



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICAS

Danielle Siqueira Pereira

O ENFOQUE C-T-S NA PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA
O saber escolar e a prática cotidiana quilombola na Casa
Familiar Rural de Jambuaçu – Moju - Pará

Belém
2015

Danielle Siqueira Pereira

O ENFOQUE C-T-S NA PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA
O saber escolar e a prática cotidiana quilombola na Casa
Familiar Rural de Jambuaçu – Moju - Pará

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas, vinculada à Linha de Pesquisa: Conhecimento Científico e Espaços de Diversidade da Educação das Ciências.

Autora: Danielle Siqueira Pereira

Orientador: Prof. Dr. Licurgo Peixoto de Brito

Belém
2015

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Pereira, Danielle Siqueira, 1981-

O enfoque C-T-S na pedagogia da alternância o saber escolar e a prática cotidiana quilombola na Casa Familiar Rural de Jambuaçú - Moju - Pará / Danielle Siqueira Pereira. - 2015.

Orientador: Licurgo Peixoto de Brito.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Belém, 2015.

1. Ciência - estudo e ensino. 2. Educação rural - Moju (PA). 3. Quilombolas. 4. Tecnologia - aspectos sociais. 5. Prática de ensino. I. Título.

CDD 22. ed. 507

O ENFOQUE C-T-S NA PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA
O saber escolar e a prática cotidiana quilombola na Casa Familiar Rural de
Jambuaçu – Moju - Pará

Autora: Danielle Siqueira Pereira
Orientador: Prof. Dr. Licurgo Peixoto de Brito

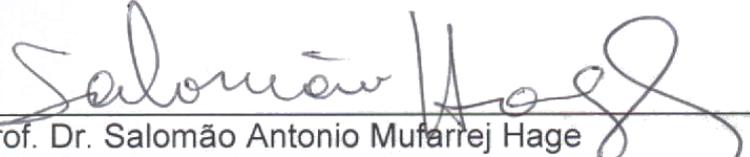
Este exemplar corresponde à redação da
dissertação defendida por Danielle Siqueira
Pereira e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data de Aprovação: 30/09/2015

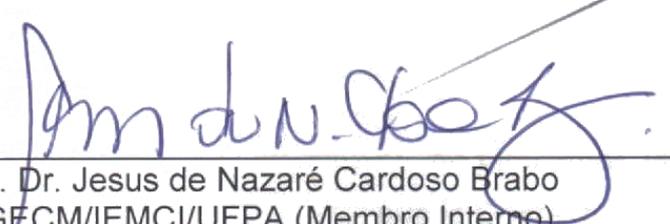
Banca Examinadora:



Prof. Dr. Licurgo Peixoto de Brito
PPGECM/IEMCI/UFPA (Presidente)



Prof. Dr. Salomão Antonio Mufarrej Hage
PPGED/ICED/UFPA (Membro Externo)



Prof. Dr. Jesus de Nazaré Cardoso Brabo
PPGECM/IEMCI/UFPA (Membro Interno)

Belém
2015

Aos meus filhos Daniel Neto, João Gabriel e João Miguel, anjos de minha vida e fontes de minha inspiração.

Aos meus pais Daniel do Monte Pereira (in memorian) e Rachel Siqueira Pereira pelo exemplo de vida e amor incondicional que sempre me dedicaram.

Ao meu amor Jaime Malcher da Costa que através da sua fé Cristã me fez acreditar que o amor entre o homem e a mulher é possível e maravilhoso.

Às Matriarcas de minha família Tataravó Mulatinha, Bisavó Varista, Mãe Ana Cigana, Tia Júlia, Vó Lucinda, Tia Benedita – in memorian – Vó Yolanda e Mãezinha Osvaldina (Chanota) pelos exemplos de criação e sabedoria repassados à minha geração.

Vá em busca do seu povo.

Ame-o

Aprenda com ele

Comece com aquilo que ele sabe

Construa sobre aquilo que ele tem.

Kwame N'Krumah

AGRADECIMENTOS

Ao nosso Deus supremo, representado pela Santíssima Trindade Pai, Filho e Espírito Santo, pelos dons maravilhosos de Sabedoria, de Ciência, concedidos durante a construção deste trabalho e durante toda a vida. Louvo-te e te agradeço por ter conseguido vencer mais esta etapa de minha vida.

Aos meus pais Daniel (in memorian) e Rachel que nunca mediram esforços para apoiar os meus projetos de vida.

Ao meu esposo Jaime Malcher da Costa pelo amor dedicado, pela contribuição e pelo incentivo na conquista deste e de outros projetos de vida.

Ao programa de Pós Graduação do IEMCI/UFGA pela oportunidade, acolhimento e por ter enriquecido meus conhecimentos sobre a possibilidade de se construir uma educação com base na vivência e nos saberes do educando.

Aos professores do PPGCEM, aos companheiros das turmas de mestrado e do grupo de pesquisa GECTSA, pela amizade e conhecimentos compartilhados.

Ao professor Dr. Licurgo Peixoto de Brito, meu orientador, por ter acreditado na minha pesquisa, por sua amizade, compreensão e acompanhamento nesta jornada desafiadora, além de ter me apresentado ao movimento C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade), que me fez ousar a acreditar na possibilidade de uma Educação para a cidadania plena.

A Casa Familiar Rural de Jambuaçu e todo o quadro de professores, funcionários, alunos, amigos (as) e companheiros (as) militantes do movimento quilombola e comunitários em geral, por terem aberto as portas da Pedagogia da Alternância e da Educação Quilombola proporcionando importantes discussões para uma pesquisa verdadeira e transformadora.

Aos familiares – mãe, irmãos, sogro(a), cunhados(as), compadres e às amigas Luciane, Fátima, Bruna, Márcia e Glauce - pelo apoio, principalmente no cuidado com meus filhos Daniel, Gabriel e Miguel, durante minhas ausências.

A Secretaria Municipal de Educação de Moju pela Licença Estudo concedida.

A Secretaria de Educação do Estado do Pará – SEDUC/PA pela Licença Aprimoramento durante todo o curso e bolsa de estudo concedida, sem as quais esta jornada teria sido muito mais difícil.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente com a conclusão deste trabalho, muito obrigada.

SUMÁRIO

1. NO CAMINHO DO QUILOMBO	13
2. HISTÓRIA E EDUCAÇÃO NO TERRITÓRIO QUILOMBOLA DE JAMBUAÇU.....	21
2.1 Jambuaçu: o Território de Povo Negro de Moju.....	22
2.2 Território Quilombola de Jambuaçu: conflitos e conquistas.....	38
2.3 Educação do Povo Quilombola de Jambuaçu.....	47
3. ASPECTOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO NO BRASIL E NA AMAZÔNIA: PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA NA CASA FAMILIAR RURAL PADRE SÉRGIO TONETO.....	52
4. O ENSINO DE CIÊNCIAS, O ENFOQUE C-T-S E AS POSSIBILIDADES DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL.....	179
4.1 Contexto Histórico do Ensino de Ciências no Brasil.....	80
4.2 A origem do Movimento C-T-S e suas influências na educação.....	89
4.3 O Ensino de Ciências com enfoque C-T-S e suas características.....	92
5. O CAMINHO DA PESQUISA E AS RELAÇÕES ENTRE O ENFOQUE C-T-S E A PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA NA CFR PADRE SÉRGIO TONETTO.....	104
5.1 Eixo 1 - Aspectos educativos da Pedagogia da Alternância.....	110
5.2 Eixo 2 - Transformação social e formação para a cidadania.....	118
5.3 Eixo 3 - Ensino de Ciências na Pedagogia da Alternância	126
5.4 Eixo 4 - Formação da identidade quilombola.....	146
6. AS MARCAS DO CAMINHO E POSSIBILIDADES DE NOVAS DIREÇÕES.....	151
7. REFERÊNCIAS.....	154
APÊNDICES.....	163
ANEXO.....	168

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADCT	Ato das Disposições Constitucionais Transitórias
ARCAFAR/PA	Associação Regional das Casas Familiares Rurais do Pará
BAMBAÊ	Coordenação das Associações Quilombolas do Território de Jambuaçu - Moju (Pa)
CAMTA	Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFFAS	Centros Familiares de Formação por Alternância
CFR	Casa Familiar Rural
CPT	Comissão Pastoral da Terra
C-T-S	Ciência Tecnologia e Sociedade
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce
EUA	Estados Unidos da América
FEICIMM	Feira de Ciências Municipal de Moju
IEMCI	Instituto de Educação Matemática e Científica
ITERPA	Instituto de Terras do Pará
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério de Educação
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
NPADC	Núcleo de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino de Ciências e Matemática
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PA	Pedagogia da Alternância
PCN'S	Parâmetros Curriculares Nacionais
PMBP	Projeto Mina de Bauxita Paragominas
PPP/CFRJ	Projeto Político Pedagógico da Casa Familiar Rural de Jambuaçu
SAF'S	Sistema Agroflorestais
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
SECTAM	Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Estado do Pará
SEDUC - PA	Secretaria do Estado de Educação do Pará
SPEC	Subprograma Educação para a Ciência
STTR	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais
UEPA	Universidade do Estado do Pará
UFPA	Universidade Federal do Pará

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Mosaico de imagens fotográficas das viagens e encontros com as comunidades.....	13
Figura 2	Mosaico de imagens fotográficas que destacam a vivência cotidiana do povo quilombola de Jambuaçu.....	21
Figura 3	Mapa de localização geográfica do município de Moju no Estado do Pará e Brasil.....	23
Figura 4	Mapa de localização Geográfica do Território Quilombola de Jambuaçu no Município de Moju.....	23
Figura 5	Imagem das Ruínas do Cemitério do Engenho de Jaguarary	26
Figura 6	Mapa do Território Quilombola de Jambuaçu – Moju/Pa.....	37
Figura 7	Mapa das Escolas de Jambuaçu.....	48
Figura 8	Mosaico de imagens da Prática do Projeto “Mandioca”.....	50
Figura 9	Mosaico de imagens registrando as atividades cotidianas da CFR Jambuaçu.....	52
Figura 10	Fachada da Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto.....	66
Figura 11	Mosaico de imagens registrando atividades que denotam o retorno da formação desenvolvida na CFR Jambuaçu para as comunidades.....	79
Figura 12	O relacionamento entre Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Aluno	95
Figura 13	Exemplo de Mandala Temática construída pelos professores no planejamento interdisciplinar da CFR de Jambuaçu.....	130
Figura 14	Quadro de Avisos da Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto.....	135
Figura 15	Feira Orgânica realizada pelos alunos da CFR.....	139
Tabela 1	Terras de quilombo intituladas em Moju–Pará até 2010.....	33
Quadro 1	Aspectos enfatizados no ensino clássico de ciências e no ensino de C-T-S.....	95
Quadro 2	Nove aspectos da abordagem C-T-S.....	100
Quadro 3	Exemplo de Quadro feito a partir da Mandala do Ensino Fundamental.....	131

Resumo

Este trabalho é resultado de uma pesquisa sobre ensino de ciências desenvolvido com a Pedagogia da Alternância na Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto, localizada no Território Quilombola de Jambuaçu em Moju-Pará-Brasil. Temos por objetivo principal analisar *Como se estabelecem as relações entre o enfoque C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) e as práticas pedagógicas do Ensino de Ciências na CFR de Jambuaçu. Além disso, que implicações essas relações produzem na educação do cidadão quilombola de Jambuaçu.* Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa. Nesta pesquisa utilizaram-se como instrumentos, entrevistas individuais e coletivas (grupos focais) semi-estruturadas, bem como observações e análise documental. Como sujeitos da pesquisa participaram as famílias e membros das comunidades (lideranças), sendo 13 (treze) pais/mães de alunos e lideranças e 33 (trinta e três) alunos divididos em 3 (três) grupos focais. Foram também entrevistados o professor de Ciências e o coordenador pedagógico. Da análise de conteúdo do material empírico, seguindo Laurence Bardin, emergiram quatro categorias de codificação, estes convertidos em eixos de análise: 1. Aspectos educativos da Pedagogia da Alternância; 2. Transformação social e formação para a cidadania; 3. Ensino de Ciências na Pedagogia da Alternância e 4. Formação da identidade quilombola. Verificamos que, em diferentes níveis, todos os eixos de análise abrangem elementos do ensino com enfoque C-T-S na Pedagogia da Alternância, particularmente na abordagem temática sociocientífica, autonomia, tomada de decisão, atitudes e valores próprios do exercício da cidadania consciente e embasados em conhecimentos da ciência e nos saberes tradicionais dos quilombolas.

Palavras chave: Ensino de Ciências; Ciência-Tecnologia-Sociedade (C-T-S); Pedagogia da Alternância; Educação do Campo; Educação Quilombola.

Abstract

This work is result of a research about teaching of the science developed with the Pedagogy of Alternation in the Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto, located in Quilombola Territory of Jambuaçu in Moju-Pará-Brazil. We have as main objective to analyze the relationship between the STS approach (Science-Technology-Society) and the pedagogical practices of teaching of the science at CFR Jambuaçu. Additionally, we search the implications that these relations produce in education of quilombola citizens in Jambuaçu. It is a qualitative research. In this research we use as instruments individual and group semi-structured interviews (focus groups), as well as observations and documental analysis. As research subjects participating we had families and community members (leaders), and were interviewed thirteen (13) mothers / fathers of students and leaders and 33 (thirty-three) students divided into three (3) focus groups. We also interviewed the science teacher and the pedagogical coordinator. The content of the empirical material analysis, following Laurence Bardin, emerged four categories of coding that convert into axes of analysis: 1. Educational aspects of the Pedagogy of the Alternation; 2. Social transformation and training for citizenship; 3. Science Teaching in Pedagogy of Alternation and 4. Formation of the quilombo identity. We found that, at different levels, all axes of analysis include educational elements with CTS focus on Pedagogy of Alternation, particularly in the social-thematic approach, autonomy, decision making, attitudes and values of the exercise of conscious citizenship and grounded in knowledge of science and traditional knowledge of the quilombos.

Keywords: Science Teaching, Science-Technology-Society (STS), Pedagogy of Alternation; Rural Education; Quilombola Education.

NO CAMINHO DO QUILOMBO



Figura 1 – Mosaico de imagens que registram as visitas às comunidades, os momentos de realização das entrevistas, nos mais diversos espaços (na Casa Familiar Rural, no retiro de farinha, nos bosques) buscando acesso pelas estradas de terra, nas “rabetas” seguindo pelo rio, andando por pontes e igapós. Foram momentos de coleta de material em que se revela a relação entre a pesquisadora, as comunidades e os participantes da pesquisa.

Fonte: Arquivo fotográfico da pesquisa de campo 2012

Esta dissertação é fruto da pesquisa de campo realizada nos anos 2011 e 2012, no Território de Jambuaçu, localizado no município de Moju, Estado do Pará, lugar em que vivem diversas comunidades remanescentes de quilombos. Durante a pesquisa, minhas interações com as comunidades foram parcialmente registradas nas fotografias que compõem o mosaico de imagens da figura 1. Minha chegada a este território não foi por acaso, ao contrário, sou mojuense, descendente também de povo negro, proveniente de território quilombola vizinho conhecido como Icatu¹, localidade extinta que foi habitada predominantemente por negros, localizada à margem do Rio Ubá, paralelo ao Rio Jambuaçu.

¹ Comunidade ribeirinha às margens do Rio Ubá, atualmente tida como extinta. Segundo a fala de pessoas antigas, os moradores de Icatu, a maioria negros descendentes de escravos, migraram para outras comunidades vizinhas, entre elas a comunidade Congregação do Rio Ubá, outros migraram para a cidade de Moju dando origem a um de seus bairros de nome Liderança, localizado às margens do igarapé Sucupira um dos braços do Rio Ubá, que corta a cidade passando por vários bairros até desembocar no Rio Moju.

Minha primeira visita ao território em estudo se deu quando eu tinha dezesseis anos, em 1997. Fui de bicicleta, acompanhando uma amiga que era professora na comunidade chamada Poacê (primeira comunidade quilombola de Jambuaçu indo no sentido Moju – Perna Sul do Acará). Lembro-me de ter ficado encantada com a beleza do Igarapé de mesmo nome, pois era rodeado de árvores frondosas e o que mais me chamou atenção foi a sua areia branquinha, a água cristalina, gelada e repleta de peixes.

Quando eu estava com mais ou menos 22 anos e cursava a Licenciatura em Ciências Naturais na UEPA de Moju minha turma fez uma visita de campo, numa propriedade localizada na mesma comunidade. Tratava-se de uma área verde que pertencia aos proprietários de uma madeireira, na qual eles praticavam manejo florestal de acordo com as normas ambientais. No retorno passamos no centro de Poacê e pudemos observar algumas atividades cotidianas importantes dos seus moradores, como as plantações de roça, a pesca no rio e a confecção da farinha.

No ano de 2006, enquanto gestora da Escola Municipal de Ensino Fundamental Tia Erica Strasser, acompanhei um grupo de alunos da 8ª série que se interessou em fazer uma pesquisa sobre as comunidades quilombolas de Jambuaçu, a fim de exporem na Feira de Ciências Municipal de Moju - FEICIMM. A visita de campo iniciou no Sítio Arqueológico de São Bernardino, no qual fomos recebidos pela professora Maria do Carmo Coimar que contou as histórias das peças achadas e ainda deu uma aula de como produzir as cerâmicas através do projeto Educação Patrimonial, realizado pelo Museu Emílio Goeldi. Ao seguirmos viagem, passamos ainda nas comunidades Nossa Senhora das Graças e em Santa Maria do Mirindeua onde conhecemos as mulheres que confeccionam colares de cerâmica e uma Senhora que guarda uma bola de ferro do tempo da escravidão. No retorno entramos na comunidade do Juquiri para conhecer as pedras gigantes que possivelmente foram utilizadas pelos escravos em tentativa de fazer uma represa no Rio Moju.

Meu retorno ao território se deu novamente de forma profissional no ano de 2008 quando fui convidada a trabalhar na Secretaria Municipal de Educação - SEMED Moju, como Assessora Pedagógica na área da Educação do Campo e Educação para as Relações Étnico-Raciais. A partir daí, comecei a acompanhar de perto as atividades desenvolvidas nas 16 escolas das comunidades do território, em

especial o trabalho da Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto, que descreverei mais adiante, pois se trata do local no qual realizei a maior parte de minha pesquisa.

Foram várias as atividades educacionais por mim desenvolvidas nos três anos em que trabalhei na SEMED, dentre elas, orientações para construção do Projeto Político Pedagógico - PPP de Escolas do Campo; orientações para implantação do Projeto Mandioca nas escolas quilombolas de 1º ao 5º ano; realização de seminário sobre a Lei 10.639/2003 que trata da inserção da História da Cultura afro e africana nas escolas brasileiras; formação sobre os projetos A Cor da Cultura e Educação Quilombola do MEC - Ministério de Educação; análise e escolha de livros didáticos com conteúdos voltados para a temática Étnica Racial, além da Formação para Professores sobre a obra escolhida “Meu Povo, Meu Chão” da Editora Ética. Ressalto que essas foram experiências que consolidaram a minha presença, enquanto parceira, diante das lutas no quilombo.

No ano de 2010 casei-me com um filho do território, falamos “filho da gema”, pois no caso de Jaime, meu esposo, foi nascido às margens do rio Jambuaçu pelas mãos de parteira, digno de todo o ritual de nascimento realizado por povos tradicionais na Amazônia, as rezas, os banhos, os unguentos e outros. Meu esposo é filho de lideranças importantes no território, já que, participam ativamente do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais - STTR e também da presidência da Associação da Comunidade Axé Santana do Baixo, que é uma das 15 (quinze) comunidades intituladas de Jambuaçu. Vale ressaltar que o pai do meu esposo pertence também ao Conselho da Associação das Famílias da Casa Familiar Rural - CFR e a mãe é a atual Secretária de Mulheres Quilombolas da Bambaê - Coordenação das Associações Quilombolas do Território de Jambuaçu Moju (Pa) e atua também como governanta da CFR, em questão.

Estou citando estes fatos para fazer uma aproximação com a minha condição atual dentro do território. Essas experiências contribuíram muito para o meu conhecimento sobre a história e vivência dos povos quilombolas de Jambuaçu, além de fortalecer meus vínculos com a identidade quilombola, ainda que, em alguns momentos, inconscientemente.

Assumo diante das lideranças, diante das atuais lutas do povo que vive em Jambuaçu, a condição de “aquilombada”², termo com que os próprios quilombolas me “batizaram” e utilizam com frequência. Já sou associada na Comunidade Axé Santana do Baixo, inclusive faço parte do atual Conselho desta Associação, neste sentido, tomei a missão de participar e contribuir em vários momentos importantes do território e assim poder compreender melhor os seus processos históricos, educacionais, políticos e econômicos. Vale ressaltar que, para o desenvolvimento desta pesquisa, houve necessidade de conhecer melhor o movimento social quilombola de Jambuaçu. Na verdade, este envolvimento favoreceu sobremaneira esta pesquisa, pois permitiu que eu tivesse o apoio necessário das comunidades para adentrar no território e em seus contextos históricos, educacionais e socioculturais. Posso garantir, agora, que a sugestão feita pela minha banca de qualificação, de colocar minha identidade com a comunidade e as relações dessa identidade com a pesquisa, me fez repensar os processos que envolvem as comunidades tradicionais e assim melhorar a expressão da escrita e análise desta dissertação.

Por outro lado, minha formação acadêmica inclui a Pedagogia pela Universidade Federal do Pará - UFPA e Licenciatura em Ciências Naturais pela Universidade do Estado do Pará - UEPA. Como pedagoga, minhas atividades profissionais nos últimos anos estão voltadas para a Educação do Campo e Étnico-Raciais, como antes mencionadas. Como professora de Ciências, exerço o cargo de Coordenadora do Clube de Ciências de Moju, instituição interligada ao Núcleo de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino de Ciências e Matemática - NPADC, atual Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA - IEMCI, cujo foco de atuação está no âmbito da formação de professores e do incentivo à iniciação científica na Escola Básica, há mais de 20 anos, por meio dos Clubes de Ciências.

Os trabalhos eventuais que desenvolvo na Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto do Território Quilombola de Jambuaçu, desde o ano de 2009, me despertaram a curiosidade e o desejo de compreender a sua estrutura pedagógica, o que também me levou a buscar uma qualificação em nível de mestrado, no Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da UFPA. A escolha da área

² Nome dado às pessoas que vem de outros lugares e se integram às comunidades quilombolas, ou seja começam a fazer parte de famílias quilombolas e até mesmo das associações.

de Ensino de Ciências, além de fazer parte da minha formação, é adequada por ser pouco pesquisada no que diz respeito à educação do campo e, também, por compreender que a aprendizagem dos conceitos científicos traz consigo uma possibilidade de transformação e exercício da cidadania plena, sendo necessário ir além dos currículos baseados em conteúdos livrescos e descontextualizados.

A respeito desses currículos, concordo com Delizoicov (2002) quando afirma que transcendê-los é um desafio que não pode ser enfrentado com as mesmas práticas pedagógicas da escola de poucos e para poucos, de décadas atrás, pois a socialização, as formas de expressão, as crenças, os valores, as expectativas e a contextualização sócio e familiar dos alunos são outros. Assim, o currículo de Ciências deverá estabelecer uma interação de outros elementos, além dos científicos, de modo a provocar novas análises de implicações sociais, de valores e de significados aos conceitos científicos em função da atual realidade dos alunos.

Desta forma surgiu então a ideia de investigar sobre o ensino de Ciências na Pedagogia da Alternância - PA que é uma das bandeiras de luta do movimento pela educação do campo, sendo uma proposta abraçada pelas comunidades quilombolas de Jambuaçu em resposta a todo o sofrimento ocasionado pela busca de afirmação da identidade quilombola e luta pela terra travada contra grandes empresas, há mais ou menos quatro décadas.

O ensino de Ciências investigado neste contexto é diferenciado. É um ensino que acontece numa CFR através da PA em que a educação se constrói de forma integral em tempos denominados *tempo escola* e *tempo comunidade*, com metodologias diferenciadas, dentre as quais, a que mais me chamou atenção foi o desenvolvimento de eixos temáticos.

Durante os eventuais trabalhos realizados na CFR por mim, representando a SEMED Moju, pude verificar que existe na PA uma estrutura curricular temática, desta forma a pedagogia aplicada neste processo de aprendizagem faz com que as mesmas possuam um contexto privilegiado para a formação cidadã com o ensino através de temas, nossa primeira motivação, portanto podemos afirmar que a CFR foi um lugar propício para a realização da maior parte da pesquisa já que é certo que lá se desenvolve o trabalho com temas, na perspectiva dos temas geradores de Freire e que o mesmo possui convergência com Enfoque C-T-S, o qual é uma

tendência do Ensino de Ciências que propõe também a utilização de temas, o que fez desta afirmação o segundo fator de motivação para a investigação. Sobre a convergência existente entre C-T-S e temas geradores de Freire, Auler et al (2009, p. 68) afirmam que

Tal articulação resulta da compreensão de que a busca de participação, de democratização das decisões em temas sociais envolvendo Ciência-Tecnologia, objetivo do movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (C-T-S), contém elementos comuns à matriz teórico-filosófica adotada por Freire, considerando que seu fazer educacional parte do pressuposto da vocação ontológica do ser humano em “ser mais” (ser sujeito histórico e não objeto), havendo, para tal, a necessidade da superação da “cultura do silêncio”. Ainda, segundo Freire, alfabetizar, muito mais do que ler palavras, deve propiciar a “leitura crítica do mundo”. Neste sentido, entende-se que, para uma leitura crítica do mundo contemporâneo, para o engajamento em sua transformação, torna-se, cada vez mais, fundamental uma compreensão crítica sobre as interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade (C-T-S), considerando que a dinâmica social contemporânea está progressivamente condicionada pelos avanços no campo científico-tecnológico.

Somado a essas características temos o fato de que a CFR em questão se trata de uma escola que atende os filhos dos quilombolas agricultores do território, ou seja, das 15 comunidades intituladas de Jambuaçu, nas quais me aprofundarei mais adiante, portanto, esta proposta de pesquisa diferencia-se, pelas características mencionadas, da maioria das pesquisas sobre ensino de ciências, geralmente desenvolvidas em escolas urbanas. Vale ressaltar que no banco de dados do IEMCI/UFPA, dos 190 artigos publicados relacionados com dissertações defendidas entre 2003 e 2013, foram encontrados somente 05 (cinco) pesquisas que tratam do ensino de ciências e/ou matemática em escolas do campo e dentre elas apenas 02 (duas) são em comunidades reconhecidas como tradicionais da Amazônia sendo uma quilombola e a outra indígena ambas com foco em matemática.

Quando coloquei o projeto de pesquisa para apreciação do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática - PPGEEM do IEMCI-UFPA foi com a intenção de participar do Grupo de Estudos em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - GECTSA, o que ocorreu de fato. A participação no grupo foi muito importante para a construção desta dissertação, já que tive contato mais aprofundado com o enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (C-T-S) que surgiu na década de 70 como um movimento de reação aos efeitos nocivos do desenvolvimento da ciência e da tecnologia na sociedade. Este movimento foi

adotado pela educação levando ao desenvolvimento de estratégias para aprendizagem enfatizando conteúdos atitudinais e axiológicos e a formação para a cidadania, fortemente apoiado no trabalho educacional através de temas. Aprofundarei este assunto no terceiro capítulo.

Em decorrência desse contexto, das muitas histórias que ouvi e presenciei sobre as comunidades quilombolas e das diversas leituras sobre o assunto, começaram a surgir várias indagações que nos levaram às questões de investigação norteadoras desta pesquisa: *Como se estabelecem as relações entre o enfoque C-T-S e as práticas pedagógicas do Ensino de Ciências na Casa Familiar Rural de Jambuaçu- Moju- Pará? Que implicações essas relações produzem na educação do cidadão quilombola de Jambuaçu?*

O trabalho está dividido em quatro capítulos, além das Considerações Finais. Todos esses capítulos buscam expressar os momentos diversos da relação dialógica da pesquisadora com o grupo pesquisado além da conversa com as teorias estudadas relacionadas aos princípios da Pedagogia da Alternância e do Ensino com enfoque C-T-S.

O primeiro capítulo conta a História e Educação no Território Quilombola de Jambuaçu, desenvolvido em três itens em que o primeiro descreve o Município de Moju, sua localização geográfica e contextualiza Jambuaçu desde sua ocupação pelos escravos que formaram os quilombos no entorno do rio; o segundo item retrata os conflitos principais que ocorreram no Território e as principais conquistas, já o terceiro item descreve como se deu a educação do território antes e pós-instalação das primeiras escolas em Jambuaçu.

O segundo capítulo fala sobre os Aspectos Históricos da Educação do Campo no Brasil e na Amazônia, trazendo a Pedagogia da Alternância em Evidência, neste é feita uma contextualização histórica da Educação do Campo e da Pedagogia da Alternância, discutindo os principais aspectos da proposta pedagógica em questão e sua importância para a educação brasileira e amazônica. No capítulo se faz ainda um relato de como acontece a prática da Pedagogia da Alternância na CFR Padre Sérgio Tonetto em Território Quilombola na Amazônia.

No terceiro capítulo se desenvolve o tema sobre o Ensino de Ciências e o enfoque C-T-S, onde o primeiro item apresenta a contextualização histórica do

Ensino de Ciências no mundo e no Brasil e a origem do movimento C-T-S, suas características, suas influências na educação e transformação em Tendência de Ensino com enfoque C-T-S.

O quarto capítulo traz inicialmente os detalhes do caminho metodológico seguido durante toda a pesquisa, entre eles está em destaque o tipo de abordagem utilizada sendo a qualitativa, escolhida principalmente pelo fato de possibilitar uma melhor compreensão dos processos educacionais ocorridos em comunidades tradicionais como as de Jambuaçu. Em busca de responder as questões de pesquisa foi utilizada a pesquisa documental e teórica além de entrevistas individuais e coletivas. Este capítulo apresenta também os resultados e a discussão dos dados advindos das falas de professores, alunos e lideranças comunitárias, além de observações e análise do Projeto Político Pedagógico da CFR de Jambuaçu. Por fim a análise se dará a partir da triangulação entre os dados apresentados e as teorias correlatas de Ensino C-T-S e Pedagogia da Alternância.

As duas tendências educacionais contextualizadas neste trabalho, Ensino C-T-S e Pedagogia da Alternância, possuem práticas frequentes em muitos estados de nosso País, isso quer dizer que são tendências adotadas porque possuem aspectos relevantes para a formação do cidadão brasileiro. A pesquisa em questão trará às comunidades quilombolas de Jambuaçu um ganho significativo, já que fica evidente que há possibilidade de se implantar de forma consciente e oficial uma proposta que some aspectos da Pedagogia da Alternância e do Enfoque C-T-S e enriquecer cada vez mais o processo de aprendizagem da CFR de Jambuaçu em busca de se realizar sonhos de formação efetiva do cidadão quilombola do campo amazônida.

1. HISTÓRIA E EDUCAÇÃO NO TERRITÓRIO QUILOMBOLA DE JAMBUAÇU



Figura 2 – Mosaico de imagens fotográficas que destacam a vivência cotidiana do povo quilombola de Jambuaçu, no trabalho da lavoura, na criação de animais, na pescaria, nas embarcações, na colheita do açaí, no transporte diário para a cidade e nos encontros do Movimento Quilombola. Demonstram aspectos importantes do dia-a-dia dos comunitários que são descritos ao longo deste capítulo e foram coletadas durante a realização da pesquisa de campo.

Fonte: Arquivo fotográfico da pesquisa de campo 2012.

Neste capítulo desenvolvo três itens de suma importância para esta pesquisa sobre a prática do Ensino de Ciências via Pedagogia da Alternância na Casa Familiar Rural de Jambuaçu. São eles: a contextualização geográfica, social e histórica de Jambuaçu; conflitos territoriais e conquistas educacionais do povo do território e o desenvolvimento da educação dos quilombolas de Jambuaçu.

Primeiramente transcorro um relato sobre a localização do território quilombola, suas características geográficas, e ainda faço uma retrospectiva social e histórica sobre a gênese dos quilombos na Amazônia, principalmente na região Guajarina na qual o município de Moju se insere, relato também sobre como os povos quilombolas conquistaram o direito sobre suas terras através da autodefinição de sua etnia.

No segundo item desenvolvo especificamente sobre os conflitos territoriais e conquistas educacionais ocorridos em Jambuaçu. Como se deu a organização do

movimento e estabelecimento das Associações quilombolas, além de destacar sobre a luta contra a CVRD - Companhia Vale do Rio Doce, até a conquista da Casa Familiar Rural.

Finalmente no último item deste capítulo desenvolvo sobre a educação do povo quilombola, descrevendo aspectos importantes da época em que a educação era somente familiar até a implantação das primeiras escolas do sistema público de ensino, além das perspectivas educacionais atuais, pós-instalação da CFR.

2.1 Jambuaçu: o Território de Povo Negro de Moju

A Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto está localizada no seio do Território Quilombola de Jambuaçu e para melhor compreensão do problema de que trata esta pesquisa é necessário, antes de discutir educação, um breve entendimento do contexto geográfico, social e histórico nos quais a mesma está inserida.

Este território quilombola está localizado na Amazônia, mais especificamente no Nordeste do Pará, município de Moju, cujo rio principal é o Rio Jambuaçu, que com seus afluentes e proximidade ao Rio Moju se tornou rota de fuga de escravos, a partir dos anos 1755, quando segundo Salles (2004, p. 162) os Jesuítas foram expulsos e as propriedades de engenhos foram confiscadas passando pelas mãos de inúmeros proprietários. De 1800 a 1850 existem vários documentos que indicam a existência de rebeliões nas senzalas de Moju, o que foi de suma importância para a formação dos mocambos/quilombos mojuenses. A localização do Município de Moju no Estado do Pará (Figura 3) e a localização do Território de Jambuaçu no Município de Moju (Figura 4) favorece a instalação dessas comunidades pela existência de rios e igarapés que cortam o território, o que pode ter sido atrativo tanto para as instalações dos engenhos no entorno do Rio Moju, quanto para as instalações dos quilombos quando os ex-escravos, posteriormente, desbravaram a floresta.



Figura 3 – Mapa de localização geográfica do município de Moju no Estado do Pará e Brasil
 Fonte: Google Maps ¹

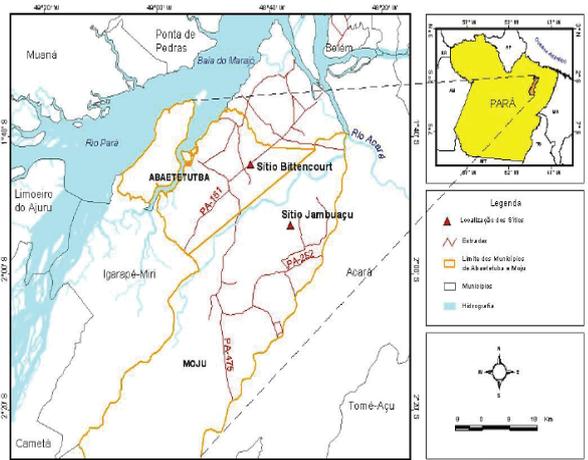


Figura 4 - Mapa de localização Geográfica do Território Quilombola de Jambuçu no Município de Moju
 Fonte: Google Maps ¹

Segundo Barbosa (2010, p. 13)

No Brasil, de acordo com os critérios coloniais, para que um espaço fosse considerado quilombo, era preciso que este reunisse, no mínimo, cinco escravos fugidos. Para entender os significados dos quilombos, é preciso compreender a história dos africanos antes de sua travessia pelo Atlântico. Segundo esta lógica, descobrimos que na África, *Kilombo* era o nome dado a uma sociedade guerreira, com organização militar bastante rígida e eficaz.

Quilombos, mocambos ou “calhambo”, palavra que teria origem na língua Banto e representaria fortaleza ou acampamento, foram de grande importância para a história da população escravizada, da própria história do país e, sobretudo, constituíram-se como importantes núcleos de resistência negra humana e cultural.

Apesar de todas as definições que giram em torno do significado de Quilombo Barbosa (2010, p. 13) nos chama atenção para a necessidade de estarmos atentos, pois no decorrer dos acontecimentos históricos de nosso país a organização, estrutura e formação destes espaços foram sofrendo modificações, então possivelmente, não encontraremos na maioria dos atuais quilombos espalhados pelo Brasil, as suas características, na íntegra, como citado anteriormente, o que não tira destas comunidades os direitos conquistados pelo reconhecimento de sua identidade e a garantia do título de suas terras.

A presença do negro na Amazônia é registrada por meio de trabalhos históricos, muito deles pesquisados por Salles (1971), mais recente por Pacheco (2009) ou em estudos sobre comunidades quilombolas como o que foi realizado por Acevedo & Castro (1998). No entanto, de acordo com Pacheco (2009) o negro, o índio e demais identidades que povoaram a Amazônia, por longos anos ficaram esquecidos da história e também da sociedade, invisibilizados pela maioria das escrituras históricas, principalmente por aquelas que adentram as nossas escolas de educação básica; invisibilizados também pelas políticas públicas tornando impossível a promoção da emancipação humana em um ambiente que nega as origens, as crenças, as tradições, os hábitos, os costumes, as linguagens, os traços, de uma população herdeira do esquecimento mais presente em uma Amazônia diversificada e de multiculturalismo mestiço.

Nesta parte do texto utilizarei muito as falas de Salles, pois em suas pesquisas um dos pontos principais a ser considerado é a menção a Moju, já que o mesmo encontrou diversos documentos que tratam dos recenseamentos locais acerca da proporção de negros no Estado e sobre os movimentos de constituição de quilombos/mocambos, que é o que no interessa a priori. Porém vale ressaltar que serão utilizados outros autores e até mesmo documentos construídos pelo movimento negro do Pará, mas todos se basearam fortemente nas obras de Salles (1971; 2004).

Este relato histórico de como se formou os quilombos amazônicos, principalmente os mojuenses, são importantes para esta pesquisa porque foi através da comprovação de que se tratava de território quilombola que o povo de Jambuaçu conseguiu dignidade para lutar contra a invasão territorial da CVRD, o que culminou

em pagamento de indenização individuais e coletivas. Dentre as indenizações coletivas está a implantação da CFR que é o local da pesquisa aqui em questão.

Vicente Salles, em suas obras *O Negro no Pará sob o regime da escravidão* (1971) e *O Negro na formação da sociedade paraense* (2004) - sendo as duas consideradas referências no que diz respeito à historiografia sobre a presença e participação dos escravizados negros no Estado do Pará e Amazônia - além de analisar dados advindos de uma minuciosa revisão da documentação oficial e jornalística dos séculos XVII a XIX ele também analisa as lutas (ação), as misturas (interação) entre culturas indígena, africana e europeia, bem como a influência africana na construção da sociedade brasileira, em especial da paraense. Para Salles (1971, p. 96) "*Os contatos interétnicos se processaram intensamente, isentos do mais rudimentar preconceito racial, fundindo num todos os três estoques fundamentais: o branco, o índio e o negro*". Daí a certeza de que os quilombos brasileiros tiveram uma formação e organização bem diversificada, em muitos deles se encontravam as três etnias os quais buscavam nesta relação à vitória contra o sistema de exploração instaurado naquele período.

É válido ressaltar que as pesquisas historiográficas atuais nos mostram que os quilombos existentes na época do Brasil escravocrata não eram frutos apenas de negros "rebeldes" fugidos que buscavam se isolar na floresta, mais sim que estas comunidades de quilombo se constituíram a partir de uma grande diversidade de pessoas e de processos, que incluem as fugas com ocupação de terras livres e geralmente isoladas, mas também as heranças, compras, doações, e recebimentos de terras como pagamento de serviços prestados, sendo estes caracterizados principalmente pela resistência e autonomia.

A presença do Negro na região Guajarina da qual Moju faz parte com mais oito municípios - Abaetetuba, Barcarena, Acará, Bujaru, Concórdia, Tailândia, Tomé-Açu e Igarapé-Miri - se deu através da instalação de engenhos às margens de seus principais rios. Estes engenhos nos cadernos Kizomba (CPT, 2003, p.32) são caracterizados em dois tipos, os de *propriedade particular da classe rural* que pertenciam "aos senhores de engenho, donos de fazendas, donos de imóveis agrícolas e extrativistas" e as *fazendas* que pertenciam às chamadas *instituições religiosas e beneficentes*.

Salles (2004, p. 35) relata que

(...) a lavoura da cana-de-açúcar prosperou nas cercanias de Belém e espalhou-se, com maior intensidade, pelas margens dos rios Guamá, Capim, Acará, Moju e Igarapé-Miri.

Próximo uns dos outros, esses rios integram uma zona fisiográfica bem distinta e de acesso relativamente fácil. A cultura da cana-de-açúcar aí se enraizou e adquiriu importância econômica. Aí, portanto, se instalaram engenhos, com numerosa escravaria, (...) Nessa região se localizaria a maior concentração de escravos na Amazônia.

Segundo a Comissão Pastoral da Terra - CPT³ nos cadernos Kizomba (2003, p.34), em Moju, o Engenho que mais se destacou foi o de Jaguarary, situado na bacia do rio de mesmo nome, foi construído pelos jesuítas em 1669 e veio ser um dos mais importantes da capitania do Grão Pará. Sua produção de aguardente era de 1500 pipas por ano. Ainda existem ruínas deste engenho ao lado direito da primeira ponte que atravessa o Rio Moju na Alça Viária, no sentido Belém – Moju são ruínas do Cemitério de Jaguarary, como se observa na Figura 5.



Figura 5 – Imagem das Ruínas do Cemitério do Engenho de Jaguarary

Fonte: Disponível em: <http://3.bp.blogspot.com/jaguarari.jpg>.

Acesso em: 22 de ago. 2013.

Ainda segundo os cadernos Kizomba (2003) a Região Guajarina, em 1823 era em grande parte habitada por escravos. Foram encontrados documentos de

³ A Comissão Pastoral da Terra (CPT), fundada em junho de 1975, em plena ditadura militar, como resposta à grave situação dos trabalhadores rurais, posseiros e peões, sobretudo na Amazônia. Nasceu ligada à Igreja Católica, mas logo adquiriu caráter ecumênico, tanto no sentido dos trabalhadores apoiados, quanto na incorporação de agentes de outras igrejas cristãs. A Pastoral da Terra está organizada em todo o território nacional com uma Secretaria Nacional, em Goiânia, e 21 regionais, espalhadas pelo território nacional. (<http://www.cptnac.com.br>, acesso em julho de 2013).

recenseamento que identificaram a presença de 1.728 pessoas escravas no entorno do Rio Moju, ou seja, 54,7% de seus 3.157 moradores. Um número bastante significativo que mais tarde com o fim da cabanagem, entre outros conflitos menores, fizeram com que parte desta população, ou a maioria dela se dirigisse tanto aos mocambos/quilombos que já existiam como o famoso quilombo de “Caxiú”, localizado em território mojuense, ou até mesmo formar novos mocambos/quilombos em estratégia de sobrevivência na vasta floresta Amazônica. De acordo com Zigoni (2008, p. 31)

Estes números são relevantes para que possamos ter ideia de como o Pará como um todo, e especialmente a região de Moju, onde se localizam as comunidades quilombolas de Jambuaçu, contou com uma população expressiva de escravos de origem africana desde o início da ocupação não indígena da Amazônia, no século XVII.

A constituição dos mocambos ou quilombos é um dos fatores característicos do sistema escravocrata, desde a formação de Palmares que segundo Salles (2004, p. 84):

As primeiras expedições contra esses negros teriam acontecido em 1602 e 1608. Mas o quilombo só fez crescer e sua população ao tempo de Zumbi teria chegado a dez mil habitantes. (...) Esse quilombo resistiu quase um século. Só foi destruído em 1695, com a morte de Zumbi, em 20 de novembro, após heroica resistência.

Palmares representou para a população escravizada símbolo maior de resistência, e mesmo em áreas de densas florestas como a Amazônia os escravos não temeram por lutar pela liberdade. Segundo Salles (2004, p. 85)

A organização da fuga foi iniciativa do negro. A fuga na Amazônia deve ter sido solução bastante difícil e arriscada. Na floresta o negro se achava sozinho. Às vezes conseguia chegar a alguma aldeia indígena e, por sorte, acabava vivendo com os silvícolas. Integrava-se desta forma, num grupo estranho e que, com ele só tinha um traço comum: o ódio do branco dominador.

Em outros registros de Salles (2004, p. 96) (grifo meu) pôde-se elaborar uma carta bem mais completa da localização dos principais quilombos encontrados espalhados pela província do Grão Pará, são eles:

1. Amapá: Oiapoque – Calçoene.
2. Amapá: Mazagão.
3. Pará: Alenquer (rio Curuá).
4. Pará: Óbidos (rio Trombetas/Cuminá).
5. Pará: Alcobaça (hoje Tucuruí/Cametá (rio Tocantins).

6. Pará: Caxiú (rio Moju/Capim).

7. Pará: Mocajuba (litoral atlântico do Pará).
8. Pará: Gurupi (atual divisa entre Pará e Maranhão).
9. Maranhão: Turiaçu (rio Maracassumé).
10. Maranhão: Turiaçu (rio Turiaçu).
11. Pará: Anajás (Lago do Mocambo, ilha do Marajó).

Na citação acima é evidente a presença de quilombo às margens do Rio Moju, como aparece no item 6, denominado Caxiú. Existem outros registros históricos específicos sobre existência de mocambos/quilombos em Moju e também de como eles sofreram várias tentativas de massacres, principalmente durante a cabanagem. Como ressalta Salles (1971, p. 263) a seguir:

Alguns mocambos se formaram nas proximidades da região da lavoura canavieira, bacias do rio Capim, Moju, Igarapé-Miri e Tocantins. Foram batidos facilmente, alguns outros nem chegaram a ser incomodados. A proximidade com o centro da maior concentração de escravos e da capital paraense favorecia a rápida nucleação dos escravos e o trabalho organizado da fuga para os mocambos.

Com o fim do sistema escravagista e fim da cabanagem os negros se tornaram anônimos na historiografia do país e até mesmo da Amazônia. Aqui na nossa região eles passaram a viver em um modelo de organização de economia basicamente extrativista, trabalhando com a agricultura, geralmente de mandioca, arroz, cacau e pimenta, com particularidades microrregionais, ganharam dessa forma outras caracterizações a de caboclo, ribeirinho, homem da colônia, mais as suas identidades étnicas ficaram esquecidas. A maioria das terras habitadas por quilombos que por eles eram constituídas como espaço de lutas, conquistas e passadas de geração em geração, não eram consideradas pelo governo, sendo que para o mesmo estas terras ainda pertenciam ao latifundiário entre outros, tendo assim ocorrido muitas expulsões e invasões como consequência da instalação do Agronegócio⁴ na região. Em contraposição a esses acontecimentos Barbosa (2010, p.13) relata que

⁴ Termo que segundo Caldart (2012, p.87) sofreu evolução de conceito assumindo a partir do ano de 2000 como sendo, o maior adversário do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), em detrimento ao Latifúndio. O agronegócio assume esta postura devido suas características que se utilizam de matriz tecnológica como o uso de sementes transgênicas, o uso abusivo de agrotóxicos, e a prática extensiva da monocultura. Desta forma que militantes de movimentos sociais e instituições começam a contrapor o modelo do agronegócio pelo modelo agroecológico, sendo este último pautado na valorização da agricultura camponesa e nos princípios da policultura, dos cuidados ambientais e do controle dos agricultores sobre a produção de suas sementes.

Nas últimas décadas, diversos segmentos da sociedade civil, movimentos sociais, órgãos governamentais e não governamentais têm-se mobilizado em torno do reconhecimento das comunidades remanescentes de quilombos ou mocambos. Com base em ações de posse e titulação agrária, legitimadas constitucionalmente, calculam-se milhares de comunidades negras rurais e urbanas que lutam pelo direito de suas terras.

Foi principalmente com a Constituição Federal de 1988 que a questão quilombola entrou na agenda das políticas públicas em que o termo ganhou novo significado, e os “remanescentes de quilombos” tornam-se uma categoria a ser protegida como “patrimônio” da sociedade nacional. Fruto da mobilização do movimento negro em parceria com outros movimentos sociais e sociedade civil organizada. Sobre este aspecto Zigoni (2008, p. 35) discorre que

A apropriação do Artigo 68 pelos movimentos sociais reinterpreta os atributos de “remanescência”, ou seja, resquício, sobrevivência, conferindo ao termo “quilombola” um significado histórico dinâmico, em que é reconhecida a dívida da sociedade brasileira junto aos grupos negros devido ao período de escravidão.

O Artigo 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT) diz que: “*Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos*” (Marques e Malcher, 2009, p. 29). A concretização desse direito suscitou logo de início um acalorado debate sobre os conceitos *quilombo* e *remanescente de quilombo*. Trabalhar com uma conceituação adequada fazia-se fundamental, já que isso iria definir quem teria ou não o direito à propriedade da terra, pois de outra forma a conquista do reconhecimento da dívida dos Brasileiros para com os negros descendentes de escravos poderia está sendo apenas “camuflada”.

Caldart (2012, p.650) afirma que,

Embora timidamente inserida ao final do texto da Constituição Federal de 1988, essa conquista abria um novo campo para os direitos étnicos no sistema jurídico brasileiro: pela primeira vez, o Estado reconhecia algum direito de parte da população negra, à qual denominou “remanescentes das comunidades dos quilombos”. No entanto, sua referência a “remanescentes” os caracteriza como quase extintos ou em processo de desaparecimento, podendo o qualificativo ser interpretado como relativo a grupos ou indivíduos, diminuindo a importância da afirmação coletiva do direito.

Dentro dos movimentos e nas instituições em geral, sabe-se que esse conceito e essa forma de pensar sobre os descendentes dos africanos escravizados

em nosso país é equivocada, pois entende-se que não se trata de pequenos grupos isolados e se olharmos ao nosso redor veremos traços, não somente físicos, mais também nas ações e na produção cultural da maioria dos brasileiros. Portanto o reconhecimento além de perpassar pela decisão coletiva trata-se de autoidentificação, ou seja, é preciso que as comunidades quilombolas tenham autonomia na sua autodefinição. Este processo é bastante dinâmico e não está reduzido somente a elementos materiais ou traços biológicos, como a cor da pele, o tipo de cabelo, por exemplo. A identidade étnica de um povo é definida por uma série de fatores escolhidos pelos próprios sujeitos, fatores estes que perpassam por uma ancestralidade comum, formas de organização política e social a elementos linguísticos e até mesmo religiosos.

A legislação brasileira tem buscado compreender o termo *comunidade quilombola* em detrimento de *comunidade remanescente de quilombo*, e reconhece que a determinação da condição quilombola advém da autodefinição. Esta conquista não foi a toa e sim fruto de luta árdua dos quilombolas e seus aliados que se opuseram às várias tentativas do Poder Público em querer se atribuir a competência para definir quais comunidades seriam quilombolas ou não. O autorreconhecimento das comunidades foi garantido no Estado do Pará desde 1999, através do Decreto nº 3.572, de 22 de julho de 1999 e só foi estabelecido na legislação federal em novembro de 2003, através do Decreto nº 4.887.

Segundo Oliveira & Hage (2011, p. 149) atualmente,

Os Quilombos configuram suas territorialidades em uma área de 586.479 ha, distribuída entre as regiões do Baixo Amazonas, de Marajó e do Tocantins. São territórios ocupados por comunidades negras tradicionais remanescentes dos quilombos originais, surgidos no Brasil na época da escravidão para servirem de locais de resistência. Apesar de as territorialidades dos quilombos ocuparem a menor área entre as demais cartografadas, é no Estado do Pará que se concentra o maior número de territórios quilombolas titulado, colocando por terra teorias que defendem a fraca participação do negro na composição da sociedade amazônica paraense.

Retomando o fato de que o estudo aqui referendado foi realizado na Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto, situada no Território Quilombola do Jambuaçu, um dos territórios quilombolas existentes no município de Moju, Estado do Pará, faremos agora uma breve contextualização sobre o referido município e especificamente sobre Jambuaçu.

Moju, segundo Lima (2012) é um lugar privilegiado em diversidade populacional, tendo em sua extensão territorial um número representativo de comunidades ribeirinhas, indígenas, quilombolas, assentadas e camponesas. “(...) *mas, na sua maioria, a população é ribeirinha e abriga grupos que se identificam remanescentes de quilombos, constituídos de descendentes negros vindos da África (...)*” (LIMA, 2012, p. 58).

De acordo com Salles (2004, p. 159)

Moju faz parte da Zona fisiográfica Guajarina, – onde Belém se insere (...). A sede do município está situada à margem direita do Moju (rio), abaixo da saída do canal de Igarapé Miri, em terrenos doados por Antonio Dorneles de Sousa, proprietário do Engenho Guajará, à Irmandade do Divino Espírito Santo, em julho de 1754.

O nome Moju, significa “rio das cobras” em tupi guarani. O município faz parte da região nordeste paraense. Dista a 70,7 km da capital Belém por via rodoviária (PA 151- Alça Viária), levando aproximadamente 2h (duas horas) por via transporte terrestre e aproximadamente 10h (dez horas) por via transporte fluvial, indo pelo Rio Moju que desemboca no Rio Acará e ambos na Baía do Guajará em frente a capital. Faz limite com outros oito municípios Breu Branco, Tailândia, Barcarena, Acará, Baião, Mocajuba, Igarapé-Miri e Abaetetuba. Atualmente possui aproximadamente 70.018 habitantes (Estimativa IBGE/ Censo Demográfico 2010), a maioria residente na área rural, sendo que o mesmo possui 9094,1 Km² de área total de terra, distribuídas entre a zona urbana e mais as suas 150 (cento e cinquenta) comunidades rurais, entre elas encontram-se distritos como os de Nova Vida e Cairari, e territórios reconhecidos e amparados pela legislação vigente, como o da Aldeia Aipã Anambé e os territórios das Comunidades Quilombolas de Jambuaçu e África/Laranjituba.

A cidade de Moju é o ponto de partida para chegar ao território quilombola de Jambuaçu distante 15 km do centro. Este território é assim chamado por ser este também o nome dado ao rio que passa pela maioria de suas comunidades, o Rio Jambuaçu⁵. Segundo moradores existem várias versões para o significado do nome,

⁵ O Rio Jambuaçu era a principal via de transporte, antes da construção da estrada, não pavimentada (Rodovia dos Quilombolas) que dá acesso às comunidades indo de Moju – cidade até a Rodovia Perna-sul (Acará). Atualmente, este curso d’água (Rio Jambuaçu) ainda tem papel importante para o escoamento da produção local, além de constituir-se em fonte de alimentação pela prática da pesca

porém a versão mais utilizada sugere que a palavra está associada a uma erva encontrada com frequência na mata ciliar do rio chamada “jambu-açú”, típica da região amazônica, utilizada na culinária e medicina tradicional, por se tratar de uma erva exótica que causa uma sensação de tremor quando em contato com a pele, desta forma, seria usada na saúde, na feitura de unguentos e na culinária local, na feitura de comidas típicas como o tacacá. Vale dizer que “açú” é um termo indígena que significa “muito grande”. Este nome foi inicialmente dado ao rio e posteriormente toda a região do entorno do mesmo, foi “batizada” com ele.

Zigoni (2008, p. 16), afirma que:

Os quilombolas de Jambuaçu nutrem uma relação positiva, no que concerne à identidade, com o município de Moju, ao qual pertencem oficialmente: se consideram “mojuenses”, e sua história está fortemente articulada com a deste município, embora no que diga respeito aos “eventos históricos” mais marcantes para os quilombolas os mesmos tenham a característica de oposição aos moradores da cidade e especialmente à política municipal para com eles.

Os eventos históricos que Zigoni cita, foram conflitos que aconteceram em diversos momentos históricos de Jambuaçu, seja na época em que se lutou por emancipação, seja na época da grilagem⁶ de terras realizadas pela antiga Reasa (empresa de Dendê); seja em situações mais recentes, como as várias interferências de “políticos e cidadãos da cidade” nas negociações com as empresas, com o Ministério Público Federal, com os governos municipal, estadual e federal e até mesmo em negociações internas das comunidades. Embora a existência destes acontecimentos os quilombolas de Jambuaçu se identificam como mojuenses.

Segundo Almeida e Marin (2007) em 2001 começou a intitulação do território quilombola com base no artigo 68 - ADCT – Atos das Disposições Constitucionais Transitórias – da constituição de 1988. Em 2003 foram entregues pelo ITERPA (Instituto de Terras do Pará) os títulos coletivos das famílias de cada comunidade de Jambuaçu entre elas Santa Maria do Mirindeua, Santo Cristo, Santa Maria do

de subsistência, mantendo, portanto, o modo de vida comunal. Ao longo de suas margens, em direção ao rio Moju, há muitas madeireiras – tradicional atividade econômica do município.

⁶ Termo que segundo Caldart (2012, p. 147) trata-se da ação de pessoas que aumentam o tamanho e a quantidade dos latifúndios por meio da obtenção de documentos falsos. Estes eram os grileiros que falsificavam documentos e os registravam oficialmente, corrompendo os oficiais dos cartórios que, muitas vezes, fizeram parte do processo de falsificação de títulos de muitas propriedades, anteriormente ditas pertencentes aos estados.

Traquateua, São Sebastião do Traquateua, São Sebastião da Ribeira, Jacundaí, São Manoel e Conceição do Mirindeua. O ITERPA publicou o edital de São Bernardino, Centro Ouro, Nossa Senhora das Graças e Santana do Baixo. Em 2009 foi publicado o edital da comunidade de Santa Luzia do Bom Prazer - Poacê, a qual está aguardando data de entrega do seu título, quanto a Vila Nova seus documentos já foram protocolados e aguardam publicação no edital.

Na Tabela 1 estão listadas as terras quilombolas do município de Moju que possuem títulos pelo ITERPA, suas respectivas comunidades, quantidades de famílias, dimensão da terra e data de cada intitulação.

Tabela 1 - TERRAS DE QUILOMBO INTITULADAS EM MOJU – PARÁ⁷

Terra Quilombola	Comunidades	Famílias	Dimensão (ha)	Município	UF	Órgão Expedidor	Data da Titulação
Laranjituba/África	Laranjituba, África	48	1.226, 2278	Moju	PA	Iterpa	2001/2008
Santa Maria do Mirindeua	Santa Maria do Mirindeua	85	1.763, 0618	Moju	PA	Iterpa	2003
Santo Cristo	Santo Cristo do Ipitanga de Mirindeua	52	1.767, 0434	Moju	PA	Iterpa	2003
Nossa Senhora da Conceição (PA)	Nossa Senhora da Conceição (PA)	54	2.393, 0559	Moju	PA	Iterpa	2005
Santa Maria do Traquateua	Santa Maria do Traquateua	27	833, 3833	Moju	PA	Iterpa	2005
São Manoel	São Manuel	68	1.293, 1786	Moju	PA	Iterpa	2005
Centro Ouro	Bom Jesus Centro Ouro, Nossa Senhora das Graças, São Bernardino	123	5.243, 1409	Moju	PA	Iterpa	2006
Jacunday	Jacunday	60	1.701, 5887	Moju	PA	Iterpa	2006
Moju-Miri	Moju-Miri	28	874	Moju / Abaetetuba	PA	Iterpa	2008
Ribeira do Jambu-Açu	Ribeira do Jambu-Açu	62	1.303, 5089	Moju	PA	Iterpa	2008
Santa Luzia do Traquateua	Santa Luzia do Traquateua	32	342, 3018	Moju	PA	Iterpa	2009

⁷ Esta tabela trata-se de um recorte da tabela nacional encontrada no site http://www.cpsp.org.br/terras/ASP/terras_tabela.asp.

Santana de Baixo	Santana de Baixo	34	1.551, 1216	Moju	PA	Iterpa	2009
São Sebastião de Traquateua	São Sebastião de Traquateua	39	962, 0094	Moju	PA	Iterpa	2009

O uso do termo território⁸ pelos comunitários, a fim de identificar a integração territorial, social, econômica e histórica entre os quilombos do município de Moju, se tornou efetivo após a constituição das associações. Em Jambuaçu, foi principalmente depois da criação da Bambaê em dezembro de 2008, sobre a qual falarei mais adiante. Vale ressaltar que em Moju são autodefinidos, até o momento, dois territórios quilombolas, Jambuaçu e África-Laranjituba.

Embora o Instituto de Terras do Pará - ITERPA tenha titulado a área quilombola de Jambuaçu, a partir de 15 associações diferentes, portanto 15 territórios coletivos, a observação empírica e as entrevistas já realizadas em outras pesquisas acerca de tempo de ocupação e parentesco entre as famílias comprovam *“que se trata de um grupo só, que pela idade dos mais velhos, todos nascidos no local, com estimativa de que ocupem a região há pelo menos 120 anos”* (LIMA, 2012, p. 58), daí a autodefinição de que fosse um único território.

O Território Quilombola de Jambuaçu é formado a partir das 15 comunidades a seguir - Santa Maria do Mirindeua; Santo Cristo do Ipitinga de Mirindeua; Nossa Senhora da Conceição; Santa Maria do Traquateua; São Manoel; Bom Jesus do Centro Ouro; Nossa Senhora das Graças; São Bernardino; Jacundaí; Ribeira do Jambuaçu; Santa Luzia do Traquateua; Santana do Baixo; São Sebastião do Traquateua; Santa Luzia do Bom Prazer Poacê e Vila Nova - e o Território

⁸ No caso do Brasil, segundo Oliveira & Hage (2011, p. 143), os territórios do campo têm em comum o fato de serem espaços configurados por uma diversidade de populações, que convivem de forma complexa, histórica e dialeticamente, por meio de lutas e negociações, na conquista e na apropriação de seus territórios. Essa diversidade de populações, cada qual com seus modos de vida, contribuem para que cada território do campo, em meio aos aspectos gerais produzidos pela totalidade das relações capitalistas, possua singularidades que os diferencia um dos outros e dos territórios urbanos. É preciso compreender ainda, o território na dimensão social, como uma construção, por parte dos grupos sociais, de mediações espaciais (escola, igreja, plantação, indústria multinacional, etc.). Cada grupo social constrói sua relação com o território, usa seu território, territorializa-se integrando as dimensões ecológicas, econômicas, políticas e culturais de forma diferenciada, conforme sua identidade sociocultural e o tipo de relação que essa identidade assume com a natureza, em determinado momento histórico. Esse processo, no entanto, é dialético, pois a sociedade produz o território assim como o território é uma dimensão que influencia na formação de identidades sociais.

Quilombola de África-Laranjituba é composto por quatro comunidades - Laranjituba; África; Caeté e Moju-Miri.

De acordo com LIMA (2012, p. 59) “as comunidades que formam os Territórios estão organizadas em associações cujos presidentes formam o Conselho das Associações dos Quilombolas do Território, que é quem representa a todos junto a instituições e instâncias de luta por direitos”. No caso de Jambuaçu, além das Associações individuais de cada comunidade, existe a Associação Bambaê - Coordenação das Associações Quilombolas do Território de Jambuaçu - Moju (Pa) a qual rege além das 15 (quinze), também a associação da CFR, sendo esta última constituída por representantes de cada uma das quinze comunidades, tanto na sua executiva como no seu conselho.

Sobre essas populações quilombolas, Lima (2012, p. 58) complementa que

(...) no passado, foram escravos de fazendeiros, moravam nas localidades chamadas Jambuaçu (...) que eram de difícil acesso, pois não havia estradas e o único meio de transporte era o fluvial feito pelo Rio Moju que, ao descerem, eles chegavam à capital Belém e, para chegar à cidade de Moju eles tinham que subir o rio em direção contrária, dificultando o contato com a sede do município.

O Território de Jambuaçu é atualmente habitado por grupos de trabalhadores rurais, sendo 778 famílias, aproximadamente, distribuídas nas 15 comunidades, as quais têm como meio de vivência a agricultura familiar para o autoconsumo, extrativismo de diversas frutas, a caça e a produção de farinha para consumo e venda. As duas principais estações características da Amazônia: o verão e o inverno são descritas da seguinte forma: no verão o rio é farto, possui várias espécies de peixes, dentre os principais o tucunaré, a piranha, o jacundá, o acará, a pescada branca, o mandubé, o carataí etc., e na mata se colhe várias frutas, principalmente a Castanha do Pará. Zigoni (2008, p. 17) descreve que no inverno a pesca é proibida, nesse período os moradores fazem a colheita da “última etapa da produção agrícola do ano anterior, e preparam-se para o plantio que virá após as chuvas – tempo, portanto, de escassez”.

Segundo Azevedo (2011, p. 29)

O acesso ao quilombo está sinalizado por paisagens que retratam um cenário de matas, ramais, igarapés e pela rodovia principal que circunda todo o quilombo, chamada de rodovia quilombola, a qual dá acesso às comunidades, bem como às localidades de cultivo de roças para a

fabricação da farinha, o que, em última análise, resulta em fonte de renda para a maioria das famílias dessas comunidades.

Encontramos frequentemente na mesa quilombola o feijão com charque e o peixe com arroz. A farinha e o açaí também estão entre os principais alimentos da família Jambuaçuense e são considerados mercadoria para venda. A farinha é de produção familiar e coletiva, sendo que algumas casas de farinha são compartilhadas por diversas famílias, porém cada família, na maioria das vezes, produz a sua farinha e colabora com a produção para manter a comunidade, acontece também a confecção de *meia* da farinha, ou seja, quando algum morador vai produzir a farinha ele convida algum vizinho, o qual entra com a força, e no fim do trabalho eles dividem a metade da produção para cada um.

Nesse clima de descoberta, convivência profissional, social e familiar que destaco as 15 comunidades e suas localizações na Figura 6 que traz o *Mapa do Território Quilombola de Jambuaçu*. A Nova Cartografia Social dos Povos e Comunidades Tradicionais do Brasil (Almeida e Marin, 2007, p. 6) retrata na íntegra como são organizadas as comunidades no entorno dos igarapés, considerados braços do rio Jambuaçu e no entorno do próprio rio. Os nomes das comunidades que foram citadas anteriormente possuem sua identidade com relação ao igarapé e/ou rio em que estão localizadas, portanto verifica-se a existência de nomes como Traquateua, Mirindeua, Ouro e Poacê (igarapés), além dos termos “baixo” e “ribeira”, relacionadas com a localização no decorrer do rio.

Como observamos no mapa abaixo (Figura 6), os pontos vermelhos são as comunidades; as linhas azuis são os rios e os igarapés. O mapa também nos mostra as áreas ainda em processo de intitulação; área usurpada pela Empresa Marborges, antiga Reasa; linhas de transmissão existentes; áreas por onde passa o Mineroduto de bauxita e caulim; áreas desmatadas sem possibilidade de plantio; o campo de futebol que fora destruído pela CVRD; Igarapés assoreados; áreas de derrame de caulim; Casas de farinha; Localização do Posto de saúde e da Casa Familiar Rural.

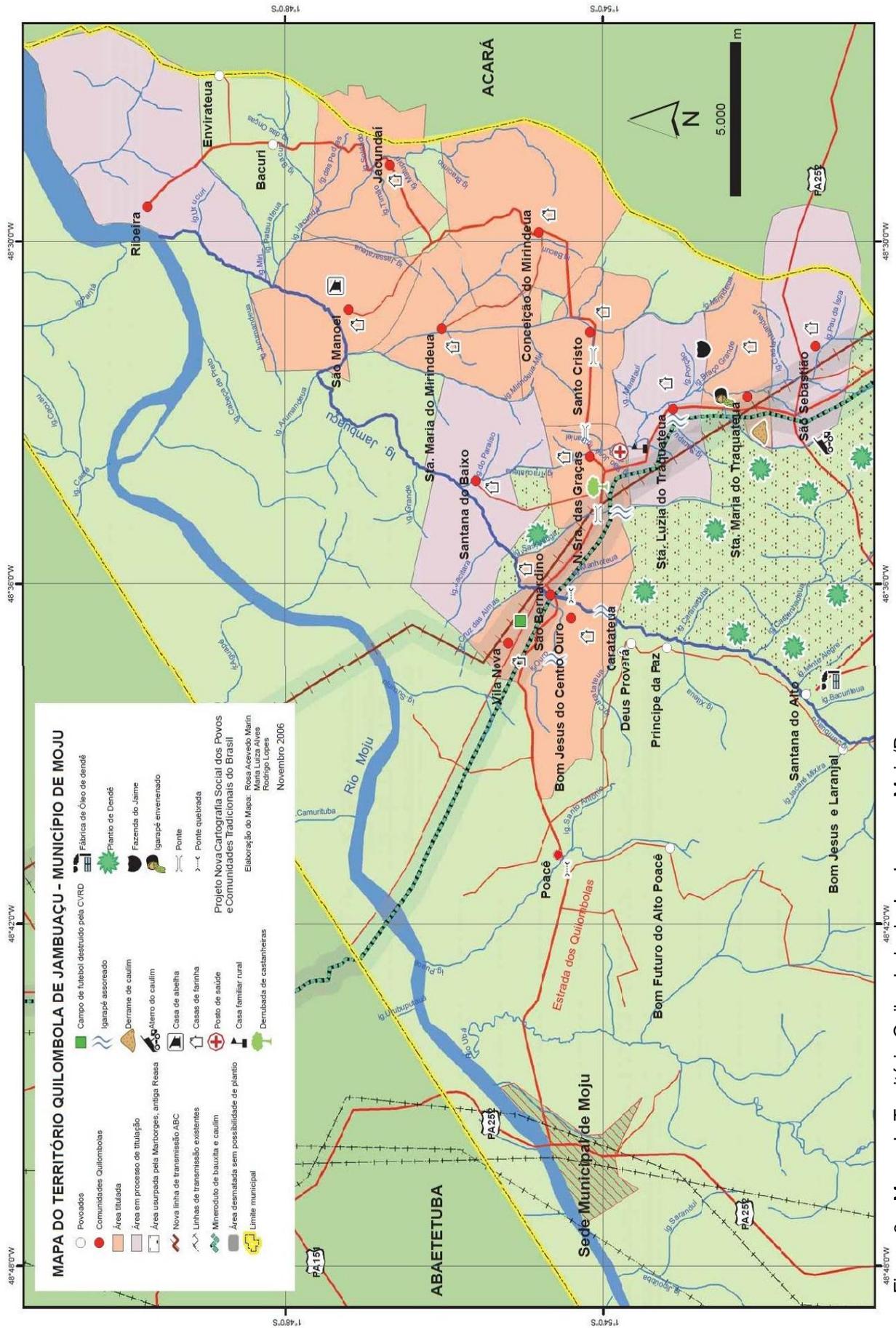


Figura 6 – Mapa do Território Quilombola de Jambuaçu – Moju/Pa
 Fonte: (Almeida & Marin, 2007, p. 6).

Ao observar as comunidades de Jambuaçu pude perceber que as características relacionadas com os nomes citados acima se repetem na maioria delas, isto acontece provavelmente pelo fato de que a maioria dos quilombolas se considerarem católicos advindos das Irmandades⁹ que resistiram no tempo e no espaço, posteriormente se transformaram em CEB'S – Comunidades Eclesiais de Base que constituem a Paróquia do Divino Espírito Santo de Moju. Segundo Lima (2005, p.19)

Essa característica parece determinante na distribuição espacial das casas, em que a igreja tem lugar de destaque. A cruz que marca o início das Santas Missões Populares em cada local é também um signo de religiosidade, além das denominações dessas comunidades, em sua maioria nomes de Santos da Igreja Católica. Os padroeiros são homenageados anualmente, com novenas, procissões, mastros, arraiais e festas dançantes.

Desta forma podemos afirmar que os nomes e a organização social das comunidades quilombolas se relacionam diretamente com dois importantes signos de Jambuaçu, o rio e a religiosidade.

2.2 Território Quilombola de Jambuaçu: conflitos e conquistas

O Território de Jambuaçu, ao longo dos anos, foi palco de muitos conflitos, desde o período da colonização da Amazônia. A historiografia nos mostra os conflitos ocorridos entre os senhores de engenho e os escravizados por eles, quando estes conseguiam fugir e adentrar a mata, o que deu origem aos quilombos/mocambos; outro exemplo de conflito foi a cabanagem, que teve como bandeira a luta pela emancipação do estado do Pará e contra as exploração que aconteciam na época. Mais recentemente, já no século XX, temos os conflitos que surgiram com a implantação das Grandes empresas na Amazônia, estes se configuram contra o Agronegócio e empresas de exploração de minério.

Neste palco de conflitos que se tornou o território há de se considerar ainda que existe toda uma forma de organização política e social interna construída através dos anos, nas relações com instituições locais, com a família, com as igrejas, com as próprias associações quilombolas, em contrapartida existe também o

⁹ Forma em que os negros encontraram para colocar em prática o sincretismo religioso entre o catolicismo e as religiões de matriz africana.

envolvimento de terceiros (atores externos) que causam influências ora positivas e ora negativas, dependendo do ponto de vista, estas são pessoas advindas da cidade de Moju e/ou da redondeza, das empresas, das fazendas, da CPT, das instituições de pesquisa e do poder público em geral. Para conhecer o contexto histórico real e complexo dos quilombolas de Jambuaçu não se podem descartar as relações construídas com todos esses atores citados e principalmente que, Jambuaçu também está inserida na história social do Pará e da Amazônia.

Vale ressaltar que na construção histórico-social de Jambuaçu temos a participação mais direta de duas grandes empresas a antiga Reasa hoje Marbojes – empreendimento agroindustrial - que segundo Almeida e Marin (2007, p. 3) se instalaram no território desde 1980, com o objetivo de realizar plantios de dendê e a empresa multinacional Companhia Vale do Rio Doce que desde 2004 promove a instalação de minerodutos¹⁰ e de um linhão de transmissão de energia que atravessa o território quilombola, a fim de atender estruturas de sua empresa em Barcarena e Paragominas.

Existem pesquisas que comprovam que a entrada da Reasa no território além de ter causado invasão da terra por grileiros, fez com que a implantação da monocultura do dendê trouxesse consequências irreparáveis para o meio ambiente e para a mesa dos comunitários, pois estes não tiveram mais o mesmo desempenho de produção em seus roçados, pelas influências ambientais, entre elas a mudança climática, o aumento da estiagem, a derrubada de matas nativas e ciliares, a destruição de nascentes, o assoreamento das águas (rios, igarapés e nascentes) e a poluição do solo, ar e água, através do uso intensivo e indiscriminado de agrotóxicos. Além de que muitos pais de família deixaram de trabalhar em suas terras sendo que, ou perderam, ou venderam parte delas e não tendo mais alternativas para o plantio foram trabalhar como peões na mesma firma aqui retratada.

Nesta pesquisa, em especial, não me aprofundarei nos conflitos causados pela Reasa, pois o foco da pesquisa aqui é o processo de aprendizagem na CFR de

¹⁰ Tubos com cerca de 60 centímetros de diâmetro ficam enterrados a uma profundidade de 1,5 metros. O material, a bauxita, é transformado numa espécie de polpa, após passar pelo processo de beneficiamento na usina. Disponível em: <http://www.xiconlab.eventos.dype.com.br> . Acesso em jul. 2012.

Jambuaçu, portanto a discussão ficará em torno do contexto histórico - político e social que a escola foi conquistada pelas comunidades quilombolas pertencente ao território. Dessa forma os conflitos interessantes para o meu estudo são os causados pela instalação da infraestrutura da CVRD em Jambuaçu, aos quais me reportarei daqui pra frente. Não podemos esquecer que

“em relação aos projetos de mineração não está em jogo somente a exploração mineral, senão também o território, a jurisdição sobre ele, sua ocupação e ordenamento, e em consequência, as condições de existência das pessoas que os habitam” (SILVA PUERTA, 2008, p. 32).

De acordo com Almeida e Campelo (2013) em Carta Maior¹¹, a infraestrutura implantada, minerodutos e linha de transmissão de energia elétrica, pela CVRD atende a mina de bauxita denominada de Militônia 3. O primeiro empreendimento tem o objetivo de realizar o transporte de polpa de bauxita por 244 quilômetros de extensão e o segundo é por onde passa a energia necessária para que o minério corra nos tubos. O percurso da implantação tem início em Paragominas e termina na empresa Alunorte, no município de Barcarena, passando ainda por mais cinco municípios: Ipixuna do Pará, Tomé-Açu, Acará, Moju, e Abaetetuba.

Os conflitos ocorridos nos últimos nove anos entre os quilombolas e a CVRD tem como marco o início da instalação das tubulações, em 2004. Quando segundo Zigoni (2008), neste período a empresa foi adentrando o território realizando negociações isoladas e sem valor jurídico com os grupos ali residentes. É desta forma que os tubos acabaram passando muito próximo das propriedades, ou seja, passam ao lado ou mesmo atrás de casas e cortando roças dos moradores, já as torres da linha de transmissão em determinados locais, as mesmas não distam mais que cinco metros de casas. Segundo a CPT (2006), por conta da implantação destes dois empreendimentos - mineroduto e linha de transmissão - houve perda de 20% do território, o que representa 2.400 hectares de terra.

Conhecendo os principais fatos ocorridos nesta instalação dá pra se ter uma visão de como os conflitos entre as comunidades quilombolas de Jambuaçu com a

¹¹ Matéria: Projetos de mineração da Vale pressionam territórios quilombolas no Maranhão e Pará; publicado no dia: 11/07/2013, no site www.cartamaior.com.br elaborado por *Rogério Almeida e Lilian Campelo/ disponível no link: <http://www.cartamaior.com.br/templates/materiaMostrar.cfm?materia>
*Rogério Almeida é autor do livro Territorialização do campesinato no sudeste do Pará, editado pelo NAEA/UFGA/2013. Lilian Campelo é jornalista freelance.

CVRD se caracterizam, podemos então afirmar que se trata de um conflito tanto ambiental, quanto territorial. Ambiental pelos inúmeros impactos causados ao ambiente como Zigoni (2008, p. 55) retrata abaixo:

(...) os conflitos em torno dos impactos, os quilombolas assistiram, no decorrer das instalações, ao assoreamento de igarapés e desaparecimento de peixes de maior porte, a morte de castanheiras e outras árvores, ao vazamento de caulim (contaminador do solo e da água), acidentes com moradores, destruição de pontes e estrada, roubo de frutas pelos trabalhadores das empresas. Indo mais longe, outros impactos sociais como comprometimento de roças e conseqüentemente do trabalho e do ganho produtivo das famílias, o desentendimento entre moradores devido à distribuição desordenada de quantias em dinheiro, a destruição de um campo de futebol utilizado coletivamente para o lazer e muitos outros.

O conflito territorial é real porque é claro que a CVRD é vista pelos quilombolas como invasora, “causadora de descontinuidades prejudiciais no espaço natural e social onde se inscreve sua territorialidade” (Zigoni, 2008, p. 52). Inclusive na maioria dos debates um dos maiores problemas é a necessidade de se definir limites de entrada e uso do território pela CVRD, tanto que em momentos de confronto uma das vezes se fechou o território para funcionários da referida empresa, sendo colocado até uma cancela pelos quilombolas, na tentativa de controlar quem entrava e quem saía de Jambuaçu. Para Zigoni (2008, p. 52) “o conflito é territorial, porque articula dois interesses sobre os recursos naturais de um espaço que é visto pelos quilombolas como território, e pela CVRD como uma área com recursos minerais para serem explorados, ou seja, como fonte de riquezas”.

Nos primeiros momentos de tensão os quilombolas contaram com o apoio principal da CPT da Região Guajarina, através da pessoa do Padre Sérgio Tonetto que participou ativamente de lutas na Amazônia. Desde os anos 80, o grupo atua junto a esta população no sentido de impedir as grilagens constantes de empresas às suas terras e contribuindo para o processo de organização das mesmas. Esta organização tem início a partir do momento que se constituem as CEB’S e se passa a investir nos Círculos de Cultura¹².

¹² Os círculos de cultura consistem em pequenos grupos de pessoas jovens e adultos que não tiveram oportunidade de estudar e se alfabetizar na escola sistemática, desta forma foram coordenados por um educador da própria comunidade que desenvolveu processos de alfabetização através do método Paulo Freire, com palavras geradoras da realidade local, sob o acompanhamento da equipe de educadores da CPT.

Os Círculos de Cultura realizaram no território um trabalho de alfabetização e conscientização política, além de ter contribuído para o resgate histórico, cultural, étnico e promoção da auto definição dos quilombolas. Neste período, se discutiu os problemas que mais preocupavam o povo, tais como: no primeiro momento (1980), a invasão das empresas, com o dendê, e atualmente (2001 a 2010), a instalação dos minerodutos e linha de transmissão de energia da CVRD. As discussões realizadas giraram sempre em torno do que essas instalações poderiam causar futuramente para as comunidades? Que perdas as famílias poderiam ter? Que consequências ambientais e territoriais essas invasões poderiam deixar? Entre outras questões.

Foi no movimento de *fazer a leitura da realidade, antecedendo a leitura da palavra* que se deu o amadurecimento das comunidades em discutir seus problemas relacionados a questões como: educação, saúde, transporte e, principalmente, o direito a terra. Este último era o que mais preocupava, pois exigia certo conhecimento sobre “legislação agrária”, dos setores do estado responsáveis pela demarcação de terra, entre outros.

Logo que a CVRD se instalou no território ela contou com instrumentos legais de exploração, pois os quilombolas ainda não possuíam intitulação de suas terras. Aliados ao movimento e às instituições parceiras, os quilombolas conseguiram provar sua ancestralidade através da existência de materiais arqueológicos que datam do período colonial garantindo assim a posse do território. Segundo argumenta Zigoni (2008, p. 54):

Após as primeiras titulações, os quilombolas passaram a negociar de outra perspectiva, agora como detentores do usufruto pleno do território, com garantias constitucionais e instituições específicas para serem acessadas. (...) Neste ponto, a CVRD contava com seus instrumentos legais de exploração, e os quilombolas com o instrumento legal de posse do território, além de seus direitos étnicos, que extrapolam o reconhecimento formal nacional, pois têm perspectivas também no plano internacional. Em todo caso, a CVRD caricaturou os instrumentos legais ambientais, tornando deslegitimado – ao menos aos olhos dos quilombolas, de pesquisadores, ONG e CPT – (...).

A partir do momento que os quilombolas se organizaram e formaram o movimento contra as ações da CVRD, eles tentaram impedir o projeto da mesma, porém as instalações já estavam num processo bem avançado. Foi então que a mobilização da luta ganhou outro objetivo o de uma possível negociação de compensações referentes aos impactos territoriais, ambientais e sociais causados

pela empresa.

O movimento passou a discutir as demandas que poderiam ser apresentadas e atendidas pela CVRD. No decorrer das reuniões surgiram várias propostas, como: construção de um posto de saúde; pavimentação dos ramais; construção de pontes de concreto no Rio Jambuaçu, Rio Ubá e Igarapé Poacê; implementação de um projeto de produção e renda para as comunidades; salários para as famílias que tiveram perdas significativas de suas terras com os minerodutos e o linhão de transmissão de energia; recuperação dos igarapés assoreados e a construção de uma Casa Familiar Rural. Sendo esta última sugerida pelas assessoras do Programa Raízes por já conhecerem uma experiência no Sul do Pará.

Para entender melhor o contexto em que a CFR foi conquistada, através de negociação com a CVRD, busquei diálogo com lideranças que relataram que em fevereiro de 2006, resolveram tomar uma atitude mais forte e detiveram três técnicos e um diretor da Vale, dois técnicos da Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Estado do Pará - SECTAM e duas técnicas do Programa Raízes, para forçar a empresa a negociar com eles. Com sucesso, eles conseguiram firmar um Termo de Compromisso no qual a CVRD se comprometia em recuperar as estradas e pontes do território; em construir e manter um posto de saúde e uma Casa Familiar Rural, esta mantida em parceria entre a empresa, as associações do Território e os Governos Municipal e Estadual. O relato de Zigoni (2008) demonstra que até o dia da derrubada de uma das torres de transmissão de energia, em dezembro do mesmo ano somente o posto de saúde estava pronto, mas sem equipamentos e pessoal para seu funcionamento.

Dentre os episódios, o momento de maior tensão foi quando um grupo composto por 300 pessoas derrubaram uma torre de linha de transmissão de energia em dezembro de 2006, e fecharam a Rodovia Quilombola durante 51 dias.

De acordo com Zigoni (2008, p. 16)

As ações foram motivadas pelo não cumprimento do acordo, que na época era a construção da Casa Familiar Rural (CFR), escola de alternância para os jovens do território, um posto de saúde para as comunidades, a recuperação de 33 quilômetros de estrada que cortam as terras quilombolas, e a reforma de duas pontes danificadas pelo tráfego de máquinas pesadas e outros.

Os pontos do acordo só foram cumpridos após a mobilização dos moradores, mesmo assim, numa clara tentativa de intimidar os quilombolas, três pessoas do território estão sendo processadas por danos materiais pela CVRD. Enfim o prédio da CFR foi construído, mas além de ter problemas em sua fundação que ocasionaram alagamentos do local no primeiro inverno, ocorreu também o fato de ter caído uma Castanheira em cima de algumas dependências atrasando a entrega do mesmo àquela população. Em meados do ano de 2007 o Padre Sérgio, da CPT faleceu, tendo sido homenageado pelos quilombolas em fevereiro de 2008, no ato da inauguração da Casa Familiar Rural que foi denominada Padre Sérgio Tonetto.

Apesar de terem sido estabelecidas as obrigações que a empresa deveria cumprir para atenuar os impactos ambientais, sociais e econômicos gerados pela instalação do mineroduto e a linha de transmissão, dentre as quais deveriam ser implantadas a Casa Familiar Rural, os quilombolas acusam a empresa de não ter cumprido, na íntegra, todas as condicionantes estipuladas em 2008, pois conforme acordo firmado com o MPF do Pará, a empresa teria que apresentar programas de geração de renda e diversificação da produção agrícola para as áreas impactadas pelo empreendimento e isso não tem sido realizado, pois tem sido camuflado com *“propostas que mais parecem esmolas do que obrigação ambiental”* como afirma o procurador da República Dr Felício Pontes Jr, em reportagem a ALMEIDA; CAMPELO (2013).

A CVRD influenciou muito nas relações de poder nas comunidades, pois em diversos momentos ela utilizou-se de estratégias a fim de enfraquecer, desarticular o movimento das associações que estavam em parceria com a CPT. Em vários momentos da sua tese de doutorado a professora antropóloga Carmela Zigoni¹³ relata essas estratégias durante as tentativas de negociação com CVRD, a qual pagou indenizações com valores diferentes para as lideranças quilombolas, sugerindo diferença para aqueles que estavam envolvidos com a causa, que supostamente mereciam mais. A empresa fez também diferenciação entre as quais

¹³ É autora de uma das principais fontes desta dissertação o trabalho *Conflitos e Identidades do Passado e do Presente: política e tradição em um quilombo da Amazônia*. Sua formação é Doutorado em Antropologia Social pelo Programa de Pós Graduação em Antropologia Social da Universidade de Brasília (PPGAS/UnB), Mestre em antropologia social (PPGAS/UnB, 2007) e bacharel em Ciências Sociais, nascida em Minas Gerais. Disponível em <http://lattes.cnpq.br/8608663025255101>. Consultado em 02/05//2015.

denominou “afetado” (por onde o empreendimento passou pela propriedade) e “não afetado” (propriedades que não ficaram na linha do empreendimento), o que causou vários conflitos internos dentro do território.

Hoje, já com interferência do MPF, os quilombolas passaram a entender que essas diferenças não podem e não devem existir, pois a partir do momento que são considerados um território coletivo não importa por onde passa o mineroduto e o linhão, se ele passa em parte do território ele atinge a todos em igual proporção, ou seja, infringe o direito e a integridade do patrimônio coletivo do território quilombola do Jambuaçu e até mesmo do município de Moju. Portanto, no entendimento do MPF, qualquer ressarcimento, qualquer benefício deve ser feito em igualdade e acesso a todas as 778 famílias que vivem no território.

Zigoni que participou de um dos momentos mais críticos de negociação injusta entre a empresa e Associações Quilombolas relata que:

Vivi uma situação de angústia porque vi na vitória da proposta dos quilombolas a sobreposição da lógica individualista do capital sobre a lógica coletivista interna da comunidade. Só mais tarde, ainda em campo, pude perceber que minha angústia nada mais era do que a materialização dos meus próprios mitos do “bom selvagem”. O fato que me fez acessar com mais clareza o meu “ato falho” foi rever o caderno de campo, e verificar que, como nas entrevistas anteriores acerca do que foi comprado com o dinheiro das “indenizações” já distribuídas, o dinheiro seria gasto com bens para as famílias, como geladeiras, aparelhos de som e bens de consumo. O caderno de campo sinalizou, finalmente, para o fato de que todos são parentes (ou compadres) no território do Jambuaçu. O parentesco trataria de distribuir e acomodar as quantias, que circulariam internamente ao território. (Zigoni, 2008, p. 96)

Após todos esses conflitos iniciais e sem ter cumprido as condicionantes exigidas a CVRD repassou o controle acionário da cadeia do alumínio para a empresa norueguesa Norsk Hidro ASA numa operação realizada em 2010, em Oslo, Noruega. Parceira da Vale há 40 anos a Hidro já detinha 34% das ações. Informação publicada no site da empresa explica que a operação inclui a transferência do controle de Paragominas, 91% de participação na refinaria de alumina Alunorte, 51% na fábrica de alumínio Albrás e 81% na futura refinaria de alumina CAP, e a Vale passa a deter 22% das ações da Hidro. (ALMEIDA; CAMPELO, 2013)

É importante ressaltar que a história da conquista da CFR de Jambuaçu está atrelada aos processos de lutas contra a CVRD (Vale). Os quilombolas mantêm as

lutas porque entendem e defendem que o fato de a Vale ter construído a escola e arcar com parte das despesas nos últimos anos, não lhe dá o direito de intervir de forma indiscriminada na gestão de sua educação e que também, apesar da venda da maioria das ações para a Hidro, a Vale deve continuar a cumprir os acordos determinados pela justiça para com os quilombolas de Jambuaçu. Portanto para os quilombolas a luta contra a mesma, ainda é realidade.

Outro conflito constante do Território Quilombola de Jambuaçu acontece internamente, ou seja, entre as Associações, que se configura como falta de união; dificuldades de consenso, neste sentido os conflitos dificilmente deixarão de existir, mas a busca de solução deve-se voltar para uma política que pense e repense a coletividade. Há um risco grande com a falta de união, o que pode fazer com que empresas como a CVRD se aproveitem da fragilidade dos quilombolas Jambuaçuenses e imponham políticas de exploração.

Esse tipo de política de exploração já aconteceu com a construção e gestão da Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto, o que travou idas e vindas, ou seja, em vários momentos o trabalho pedagógico foi interrompido quer por falta de convênio estadual ou municipal, quer pelo movimento de parte dos próprios quilombolas que acreditam que o investimento feito pela empresa não alcança aos “afetados” do território e não paga a dívida da mesma para com eles, dessa forma verifica-se a influência de várias situações que tornam frágil o Sistema Educacional do Território.

Atualmente acenamos para um período de transformação; com a CFR em pleno funcionamento, com turmas do ensino fundamental e médio, convênios com SEMED e Secretaria de Estado de Educação - SEDUC em efetivo exercício; reconhecida pelo Conselho Estadual de Educação como Escola Comunitária CFR desde 2012; com os quilombolas com mais autonomia diante da política educacional do país em relação a política educacional local, através da implementação da resolução Nº 08 de 20 de novembro de 2012 que define as Diretrizes da Educação Escolar Quilombola.

Com todas essas conquistas se almeja ter mais possibilidade de construir uma política de geração de renda voltada na íntegra para a cultura quilombola, integrando nela a formação também de todos os demais profissionais de que o

território necessita, como médicos, professores, engenheiros, etc., acenando para os jovens a possibilidade de formação unida a sua identidade com o ser quilombola, descendente de um povo que teve na luta a bandeira de suas conquistas e liberdade. Acenando também para que ao conquistarem a indenização coletiva os quilombolas não esqueçam um dos últimos conselhos deixados pelo apoiador Padre Sérgio Tonetto, em ata da última reunião que ele participou em 2007, o qual dizia:

“Usando esse dinheiro de forma coletiva, estruturar um pequeno escritório, com computador, telefone, isso é benefício para vocês. E eu gostaria de antes de ir para o cemitério, e está demorando já (risos), e dizer que nesse Brasil teve um grupo étnico que deu certo porque apostou na coletividade.” (CFR/LIVRO-ATA, 2008).

2.3 Educação do Povo Quilombola de Jambuaçu

No que tange à educação do povo quilombola, de acordo com moradores mais antigos, sempre foi preocupação local. As lembranças dos moradores retratam que, apesar de não existirem escolas há uns 50 anos atrás, as comunidades de Jambuaçu realizavam o ensino através da experiência, ou seja, aqueles que sabiam um pouco mais ensinavam os que sabiam menos, posteriormente esses professores assumiram o papel de professores leigos¹⁴, quando as primeiras escolas chegaram ao território. Há memórias de que a primeira escola oficial a ser instalada foi a Escola Abel Figueiredo, fundada há cerca de 30 anos, na comunidade Santana do Baixo, na gestão do Prefeito Tenente Reis. A instalação da escola foi solicitada por emenda parlamentar de autoria do Sr. João Alves (Seu Juanico), na época vereador de Moju e morador da referida comunidade. Naquela época o ensino se baseava principalmente no processo de alfabetização e letramento.

Atualmente, (Ver Figura 7)¹⁵ as 15 (quinze) comunidades que fazem parte do território de Jambuaçu possuem escolas de ensino fundamental de 1º ao 5º ano, através do Sistema de Organização em Multissérie (junção de várias séries em uma única turma), sendo que quatro delas são nucleadas, as escolas de São Bernardino,

¹⁴ Nesse contexto, são os que atuam como docentes sem ter passado por formação exigida em lei para exercer a docência.

¹⁵ mapa construído pela própria pesquisadora, que sentiu a necessidade de conhecer sobre a organização educacional do Território de Jambuaçu, quanto a sua historicidade, estrutura física e curricular.

Conceição do Mirindeua, Jacundaí e São Sebastião da Ribeira, estas possuem ensino fundamental de 6º ao 9º ano e as duas últimas também o Ensino Médio, todas através do Sistema de Organização Modular de Ensino - SOME Municipal e Estadual, em que o ensino das disciplinas se dá através de módulos, ou seja, os alunos estudam uma disciplina por vez.

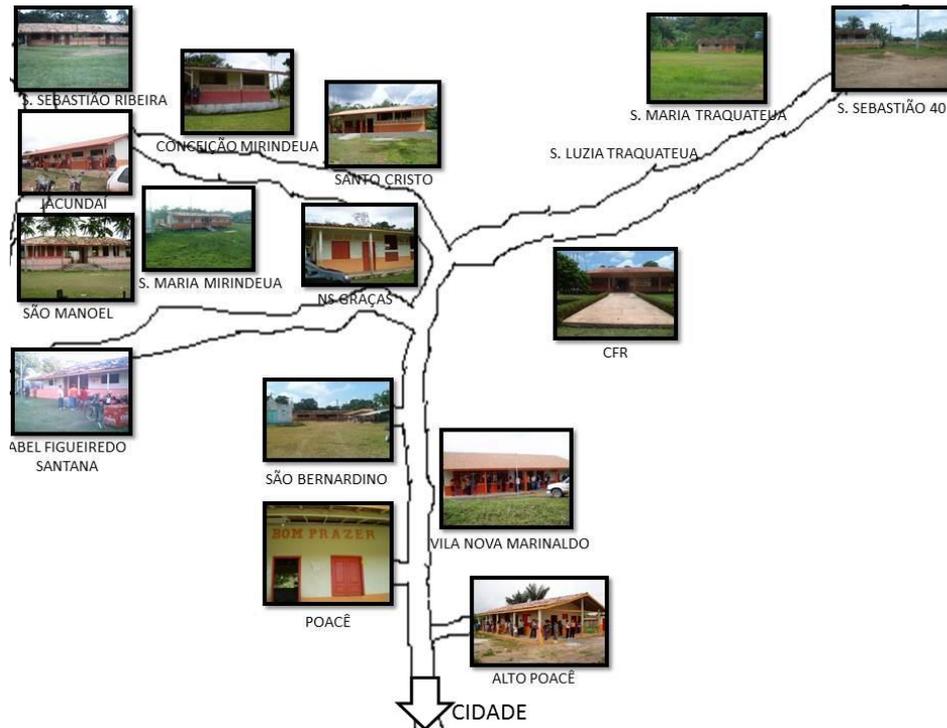


Figura 7 - Mapa das Escolas de Jambuaçu
Fonte: fotografias do arquivo SEMED Moju

De acordo com Lima (2012, p. 61)

(...) todas as Comunidades possuem escola municipal com atendimento das séries iniciais do Ensino Fundamental, nas comunidades quilombolas Conceição do Mirindeua, Jacundaí, Ribeira (...) há escolas com atendimento das séries finais do Ensino Fundamental, sendo que Jacundaí e Ribeira atendem com Ensino Médio. Na Comunidade Nossa Senhora das Graças há uma escola que atende jovens e adultos com Ensino Fundamental e Médio na Pedagogia da Alternância. Há também, dependendo da demanda de cada comunidade o atendimento de turmas de EJA de 1ª e 2ª etapas.

Na fala de Lima (2012) em pesquisa sobre EJA, no Território, se confirma a atuação das Escolas de Jambuaçu através do Sistema Modular de Ensino Fundamental e Médio e existência da Casa Familiar Rural, com a Educação através da Pedagogia da Alternância voltada principalmente para Jovens e Adultos.

As escolas de Ensino Fundamental de 1º ao 5º ano, citadas anteriormente, ainda não possuem Projeto Político Pedagógico e trabalham na perspectiva do “Projeto Escola Ativa”¹⁶ que de acordo com Freire (p. 197, 2005)

O *Escola Ativa* constitui-se num Projeto institucionalizado pelo Ministério da Educação/MEC em 1998, inicialmente pelo Projeto Nordeste/ MEC em parceria com estados e municípios daquela região. Posteriormente expandiu-se para dez estados das Regiões Norte e Centro - Oeste por meio do Programa Fundo de Fortalecimento da Escola/ Fundescola na perspectiva de melhoria do ensino de classes multisseriadas.

Contando com financiamento do Governo Federal e do Banco Mundial, o *Projeto Escola Ativa* consiste num instrumento da política educacional, difundido pela oficialidade como uma estratégia metodológica ancorada nos fundamentos escolanovistas, que pauta uma organização curricular pretensamente voltada para a realidade das classes multisseriadas.

No trabalho de pesquisa realizado por Freire (2005) fica evidente que mesmo sendo o Projeto Escola Ativa uma proposta de organização de ensino inovadora fundamentada em uma proposta colombiana, a qual foi trazida para o Brasil com intuito de melhorar o ensino das escolas multisseriadas, ainda possui muitas problemáticas, principalmente no que diz respeito ao trabalho voltado para a realidade e diversidade amazônica.

Mesmo o Projeto Escola Ativa trazendo visibilidade para as escolas com este perfil, principalmente na região Norte, o que tem se visto de fato é que esta proposta pouco tem contribuído para a emancipação humana do caboclo indígena e quilombola da Amazônia. Baseado nestes resultados que Professores Quilombolas e Lideranças de Jambuaçu se preocupam e há algum tempo buscam implementar no território propostas pedagógicas contextualizadas que visam trabalhar a cultura quilombola com alunos do ensino fundamental, entre estas propostas existe o projeto “Mandioca”¹⁷ e o projeto “Quilombolinha”, que são experiências de sucesso e

¹⁶ Atualmente em transição para o projeto “Escola da Terra” através da implantação da política do PRONACAMPO.

¹⁷ O Projeto “Mandioca” foi criado na segunda metade da década de 2000-2010 pela professora quilombola Waldirene dos Santos Castro, atuante no movimento, que enquanto coordenadora pedagógica e de área disseminou entre as demais professoras do Território. Trata-se de ações aperfeiçoadas embasadas no projeto educativo do museu Emilio Goeld “Educação Patrimonial”. No projeto realizado pela mesma, o Currículo da Base Nacional Comum é trabalhado de forma contextualizada com a realidade de Jambuaçu, considerando a história do povo, a economia, a cultura, a religiosidade local, tal como requer a atual Resolução de Educação Escolar Quilombola.

que já foram foco para alguns pesquisadores de Instituições de Ensino Superior (ver Figura 8).



Figura 8 - Mosaico de imagens da Prática do Projeto “Mandioca”
Fonte: Arquivo fotográfico da pesquisa de campo 2012

A educação das crianças, jovens e adultos do Território se tornou, nos últimos anos, preocupação principal e ponto de pauta dos movimentos sociais locais. Neste sentido, vale ressaltar que os esforços coletivos da luta pela terra, em conflitos com empresas como a CVRD e Hidro, têm dado bons resultados, principalmente no que diz respeito à educação Familiar, resultando na conquista de uma escola diferenciada para o território. Esta conquista, que já fora citada no subitem anterior se trata da Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto, objeto de pesquisa deste trabalho, a qual possui uma filosofia voltada, principalmente, para o resgate dos saberes rurais, valorizando a cultura local e o conhecimento familiar, de modo particular da cultura étnico-racial quilombola, permitindo ainda, uma troca de saberes no meio da sociedade local. De acordo com o PPP/CFRJ (2009-2011, p. 4) essa filosofia possui como objetivo principal:

Diante do que propõe a Pedagogia da Alternância, nosso objetivo é permitir ao máximo a formação do/a jovem, dando-lhes subsídios para a sua formação humana, afetiva, ética, cultural, política, intelectual e profissional; valorizando a sua história de vida, o conhecimento familiar e resgatando com o educando suas raízes históricas. PPP/CFRJ (2009-2011, p. 4)

O PPP da CFR de Jambuaçu (2009-2011, p. 4), justifica a opção do território quilombola pela proposta pedagógica versada na Pedagogia da Alternância, para a formação dos seus jovens, considerando a atuação da mesma em um ensino voltado para a realidade do aluno e principalmente voltado para a valorização dos saberes locais, descrevendo em suas linhas que

torna-se necessário um trabalho amplamente interdisciplinar, que considere a atuação conjunta de profissionais das diversas áreas do conhecimento, baseando-se em temas ligados à realidade e a história do Território; a implementação de uma pedagogia que resgata e valoriza a cultura do homem e da mulher do campo e sua forma de vivência. PPP/CFRJ (2009-2011, p. 4)

A Pedagogia da Alternância em experiência no território já passou por diversas mudanças desde a proposta original. Esta proposta pedagógica possui entre os pontos positivos a flexibilidade, importante aspecto para um território que sonha com a construção de uma educação que valorize sempre o contexto em que vivem e principalmente a etnia da qual fazem parte.

2. ASPECTOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO NO BRASIL E NA AMAZÔNIA: PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA NA CASA FAMILIAR RURAL PADRE SÉRGIO TONETO



Figura 9 – Mosaico de imagens registrando as atividades cotidianas da CFR Jambuaçu. Nelas pode-se observar a interatividade entre alunos e professores tanto no campo, como na sala de aula e ainda durante as aulas – passeio.
 Fonte: Arquivo fotográfico da pesquisa de campo 2012

Neste capítulo desenvolvo uma breve contextualização da Educação do Campo no Brasil, em especial na Amazônia, dando ênfase a implantação e características da Pedagogia da Alternância em Jambuaçu com construção da Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto. O conteúdo deste capítulo é de suma importância para que se possa compreender o contexto atual da Educação do Campo no País, além da teoria que dá suporte para a Pedagogia da Alternância, a qual permite a formação cidadã do homem do campo considerando às mais diversas culturas e etnias existentes no país e na Amazônia.

Para os movimentos sociais uma das formas de compreender o *campo* brasileiro é a partir do conceito de territorialidade, já que o mesmo é reconhecido como o espaço de vários territórios, com várias particularidades, alguns marcados por lutas em favor da preservação da natureza, da manutenção da extensão da terra e dos seus modos de vida, outros marcados pela diversidade cultural, étnico-racial,

multiplicidade de geração, recriação de saberes e conhecimentos, produção de alimentos. De acordo com Molina e Jesus (2004, p. 84) *“o campo não é somente o território do negócio é, sobretudo, o espaço da cultura, da produção para a vida”*.

Após tantas lutas em busca de reconhecimento por parte dos movimentos, algumas políticas de governo já reconhecem o campo na perspectiva da concepção territorial, suas diversas populações e territorialidades. No que tange a Educação estas políticas são evidenciadas principalmente através da conquista das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (Doebec nº 1 e nº 2, de 2002 e 2008 respectivamente), expedidas pela Câmara de Educação Básica (CEB), do Conselho Nacional de Educação (CNE). De acordo com Oliveira & Hage (2011, p. 143):

No caso do Brasil, os territórios do campo têm em comum o fato de serem espaços configurados por uma diversidade de populações, que convivem de forma complexa, histórica e dialeticamente, por meio de lutas e negociações, na conquista e na apropriação de seus territórios. Essa diversidade de populações, cada qual com seus modos de vida, contribuem para que cada território do campo, em meio aos aspectos gerais produzidos pela totalidade das relações capitalistas, possua singularidades que os diferencia um dos outros e dos territórios urbanos.

As Diretrizes Operacionais para a Educação Básica do Campo trazem em seus artigos a possibilidade de elaboração de propostas pedagógicas que valorizam a diversidade cultural assim como os processos de interação e transformação do campo, considerando que estes últimos são processos contínuos.

De acordo com Santos (2006, p. 39):

Os princípios educativos contidos nas Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo voltam-se para um tratamento respeitoso, visando uma formação contextualizada. É relevante registrar que as Diretrizes foram elaboradas com a participação qualificada dos movimentos sociais, do Movimento de Articulação Nacional, e que, após pressão reivindicativa, foram incorporados pelo Ministério da Educação.

As Diretrizes somente foram configuradas considerando as demandas dos povos do campo porque foram construídas por pessoas que vivenciam as realidades. Na base desta construção permeia a democracia, o que possibilita que a educação seja construída pelos próprios sujeitos e que o principal objetivo seja a formação para a vida. Portanto movimentos sociais em geral, pesquisadores de universidades, o Movimento Nacional de Articulação por uma Educação do Campo,

concebem a importância de se ter a educação do campo voltada para a emancipação humana.

Para Santos (2006, p. 38)

Nesta contemporaneidade, apesar da existência da legislação educacional prevendo atenção especial para as escolas do campo, de substituição dos ajustes pelos de adequação às necessidades regionais, o quadro é o do descaso, com aportes de um currículo homogêneo. O cenário de mudança foi construído por movimentos sociais, entre eles, MST, o Movimento Nacional de Articulação por uma Educação do Campo, no que compreende dar voz e rumo a outra política educacional, apresentando reivindicações e proposições. Outras atividades também foram planejadas, como a elaboração de Encontros, Seminários, entre outras, para debater, de maneira coletiva e democrática, os princípios, pressupostos, metas e elementos políticos valorativos dos saberes e das culturas regionais e locais, principalmente, evocando que o campo não é um reflexo da cidade, mas que ambos se complementam.

Compreende-se então que a escola do campo passou a buscar a valorização e afirmação da identidade do homem do campo, conseqüentemente a partir daí suas práticas pedagógicas também devem corroborar para que isso seja alcançado. Para tanto,

A identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesas de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país (BRASIL/MEC, 2002, p. 41).

Nesse sentido, a Educação em geral e até mesmo a utilização da ciência e da tecnologia possuem necessidade de estarem vinculadas aos interesses da comunidade local, ou seja, devem primar pela legitimação de valores e recursos locais.

A educação do cidadão do campo nem sempre foi concebida com estas preocupações relacionadas à valorização, sendo que por muito tempo perdurou e ainda perdura em muitos lugares, uma concepção de educação reducionista, conhecida como educação rural, que segundo Molina e Jesus (2004, p. 63) “é resultado de um projeto criado para a população do campo” e não com participação destes e com respeito as suas peculiaridades. Sobre este assunto Molina & Jesus (2004, p. 62) ponderam que a

origem da educação rural está na base do pensamento latifundista empresarial, do assistencialismo, do controle político sobre a terra e as pessoas que nela vivem. O debate a respeito da Educação rural data das primeiras décadas do século XX. Começou no primeiro congresso de Agricultura do Nordeste Brasileiro, em 1923, e tratava de pensar a educação para os pobres do campo e da cidade no sentido de prepará-los para trabalharem no desenvolvimento da agricultura.

Historicamente, a concepção de educação na área rural esteve associada à visão que se tinha do espaço rural, sendo este visto como inferior precário e atrasado. Desta forma, havia interesse político e econômico de que estas pessoas não necessitavam evoluir seu pensamento e/ou conhecimento, já que, segundo os interessados, eles teriam pouca expectativa de mudança de vida. É desta forma que Molina e Jesus (2004) afirmam em seus trabalhos que os tímidos programas que ocorreram no Brasil para uma educação tida como rural foram pensados e elaborados sem seus sujeitos, sem sua participação, mas prontos para eles.

A partir 1930, vários movimentos sociais, entre outras instituições, iniciaram um processo de articulação em defesa de uma educação adequada às características do meio rural, o que de acordo com artigos e documentários já publicados, desvelavam, na época, que a rede educacional além de não atender ao direito, não garantia acesso e permanência à educação básica a grande maioria dos moradores do campo, gerando a reflexão e produção em debates sobre a universalização da escola pública, o que resultou na primeira Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo, no ano de 1980, em Luziânia/GO.

A partir dali, surge uma nova concepção de educação do campo como um “divisor de águas” entre o modelo ultrapassado e urbanocêntrico de educação rural e o modelo de educação do campo que almejava ser capaz de valorizar a vivência e trajetória de povos que ajudaram a construir a história de um país cuja realidade é a diversidade proveniente de uma multiplicidade de populações que habitam os mais variados territórios existentes.

De acordo com Caldart (2002, p.18):

Um dos traços fundamentais que vêm desenhando a identidade do movimento Por Uma Educação do Campo é a luta do povo do campo por políticas públicas que garantam o seu direito à educação e a uma educação que seja no e do campo. No: o povo tem direito a ser educado no lugar onde vive; Do: o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu

lugar e com sua participação, vinculada à sua cultura e às necessidades humanas e sociais.

Este tipo de educação, que se adapte às características do meio rural, após a articulação dos vários movimentos sociais existentes no campo com ajuda de outros movimentos e instituições, segundo Silva e Souza (1997) é manifestada desde a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB-lei 4024/61) e se repete na atual LDB (Lei de Diretrizes e Bases) - Lei nº 9394/96, mais especificamente no seu artigo 28:

Na oferta de educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente desenvolvendo: I - conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural; II - organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; III - adequação à natureza do trabalho na zona rural.

Nesta perspectiva visualizamos a preocupação em se construir uma educação que desperte no agricultor a capacidade de refletir sobre seu contexto e realidade, com base na produção do conhecimento como instrumento de potencialização no processo de transformação social.

Caldart (2012, p. 454) acrescenta ainda que

Além destas normatizações específicas, são também instrumentos legais imprescindíveis à execução da garantia do direito à educação escolar dos povos do campo os marcos legais definidos na Constituição Federal de 1988. Nela, a educação integra o rol dos direitos sociais fundamentais, e o detalhamento das obrigações do Estado na sua oferta encontra-se nos artigos 205 e seguintes, que tratam das condições e garantias do Direito à educação nos diferentes níveis e modalidades. Aliado aos dispositivos da Constituição Federal está também definida na Lei de Diretrizes e Bases (LDB), lei Nº 9.394 /1996, nos seus artigos 23, 26 e 28, a especificidade do campo no que diz respeito ao social, cultural, político e econômico. No *caput* do artigo 28 da LDB, encontra-se a garantia do direito dos sujeitos do campo à construção de um sistema de ensino adequado à sua diversidade sociocultural, requerendo das redes as necessárias adaptações de organização e metodologias, e currículos que contemplem suas especificidades.

A LDB nº 9394/96, ao afirmar, em seu artigo 28, possibilidades de adequação curriculares e metodologias apropriadas ao meio rural, tornando flexível a organização escolar, considerando adequação ao calendário escolar, abre um leque

de inúmeras possibilidades de atuação na Educação do Campo e suas peculiaridades regionais.

Para Santos (2006, p. 34):

Nesses processos sociais vinculados, tanto na cidade como no campo, os jovens, tendo a capacidade de pensar criticamente, podem realizar sua reprodução social e ser reconhecidos por sua cultura, intencionando aprender e tomar lições da importância de se ter uma cultura geral, como também local, de cuidar do trabalho, da casa, do emprego, do lazer, da terra, do ser humano e de sua educação.

Dentre outros dispositivos legais conquistados através do movimento de Educação do Campo que reconhecem as condições necessárias para que a universalidade do direito à educação se exerça respeitando as especificidades dos sujeitos do campo merecem destaque: O parecer nº 1, de 2006, também expedido pela CEB, que reconhece os dias letivos da alternância; e, mais recentemente, o decreto nº 7.352, de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação do Campo e sobre o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA¹⁸; além da efetivação do PRONACAMPO¹⁹.

O debate acerca do ensino e da aprendizagem ofertados nas escolas do campo do País e mais especificamente, para uma diversidade como as de características da Amazônia, lócus da pesquisa aqui em questão, têm condicionado

¹⁸ O Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA - é uma política pública de educação envolvendo trabalhadores (as) das áreas de Reforma Agrária. O PRONERA é um programa articulador de vários ministérios; de diferentes esferas de governo; de instituições e movimentos sociais e sindicais de trabalhadores (as) rurais para qualificação educacional dos assentados da Reforma Agrária. Tem por objetivo geral Fortalecer a educação nas áreas de Reforma Agrária estimulando, propondo, criando, desenvolvendo e coordenando projetos educacionais, utilizando metodologias voltadas para a especificidade do campo, tendo em vista contribuir para a promoção do desenvolvimento sustentável. Alguns de seus objetivos específicos são garantir a alfabetização e educação fundamental de jovens e adultos acampados (as) e/ou assentados (as) nas áreas de Reforma Agrária; garantir a escolaridade e a formação de educadores (as) para atuar na promoção da educação nas áreas de Reforma Agrária; garantir formação continuada e escolaridade média e superior aos educadores (as) de jovens e adultos - EJA- e do ensino fundamental e médio nas áreas de Reforma Agrária; garantir aos assentados (as) escolaridade/formação profissional, técnico-profissional de nível médio e curso superior em diversas áreas do conhecimento; organizar, produzir e editar os materiais didático-pedagógicos necessários à execução do programa; promover e realizar encontros, seminários, estudos e pesquisas em âmbito regional, nacional e internacional que fortaleçam a Educação do Campo. (PRONERA Manual de Operações, 2004, p. 17).

¹⁹ Trata-se de um conjunto de ações articuladas que asseguram a melhoria do ensino nas redes existentes, bem como, a formação dos professores; produção de material didático; acesso e recuperação da infraestrutura e qualidade na educação do campo em todas as etapas e modalidades - pelo Decreto nº 7.352/2010. (PRONACAMPO, 2012, p. 4)

mobilização dos movimentos regionais, provocando a inserção de partes envolvidas, tanto dos atores, quanto dos movimentos sociais. Desta forma observa-se que houve grandes avanços nos últimos anos, principalmente no que tange a mudança de concepção de *campo*. Oliveira & Hage (2011, p. 143)

A Amazônia Paraense possui como característica marcante uma grande diversidade sócio territorial. Em relação aos seus territórios do campo, essa diversidade está, entre outros aspectos, essencialmente ligada a multiplicidade de populações que habitam esse territórios. Às populações da Amazônia as quais nos referimos são as formadas por ribeirinhos, assentados, quilombolas, extrativistas, indígenas, agricultores familiares, colonos, entre outros. São populações que convivem por meio de uma teia complexa de relações sociais, culturais e territoriais. Essa teia, podemos dizer que é formada pela conjugação de relações que são diversas e singulares aos territórios do campo com aquelas que são comuns à totalidade social.

A partir da existência desta nova concepção passa a fazer parte do processo educacional a preocupação com a valorização de conhecimentos tradicionais advindos da experiência e modos de vida das mais diversas populações que formam os múltiplos territórios do campo. De acordo com Hage (2005, p. 287),

Os saberes tradicionais das comunidades do campo não são construídos por pessoas “matutas” e “ignorantes”, isto é, por pessoas que não sejam capazes de problematizar, refletir, interpretar e desvelar as teias das relações sociais, culturais, políticas e econômicas, tecidas, articuladamente, os contextos local, regional e global. Esses saberes são tão importantes para eles e para nós quanto os saberes científicos, que se não fossem experienciando, praticando, perguntando, comparando, nomeando, teorizando e conceituando os seus artefatos, as coisas, os animais, as plantas, atribuindo-lhes significados e sentido, suas narrativas, suas oralidades, textos, memórias e vivências seriam desprovidas da fertilidade e da vitalidade do devir da identidade dessas comunidades.

Este fato rompe com a característica da escola tradicional no meio rural, onde o único espaço de aprendizagem é o espaço físico da própria escola, a partir de então se valoriza muitos outros espaços na comunidade capazes de proporcionar aprendizagem, entre eles o “seio” da própria família, esta nova versão é positiva principalmente para a família já que os agricultores familiares sentem dificuldade em dispensar os filhos do trabalho para enviá-los a escola nos períodos letivos.

Outro fato que está muito transparente à nova realidade educacional referente às escolas do campo é que, mesmo com muitos avanços, ainda faltam políticas públicas, princípios, concepções e métodos pedagógicos que forneçam maiores condições para se assumir uma educação específica para o campo. Uma prática de

ensino que se pressuponha dentro da educação crítica deve ter como princípio a relação em que professor e aluno sejam parceiros nesta construção. Essa relação foi chamada por Freire (1983) de “pedagogia emancipadora”, indicando o diálogo como elemento fundamental. É um processo que rompe com o princípio que o aluno aprende o que o professor ensina, pressupondo o crescimento destes num cenário onde o professor ensina e aprende e, por sua vez, o aluno ao participar do diálogo também ensina e aprende.

De acordo com Santos (2006, p. 42):

Os setores dominantes excluem para poder incluir, sob a lógica, embasada em formas de opressão e diferenciação social. A educação escolar é concebida nesta lógica, como produto para o mercado. A democratização do saber é uma das formas para romper a uniformidade. Com efeito, como contraponto a esse ideário economicista e esse cenário de exclusão, diversos atores organizados, como o MST, setores da Igreja Católica, trabalhadores do campo, professores e outros movimentos sociais, lutam, propondo outras políticas públicas. Reivindicam outra escola com qualidade social, vinculada à indissociabilidade entre ensino e pesquisa.

Nesse sentido, é de fundamental importância o papel dos movimentos sociais como o MST- Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, o movimento dos ribeirinhos, indígenas e quilombolas, que colocam a educação como bandeira de luta, pois compreendem que um país mais justo somente se constrói se os sujeitos desta transformação detiverem o conhecimento. Dessa forma, com o objetivo de contribuir para a escola assumir o papel transformador, que através de muitas lutas vem se construindo alternativas no modo de pensar e de fazer educação para as populações camponesas, Dentre essas alternativas encontra-se a proposta da Pedagogia da Alternância.

A Pedagogia da Alternância, de acordo com Teixeira *et al.* (2008), começou a tomar forma em 1935 a partir de insatisfações de um pequeno grupo de agricultores franceses com o sistema educacional de seu país, o qual para estes não atendia, as especificidades da Educação para o meio rural. Segundo Pessoa (2005) a Pedagogia da Alternância associada às Maisons Familiaes Rurales Francesas – possuem como característica principal o fato de alunos passarem um período na escola e outro com a família. Desta forma o ensino agrícola se voltou para o trabalho produtivo da família, valorizando assim o ambiente afetivo familiar unido a busca de formação.

De acordo com Pessoa (2005, p. 336) o marco histórico para a origem das Maisons Familiares foi um

apelo de imigrantes a um pároco (L'Abbé Granereau) de um Village do Departamento de Lot-et-Garonne (Lauzun), no sentido de uma escola efetivamente rural ou que mantivesse seus filhos com a família. “A escola rouba nossos filhos”, teriam justificado. Eles próprios se organizaram para a criação e organização da escola. Era o ano de 1935 e no ano de 1937 nascia a primeira escola. A datação é importante. Era o pós-Primeira Guerra Mundial e o problema do êxodo rural já era intensamente sentido. Além disso, o contexto religioso da criação da Maison veio a influenciar o modelo de formação, na perspectiva de internato — *éducation conventuelle*. Mas era um contexto religioso com uma característica determinante. Granereau era fundador e então secretário de um sindicato, o SCIR (Syndicat Central d'Initiatives Rurales). A questão não era, portanto, somente criar uma escola rural, mas ajudar o mundo camponês a se organizar.

Esta ideia surgida na França, posteriormente se espalhou por vários lugares do mundo, entre eles o Brasil. Sobre este assunto, Santos (2006, p.49) relata que:

A rigor, esta ideia de formação por meio da alternância, a partir da realidade produtiva familiar do campo, teve sua gênese na França, em 1935, estendendo-se para o Brasil em duas dimensões: as Escolas Família Agrícola (EFAs), vinculadas à União Nacional das Escolas Família Agrícola do Brasil (UNEFAB), e as Casas Familiares Rurais, vinculadas às Associações Regionais das Casas Familiares Rurais (ARCARFAR).

No Brasil a Pedagogia da Alternância está presente nas CFR's, EFAs, CEFFAS e também no Programa Educacional *Saberes da Terra*²⁰. O trabalho com o princípio da alternância no País não é recente, sobretudo em se tratando de educação, e mais especificamente, da educação escolar. A experiência brasileira com a Pedagogia da Alternância começou em 1969 no estado do Espírito Santo,

²⁰ O Pro Jovem Campo – Saberes da Terra constitui-se no Programa Nacional de Educação de Jovens Integrada com Qualificação Social e Profissional para Agricultores/as Familiares implementado pelo Ministério da Educação por meio da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD) e da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). Sua implantação no Estado do Pará não deixa de ser considerada a expressão de uma caminhada tecida coletivamente entre o Fórum Paraense de Educação do Campo e o poder público no Estado e municípios paraenses, tendo como instituições gestoras do Programa no Estado a SEDUC, o IFPA e o FPEC. Tem como finalidade proporcionar formação integral ao jovem do campo por meio de elevação da escolaridade, tendo em vista a conclusão do Ensino Fundamental com qualificação social e profissional e potencializar a ação dos jovens agricultores para o desenvolvimento sustentável e solidário de seus núcleos familiares e suas comunidades por meio de atividades curriculares e pedagógicas, em conformidade com o que estabelecem as Diretrizes Operacionais para Educação Básica nas Escolas do Campo – Resolução CNE/ CEB Nº 1 DE 03/04/2002. (Projeto Base Saberes da Terra, 2008, p. 7)

onde foram construídas as três primeiras Escolas Famílias Agrícolas - EFAS. Ao longo dos anos a experiência foi se espalhando por todo o país.

De acordo com Caldart (2012, p. 256)

a formação por alternância no campo brasileiro foi inaugurada pela Escola Família Agrícola (EFA) para atender especialmente aos filhos dos agricultores. Os movimentos sociais do campo, ao constatar as demandas dos jovens e adultos para continuarem seus processos formativos por meio da educação escolar, buscam, nesta forma de organização pedagógica, uma possibilidade de elevação da escolaridade dos jovens e adultos do campo brasileiro, especialmente com a conquista do Pronex, em 1998.

A implantação de Escolas com a Pedagogia da Alternância também alcançou o Estado do Pará, iniciando principalmente nos lugares onde os Movimentos Sociais, entre eles o MST, eram organizados, como nas Regiões do Sul do Pará, Transamazônica e Tocantins. De acordo com Santos (2006, p. 47)

No Pará, este movimento ocorreu a partir da década de 1990, com a iniciativa de movimentos sociais, instituições, alguns políticos e Organizações da Sociedade Civil, entre estas: a Federação dos Trabalhadores na Agricultura (FETAGRI), Fundação Agrária do Tocantins (FATA), a Fundação Viver, Preservar e Produzir (FVPP); instituições acadêmicas, como a Universidade Federal do Pará, por meio do Centro Agropecuário (CAP), do Campus Universitário de Altamira, o Laboratório Sócio Agrônomo do Tocantins (LASAT), tudo isso, como forma de ação coletiva e com pretensão de valorização da cultura camponesa e dos saberes tradicionais.

No Estado do Pará, apesar de já existirem instituições com os princípios da alternância desde a década de 1990, foi somente a partir da Resolução N° 01 de 09 de janeiro de 2009²¹, conquista dos movimentos já citados, que foram estabelecidas as normas para o reconhecimento e regulamentação da Pedagogia da Alternância pelo Conselho Estadual de Educação, como proposta de organização do ensino para os Centros Familiares de Formação por Alternância – CEFFAS e demais estabelecimentos de ensino da rede pública e particular, referente à Educação Básica.

Um dos objetivos principais da Pedagogia da Alternância é atender os anseios das famílias, sendo que a mesma possibilita o estudo do aluno sem que este perca o vínculo com a propriedade familiar. Durante o regime de internato (TE - Tempo Escola) acontece a reflexão da realidade e o aprofundamento técnico-

²¹Disponível em: <http://educampoparaense.org>. Acesso em: 22 de set. 2013

científico e durante as duas semanas que o aluno passa no meio sócio-profissional-comunitário (TC - Tempo Comunidade), ele desenvolve atividades de observação, experiências e ações que oportunizem mais eficácia nos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da produção familiar, além da busca pela qualidade de vida.

Sobre os conceitos de TE e TC Benjamin e Caldart (2000, p.34) esclarecem,

O tempo escola, onde os educandos têm aulas teóricas e práticas, participam de inúmeros aprendizados, se auto organizam para realizar tarefas que garantam o funcionamento da escola, avaliam o processo e participam do planejamento das atividades, vivenciam e aprofundam valores,(...)

O tempo comunidade que é o momento onde os educandos realizam atividades de pesquisa da sua realidade, de registro desta experiência, de práticas que permitem a troca de conhecimento, nos vários aspectos. Este tempo precisa ser assumido e acompanhado pela comunidade (...).

De acordo com Gimonet (2007, p. 19)

A Pedagogia da Alternância não é apenas um método em que tempos teóricos e tempos práticos organizados em um plano didático, meramente se sucedem. Trata-se de uma alternativa para se propiciar uma forte interação entre os dois momentos de atividade, em todos os níveis do campo educativo. Com esta pedagogia deixa-se para trás uma pedagogia plana para ingressar numa pedagogia no espaço e no tempo, em que as instituições e os atores implicados no processo se diversificam. Os papéis dos atores deixam de ser aqueles da escola tradicional. O jovem em formação, isto é, o “alternante”, não é mais um aluno na escola, mas sim um ator num determinado contexto de vida e num território.

A família do alternante participa ativamente da sua educação e formação, sendo sujeitos presentes tanto no tempo escola como no tempo comunidade. Os “professores-monitores” possuem funções e papéis definidos, diferenciados do papel dos professores de uma escola comum. Segundo Gimonet (2007, p. 20), *“todos estes atores são chamados a cooperar, a complementar-se nas suas diferenças, sendo que a qualidade da relação e interação entre eles é o que garantirá a eficiência da alternância”*.

De acordo com a Resolução N° 01 de 09 de janeiro de 2009, o currículo da Pedagogia da Alternância prevê as práticas da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, fortemente recomendadas em diversos momentos ou etapas do ensino em seus diversos níveis e modalidades. A prática da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade devem respeitar a proporção do tempo a ser dedicado ao

ensino das diversas áreas do conhecimento previsto na estrutura curricular dos CEFFAS, que foi elaborada de acordo com as normas do Conselho Estadual de Educação, para as escolas do campo.

Conforme resolução supracitada faz parte do currículo da Pedagogia da Alternância para o Ensino Fundamental e Médio cinco áreas de conhecimento que são: **Linguagens** abrangendo Língua Portuguesa, Matemática, Língua Estrangeira, Informática, Artes e Corporeidade; **Ciências Humanas** abrangendo História, Geografia, Filosofia, Sociologia e Ensino Religioso; **Ciências da Natureza** distribuídas em Ciências, Biologia, Química e Física; **Ciências Agrárias** compondo os temas de Agricultura Familiar, Agroecologia, Agro extrativismo, Recursos Hídricos, Solos, Fitotecnia, Zootecnia, Sistemas Agrários e Agrícolas, Economia Solidária, Cooperativismo, Economia, Gestão do Estabelecimento Familiar, Pesca, Aquicultura e Carcinicultura; por último a área de **Ciências Ambientais** com os temas de Ecologia, Desenvolvimento Sustentável, Gestão de Recursos Naturais, Estudos Amazônicos e Educação Ambiental.

Vale ressaltar que a abrangência de cada área dentro do currículo é estruturada de acordo com o contexto do lugar onde a escola é implantada, ou seja, a escolha de como será montado o currículo depende da realidade dos sujeitos que fazem parte da comunidade escolar. Desta forma são várias as possibilidades que a Resolução proporciona, principalmente desenvolvendo o estudo de temas das áreas de Ciências Agrárias e Ciências Ambientais.

A Pedagogia da Alternância atribui grande importância à articulação entre momentos de atividade no meio sócio profissional do jovem e momentos de atividade escolar propriamente dita, nos quais se focaliza o conhecimento acumulado, considerando na maioria, as experiências comunitárias vividas pelos educandos. Por isso, além de trabalhar o currículo das disciplinas da Base Nacional Comum, a educação nesse contexto também engloba temas relativos à vida cotidiana dos comunitários.

Segundo Santos (2006, p.48):

O Programa de Alternância se propõe a ser embasado em questões de natureza agrônômica, pedagógica e nas demandas socioproductivas das famílias, tendo como referência curricular os temas geradores, discutidos entre pais e alunos, além da metodologia de tempo e espaço diferenciado.

A dinâmica da Pedagogia da Alternância é definida por Estevam (2003) como um diferencial para a pequena propriedade. A ida e a vinda da alternância, para este autor, é a grande facilitadora do processo de formação, uma vez que o jovem faz a ligação entre o conhecimento científico na CFR e a prática vivenciada na comunidade, o que possivelmente desperta o interesse dele, da família e da comunidade pelo aprendizado.

A implantação da Casa Familiar Rural do Jambuaçu ocorreu diferente de outras experiências espalhadas pelo estado do Pará, em que normalmente as associações das famílias de Casa Familiar Rural se organizam somente a partir de um conjunto de famílias de certa localidade. Em Jambuaçu além da vontade das famílias ela também está atrelada aos processos de organização do movimento das Associações Quilombolas do Território e seus conflitos internos e externos como visto no capítulo anterior.

A escolha desta proposta educacional *em alternância* pelos quilombolas foi feita pela necessidade de se ter uma escola com boa estrutura a fim de garantir a continuidade dos estudos dos filhos e pais das famílias, uma vez que muitos não estudavam por não disporem de condições de irem morar na cidade.

A instalação da CFR foi defendida pela CPT como uma experiência positiva, segundo eles por oportunizar aos jovens uma formação integral (política, cultural, humana) e diferenciada, ou seja, voltada para a valorização da cultura étnica e do desenvolvimento da Agricultura Familiar local. Foi a CPT quem manteve contato com a Associação Regional das Casas Familiares Rurais do Estado do Pará – ARCAFAR/PA – através do Sr Leônidas Martins então presidente da associação e o convidou para apresentar o projeto da Casa Familiar Rural às comunidades do território, dando início a um longo processo de negociações entre os parceiros e os quilombolas, sendo que foram aproximadamente 80 (oitenta) reuniões com a finalidade de discutir sobre a implantação da CFR no território entre outras problemáticas também inseridas nas negociações com a CVRD.

Nas reuniões se formalizou sobre como seria o acompanhamento da ARCAFAR durante o processo de organização da Associação das Famílias da CFR de Jambuaçu; como a CFR deveria funcionar com a Pedagogia da Alternância; quais

seriam as responsabilidades dos parceiros e mantenedores. Além disso, eram repassadas também as orientações sobre como se daria a participação efetiva das famílias no processo de organização, pois elas assumiriam o papel de “principal parceira” no funcionamento da CFR.

Paralelo às negociações externas, acontecia o processo de organização interna da Associação das Famílias da CFR. No dia 15 de outubro de 2005, as comunidades estiveram reunidas em assembleia geral com objetivo de constituir a mesma, aprovar o seu estatuto, eleger os membros da diretoria, do conselho fiscal, os seus respectivos suplentes e por fim empossá-los.

Esse importante passo da criação da CFR do Jambuaçu foi realizado com efetiva participação das comunidades, por compreenderem a problemática da educação no território, pois na época os adolescentes e jovens que precisassem continuar os estudos com o ensino fundamental maior e médio tinham que se deslocar, ou para a sede de Moju ou para as cidades vizinhas, como o Acará. Os poucos jovens que conseguiam se deslocar para as cidades, dificilmente retornavam para o meio rural, o que contribuía para enfraquecimento da produtividade familiar e organização do movimento quilombola do território. Portanto, segundo os participantes do movimento valia a pena investir na organização coletiva da CFR, pois dentre seus objetivos além de proporcionar educação escolar também preservaria a vivência familiar e comunitária.

A conquista da Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto (ver figura 10) é fruto de um longo processo de organização do povo do Território Quilombola de Jambuaçu, município de Moju/PA, tem como principal finalidade a formação de agricultores e filhos de agricultores pertencentes às 15 (quinze) comunidades remanescentes de quilombos do Território em questão. A referida instituição é, de acordo com seu Projeto Político Pedagógico (2009), uma CEFFA (Centro Familiar de Formação por Alternância), que oferece formação profissionalizante em nível fundamental (anos finais) em parceria com a Prefeitura Municipal de Moju, através da Secretaria Municipal de Educação e médio com Habilitação em Agricultura Familiar em convênio realizado com o Governo Estadual do Pará, através da Secretaria de Educação do Estado do Pará, SEDUC - PA. Já houve na Casa também turmas do Programa Saberes da Terra, também denominado Pró-Jovem Rural, cujo convênio é assinado com o Governo Federal.



Figura 10 - Fachada Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto
Fonte: Arquivo da CFR

A CFR foi inaugurada em 18 de janeiro de 2008, e desde então tem buscado ser um espaço de revitalização da identidade étnico-racial do povo quilombola, bem como tem contribuído para a reafirmação e resistência da cultura afro-brasileira, valorizando os saberes existentes na vida do povo, presente nas organizações, nas tradições, na mística, nos valores humanos cultivados nos quilombos. Visando desenvolver um processo de formação integrada, relacionando o saber científico das várias áreas do conhecimento com os saberes empíricos das famílias. Contribuindo, assim, para uma formação social, política profissional e cultural dos jovens quilombolas.

Possui dentre os principais objetivos, de acordo com o PPP/CFRJ (2009-2011), proporcionar uma formação humana e profissional para o exercício da cidadania, através da Pedagogia da Alternância, onde o princípio básico é a integração entre o conhecimento do mundo do produtor rural com o saber científico, visando à preparação dos jovens agricultores para serem agentes de transformação do campo, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida das comunidades quilombolas de Jambuaçu.

É nesta perspectiva que o currículo é construído a partir da realidade dos alunos, visando à realização de uma aprendizagem significativa, que incorpora as experiências de trabalho nas unidades familiares, procurando articulá-las com o conhecimento científico de diversas áreas e, assim, tomar a formação em alternância como um instrumento para conduzir o aluno no cenário profissional da agricultura familiar.

A Casa Familiar Rural está instalada na Comunidade Nossa Senhora das Graças, localização estratégica por sua centralização no território e proximidades do empreendimento do mineroduto. Numa área de aproximadamente 850 m², equipada com refeitório, cozinha, dormitórios, masculinos e femininos, para alunos e professores, área de convivência, salas de aulas, laboratório de informática, sala multiuso, área verde para bosquear e área para plantio.

A instituição possui estrutura para a permanência dos alunos em regime de internato o que propicia uma melhor integração entre alunos, professores e monitores, gerando laços estreitos de confiança e amizade. Os três sujeitos participam ativamente no auxílio da limpeza do refeitório e acomodações coletivas gerando assim um clima de cooperação e organização.

A Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto conta com várias parcerias para manter o funcionamento e o desenvolvimento dos seus projetos. No início de sua organização, contou com a forte presença e apoio da CPT, ARCAFAR-PA e Programa Raízes, posterior da Prefeitura Municipal de Moju através da Secretaria Municipal de Educação. Desde sua inauguração vem coquistando outras parcerias com instituições públicas como a UFRA, a UEPA, a EMATER, o IFPA, a Secretaria Municipal de Agricultura de Moju e mais recente Secretaria do Estado de Educação – SEDUC/PA.

Apesar das estratégias de parcerias e do forte envolvimento das comunidades no funcionamento da CFR de Jambuaçu, persistem alguns problemas que dificultam a consolidação e o crescimento do trabalho educacional que ela desenvolve. Um dos mais graves é a instabilidade da contratação de docentes. Os professores são temporários com contratos mantidos financeiramente com recursos de convênios entre Estado e município, porém, a renovação desses convênios sofre rupturas, além de estar sujeita a tensões políticas que o movimento quilombola lidera em diálogos com os governantes, algumas vezes com intermediação de políticos partidários. Essa situação muitas vezes culmina com interrupções contratuais e, conseqüentemente, de atividades escolares. Outro rebatimento dessa instabilidade ocorre no âmbito do transporte e da alimentação escolar, esta última atenuada pelo forte apoio comunitário e pela produção da própria casa.

A fragilidade no suporte financeiro apontada anteriormente contrasta com as

orientações normativas. Tanto o governo federal quanto o Conselho Estadual de Educação do Pará provêm normas que orientam o funcionamento das CFR's, porém, há um descompasso com o planejamento orçamentário e desembolso financeiro que ainda precisa ser resolvido. Esta é uma das frentes de luta que se reservam aos movimentos sociais.

A CFR de Jambuaçu, atualmente reconhecida pelo Conselho Estadual de Educação do Pará como Escola Comunitária Casa Familiar Rural, possui três parcerias financeiras em forma de convênio, com Governo do Estado do Pará através da SEDUC, mantém o Ensino Médio, com a Prefeitura Municipal de Moju através da SEMED, mantém o Ensino Fundamental, com a Hidro, anterior CVRD e Associações Quilombolas do Jambuaçu que juntas mantém os demais projetos, entre eles o Sistema Agroflorestais²² - SAF'S assistido pela Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu (CAMTA).

Em 2012, ano em que foi realizada a pesquisa, a CFR possuía 3 (três) turmas de ensino médio e 1 (uma) turma de ensino fundamental, ou seja, 60 (sessenta) alunos matriculados, sendo 20 (vinte) no Ensino Fundamental e 40 (quarenta) no Ensino Médio.

Todas as turmas da escola são atendidas dentro dos princípios da Pedagogia da Alternância. Essa forma diferenciada de trabalho visa garantir o respeito à realidade do campo, pois permite a flexibilidade de organização do calendário escolar, dos conteúdos e instrumentos pedagógicos, de modo a respeitar as temporalidades e necessidades dos sujeitos do campo. Segundo Benjamin e Caldart

²² Segundo Homma* (s/d) Sistemas Agroflorestais (SAFs) como modelo ideal para a Amazônia. Os SAFs têm sido considerados como uma solução para promover o desenvolvimento rural das áreas tropicais. Entre as vantagens dos SAFs incluem-se aquelas que promovem menores impactos ambientais. Os SAFs implantados na colônia nipo-brasileira de Tomé-Açu surgiram como alternativa para a disseminação do Fusarium nos pimentais, que iniciou timidamente, em 1957 e, que passou a devastar os plantios a partir da década de 1970 e da queda de preços decorrente da expansão desordenada dos plantios. Os SAFs, em teoria, assegurariam a sua sustentabilidade econômica e ambiental e com isso poderiam reduzir os desmatamentos e queimadas e a migração de produtores na Amazônia. A queda na produtividade seria mais lenta, reduzindo dessa forma a frequência da migração para novas áreas. Essa profusão de culturas e combinações tornaram, com foco no mercado, a proliferação de dezenas de SAFs nos municípios ao redor de Tomé-Açu. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/12/08O395.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2014

*Agrônomo, Doutorado em Economia Rural, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, e-mail: homma@cpatu.embrapa.br

(2000, p.34), essa metodologia “*busca integrar a escola com a família e a comunidade do educando*”.

O Programa educativo que rege a pedagogia da alternância em Jambuaçu tem como característica básica a valorização da relação entre formação escolar e o trabalho, tem como referência curricular os temas geradores, emanados das demandas apresentadas através de pesquisa com famílias das 15 comunidades quilombolas de Jambuaçu. A primeira etapa ocorrida, de acordo com o PPP/CFRJ (2009-2011), foi a construção do *Plano de Formação*²³. A seleção dos temas a serem trabalhados aconteceu ainda durante a construção da CFR de Jambuaçu (ver anexo 1), é este plano que norteia as atividades realizadas na CFR, através de processos interdisciplinares que priorizam um ensino simultâneo entre as dimensões da escola e da experiência produtiva familiar.

Para iniciar o processo de estudo com os alunos, se faz primeiramente o Plano de Estudo, Pesquisa e Trabalho, através deles monitores e alunos constroem os instrumentos técnicos para outras pesquisas, que geralmente são as entrevistas realizadas durante o tempo comunidade, envolvendo o tema gerador que será estudado durante a alternância. Desta forma o plano pressupõe a Sistematização, os Momentos de Socialização Comunitária e os Debates em torno dos resultados das pesquisas.

Entre os instrumentos utilizados, segundo o PPP/CFRJ (2009-2011) da CFR de Jambuaçu, existem o *caderno de realidade*, algumas atividades coletivas de estudo com os alunos como *Visitas às Famílias*, *As Visitas de Estudo* em outras instituições, *Palestras*, *Dias de Campo*, *Práticas Demonstrativas* que são previstas pelo plano de formação, além do trabalho em sala de aula os quais desenvolvem os *Grupos de Estudo* e os *Projetos Profissionais de Vida*.

A *avaliação* na CFR considera todos os instrumentos citados acima, sendo que é feita em todo o processo de aprendizagem. Os professores se reúnem em Conselhos de Classe e sistematizam as notas individuais tanto dos aspectos da

²³ O plano de formação consiste em elaborar o tema gerador que embasa as referências dos saberes locais para os estudos científicos e a formação, remetendo à pretensão de possibilitar uma compreensão contextualizada por parte dos alunos.

aquisição dos conhecimentos e como dos aspectos participativos de todo o processo formativo dos alunos.

A gestão que a CFR de Jambuaçu propõe é fundamentada nas Diretrizes do Plano Educacional do Programa de Alternância das CFR's, de forma compartilhada com o Conselho da CFR, com a proposição de ser participativa para ambos. A Pedagogia da Alternância neste contexto está estruturada a partir de temas geradores e tem como base a alternância entre o espaço escolar e o processo produtivo dos pais e dos alunos. Desta forma é encarada como uma modalidade de escola do campo que se propõe favorável à agricultura familiar.

De acordo com Santos (2006, p. 51)

Considerando a relevância social da educação nas esferas produtiva e reprodutiva da existência humana, é necessário assinalar o significado, do planejamento da formação escolar e seus desdobramentos para o desenvolvimento humano, em cada uma destas esferas (...). Na esfera produtiva, os referenciais são voltados para um ensino que forneça habilidades técnicas, isto corresponde que o ensino atenda as demandas sociais e não só as econômicas. Na esfera reprodutiva, as referências têm dimensões profundas e mais abrangentes, concernem/abrangem, além das necessidades sociais imediatas, as mediatas.

Existem no plano de formação da CFR de Jambuaçu duas dimensões de formação uma individual, que concerne à formação do aluno, para a sua vida social, e uma coletiva, que nos remete aos desdobramentos para as unidades familiares, comunitária e territorial.

De acordo com o seu PPP/CFRJ (2009-2011) a Casa Familiar de Jambuaçu é uma instituição educativa que privilegia os princípios da autonomia, da alternância entre o tempo escola e o tempo comunidade. Propõe-se a utilizar e adaptar instrumentos pedagógicos provenientes das *Maisons* Francesas, considerando a realidade local, o envolvimento da família, o movimento das associações, a busca de sustentabilidade da agricultura quilombola, visando uma formação integral que ligue os aspectos de conhecimentos gerais e técnicos.

A alternância, por isso, não pode desvalorizar a realidade do jovem do campo, as atividades econômicas ali desenvolvidas, o seu meio sócio solidário e cultural, o conhecimento e a história das famílias. Tão pouco pode se ignorar o aprofundamento científico e intelectual do jovem e suas vocações e propósitos

profissionais. Menos ainda pode se deixar de conectar no processo educativo toda esta dinâmica formativa. Além disso, devem estar presentes como elo desta dinâmica, aulas que estão muito além de um propósito informativo como no modelo de educação convencional. Sendo assim, as aulas devem levar os jovens à construção de seu próprio saber, baseando-se na ação, na reflexão, no questionamento, no aprender a apreender, no fazer, no engajamento solidário, enfim, na formação integral do jovem. As ferramentas e técnicas pedagógicas que são usadas no processo educacional da Pedagogia da Alternância, necessárias a formação dos jovens da Casa Familiar Rural de Jambuaçu, são descritas a seguir.

A *organização curricular* das CFR's em geral, é um processo dinâmico, sendo compreendido na forma de construção e reconstrução, tendo como ponto de partida os temas geradores, com a participação dos monitores, das famílias e dos alunos. A concepção do processo de formação em alternância da CFR de Jambuaçu visa à produção e socialização de conhecimentos articulados com as experiências sociais de trabalho e de vida dos alunos.

A articulação entre os conteúdos técnicos e gerais é mediada pelo Plano Geral de Formação, constituindo-se este instrumento pedagógico pelo conjunto dos demais instrumentos, como o Plano de Estudo, com a proposição de serem trabalhados com base no processo produtivo. Nos termos do documento do Projeto Político Pedagógico, os planos devem considerar as experiências dos alunos, com perspectiva de compreensão científica das matérias técnicas e de conteúdo geral. Assim, o Plano diz respeito aos temas sobre agricultura, pecuária, meio ambiente, saúde, solos, organizações rurais, administração e planejamento da Propriedade, além dos temas gerais.

É a partir de temas profissionalizantes que são trabalhados os conteúdos das disciplinas de formação geral do ensino fundamental de 5ª à 8ª série. Estes temas são organizados no plano de formação, podendo ser definidos como o currículo das escolas, onde são planejadas as atividades ligadas à agricultura e aos conteúdos de formação geral, como Matemática, Português, Ciências, História, Geografia e Artes.

Este projeto curricular da CFR de Jambuaçu é organizado para a formação de 5ª à 8ª série (6º ao 9º ano) do Ensino Fundamental e Ensino Médio completo com formação Técnica e Habilitação em Agricultura Familiar, compreendendo um período de três anos, tendo, em cada ano, o total de 13 semanas na CFR e 39 semanas na

família. O funcionamento é organizado em regime de semi-internato, com a perspectiva da alternância integrada entre as atividades escolares, – com 1 semana – no Tempo Escola, e as práticas, – com 3 semanas – no Tempo Familiar.

As disciplinas do currículo profissional compreendem as dimensões do trabalho manual e intelectual, no sentido técnico, para fazer as ligações com as disciplinas gerais. Com base nos princípios educativos defendidos no PPP, os monitores tentam interagir, metodologicamente, a organização do ensino para um processo de formação e de capacitação, formação esta mais específica às culturas agrícolas trabalhadas e aos métodos e técnicas para o desenvolvimento do processo produtivo nas unidades familiares.

O *Plano de Formação* consiste em um grande painel onde estão dispostos todos os processos formativos pelo qual passará o jovem ao longo de um ano. Constam dele temas geradores que nascem de uma interação das famílias com os educadores, a colaboração e interferência de todas as disciplinas para o desenvolvimento pedagógico e formativo deste tema, e a interferência de outros elementos não disciplinares no processo formativo, mas também ligados ao tema gerador. São estes outros elementos formadores as visitas e viagens de estudo, as interferências externas, cursos, palestras, atividades práticas, estágios e outras contribuições que poderão surgir para o desenvolvimento deste tema gerador. Vale ressaltar que todas as atividades formativas e disciplinares convergem para um tema, valorizando desta forma a interdisciplinaridade na formação.

O Programa das CFR's tem uma característica em comum, que é a metodologia específica mediada pelos temas geradores. A pesquisa participativa é o primeiro instrumento utilizado pelas CFR's, abrindo e possibilitando o elo entre os saberes da tradição e o conhecimento científico, tendo como objetivo geral conhecer as atividades socioeconômicas das unidades familiares e assim buscar elementos para os temas geradores que serão trabalhados na formação em alternância.

Os *Temas Geradores* são problemáticas, ideias, conceitos ou questões técnicas, sociais, culturais e históricas que emergem de um trabalho em equipe entre os educadores, famílias e jovens. Estes temas também orientarão de forma interdisciplinar as aulas durante o ano letivo. Uma vez definidos os temas geradores é que se elabora o Plano de Formação, descrito anteriormente, mas o Tema Gerador é base de uma pesquisa que o jovem realiza chamado Plano de Estudo.

O *Plano de Estudo* é uma ferramenta pedagógica que serve de elo entre o conhecimento familiar e as atividades disciplinares que são desenvolvidos no centro formativo. Ele funciona com uma dinâmica de debate sobre um tema proposto e a enumeração de dúvidas e questões para os jovens levarem para o meio sócio familiar. Uma vez retornando ao meio familiar, as questões são debatidas com as famílias e com alguns membros da localidade.

Caso o Plano de Estudo de um determinado tema traga, um enfoque mais específico ou complementar dentro de uma determinada disciplina, ou se a equipe de educadores acharem que ele pode apresentar uma forma mais específica elabora-se uma *Folha de Observação*, que pode ser feita da mesma forma que o Plano de Estudo, ou as questões serem propostas pelos educadores.

De volta a outra sessão no centro formativo, uma nova dinâmica de debate se instala, desta vez em torno dos textos que os jovens organizaram a partir da pesquisa com a família e a vizinhança. Dessa atividade sai um documento em forma de síntese, que servirá de orientação para todas as atividades disciplinares previstas para o entendimento daquele tema. A partir da síntese é que se organiza o aprofundamento técnico, teórico e intelectual daquele assunto.

Na verdade, pode-se entender a pesquisa do Plano de Estudo como um elemento facilitador do diálogo entre as famílias e os filhos. No modelo convencional de educação, geralmente o conhecimento familiar é desprezado no processo formativo, como se não tivesse representação e importância.

No sistema formativo do sistema de ensino Casa Familiar Rural, e de sua pedagogia, as famílias percebem a importância de sua experiência e de seu conhecimento a partir do momento que os jovens os procuram para absorver as informações que serão a base inicial do processo de aprendizagem na sala de formação. Sendo este os objetivos do Plano de Estudo e das Folhas de Observação.

A continuidade de diálogo do jovem com sua família e com a localidade se dá com o retorno do Plano de Estudo. Ou seja, após se apresentar o resultado de sua pesquisa, debater e produzir uma síntese, após ter complementado a pesquisa com as Folhas de Observação, aprofundar cientificamente e teoricamente com os educadores, experimentar com estágios, atividades práticas, intervenções e palestras, o jovem retorna para seu meio com o propósito de disseminar estas

informações novas, ou seja, contribuir com novos conhecimentos para a localidade.

O *Caderno da Realidade* funciona com um sistema de porta folhas, no qual os jovens vão registrando a sua história formativa. Ou seja, em uma pasta de arquivo o jovem vai acumulando os seus Planos de Estudo e todos os outros trabalhos que desenvolveu, com o intuito de diagnosticar, abordar, descrever, analisar, interrogar, compreender as suas realidades familiares, históricas, sociais, culturais e profissionais.

Por isso o nome de Caderno da Realidade, ou seja, o jovem registrará toda a sua realidade estudada a partir de todos os Temas Geradores, que foram propostos para seu processo de formação. A partir desta pasta, ele poderá compreender e avaliar a sua evolução formativa, compreender o que pensava e o que pensa hoje a respeito das questões tratadas. E também registrando o conhecimento básico de sua formação, aquele que foi repassado pela família, pela localidade durante o seu processo de vida.

Também se deve registrar que, este porta folhas, permite uma valorização da sessão do jovem em casa, da Alternância. Isso porque o jovem, na semana que estará no meio familiar, deverá se preocupar em analisar seu espaço, de dialogar com sua família e produzir um texto do tema que está sendo estudado.

Certamente que, com uma análise do conhecimento ali registrado, o jovem poderá após algum tempo, perceber quanto conhecimento vindo do meio sócio familiar interfere em sua vida, mesmo que o centro formativo tenha servido para aprofundar e adicionar conhecimentos em sua vida.

A Casa Familiar Rural e a Pedagogia da Alternância requerem um elo afetivo forte entre jovem e o corpo docente do centro formativo, para que o processo de ensino se dê realmente em um contexto familiar. Para isso, torna-se necessário que o centro formativo e a família tenham um relacionamento próximo e sintam-se corresponsáveis pelo centro formativo, por isso a necessidade de uma associação de famílias que atue desde o gerenciamento administrativo, financeiro e participe ativamente das decisões pedagógicas. Por outro lado, é necessário que o centro formativo se insira também no meio familiar do jovem. Desta forma, o educando e sua família recebe, ao menos, duas vezes por ano, a visita de uma equipe do centro formativo.

As *visitas* são de cunho pedagógico e técnico, quando as famílias e educadores irão avaliar o desempenho do jovem, seu crescimento, a participação da família. Dentro da proposta técnica da visita, está a contribuição do centro formativo para a solução de prováveis problemas encontrados nas atividades rurais da família e que podem ser apresentadas ao técnico do centro formativo que realiza a visita.

Outra e importante contribuição da visita é a avaliação do desempenho do jovem a partir de seu contexto. As visitas permitem avaliar os aspectos sociais e culturais do jovem, avaliar o ponto de vista das famílias a respeito da formação do jovem e acompanhar o seu progresso, a partir da formação que está recebendo na Casa Familiar Rural.

O *Projeto Pessoal Profissional* é um elemento pedagógico de formação das Casas Familiares Rurais e da Pedagogia da Alternância, que funciona como culminância de toda a formação do jovem do campo. Após ter estudado o Ensino Fundamental e Qualificação Profissional na Casa Familiar Rural, ter recebido várias instruções e orientações que levaram a construção do seu saber, o projeto profissional se estabelece como um projeto de vida para o jovem formando.

Durante o último ano do Ensino Fundamental o centro formativo promove e orienta o jovem a vivenciar diferentes experiências nas mais diversas áreas profissionais presentes no campo ou adaptável. Estas experiências são construídas a partir de cursos, palestras, visitas de estudo, planos de estudo, estudos e aprofundamentos próprios do jovem e outras atividades.

No último ano o jovem recebe instruções técnicas para implantar seu projeto e redigir a parte escrita. Ainda no último ano o jovem tem que adquirir experiências mais aprofundadas sobre o assunto que escolheu para seu projeto. O objetivo geral do projeto profissional dentro da Casa Familiar Rural é o de encaminhar o jovem para a profissionalização do trabalho no campo, a melhora da renda e qualidade de vida da família, servir como facilitador para o encaminhamento do jovem para o mercado de trabalho e como um elemento de desenvolvimento econômico e social do campo.

As orientações ou critérios que regem o estabelecimento dos projetos profissionais são:

- 1- Os projetos profissionais devem buscar a diversificação da atividade

desenvolvida pela família ou o aperfeiçoamento, redução de custo, redução de uso de insumos na atividade que já é desenvolvida.

2- Os projetos devem ser viáveis financeiramente, podendo ser desenvolvidos com tecnologia simples e como experimentos.

3- Devem-se evitar atividades de grande impacto ambiental, optando-se por projetos alternativos, mais conscientes com as questões ecológicas. Os projetos podem também não ser de cunho lucrativo, visando a recuperação de área degradada.

4- Podem se estabelecer um projeto por meio de colaboração, cooperativas ou associações entre jovens ou destes com terceiros, já que as Casa Familiares Rurais também estimulam o desenvolvimento destas práticas no campo.

5- Espera-se que a família se insira no processo de implantação do projeto, participe junto com o filho, uma vez que a grande maioria das pessoas que estudam em uma Casa Familiar Rural pratica a agricultura familiar. Também deve a família se responsabilizar junto com o jovem pela continuidade deste projeto, suas futuras readaptações ou ampliações, mesmo que o jovem se encaminhe para o mercado de trabalho.

O desenvolvimento de um projeto profissional pode ser encarado como um elemento de permanência do jovem no campo, pois lhe permite projetar-se profissionalmente no campo. Diante desta importância, o Projeto Profissional é o elemento final de avaliação do jovem e a sua formação técnica. Sendo assim, a implantação, apresentação escrita e oral do Projeto, deve relacionar a potencialidade e importância para a região, os resultados diversos obtidos ou previstos, impacto ambiental e outras questões pertinentes ao jovem.

O Ano letivo é dividido em 13 alternâncias, cada uma delas composta por uma semana. O estudo em *turno integral* no centro formativo, onde são analisados e debatidos os temas do Plano de Estudo, além de serem levantadas várias questões e definidos roteiros de perguntas. É uma reflexão sobre a ação que cada jovem desenvolve em seu meio. Estas questões são levadas para o meio familiar, durante as três semanas, quando devem ser debatidas junto à família e ao meio solidário.

É no Tempo Escola quando os jovens têm a formação da base comum

nacional e no primeiro ano oficinas comuns ao centro formativo de funcionamento em turno integral. No segundo e terceiro anos as oficinas são as matérias do curso técnico em Agricultura com momentos teóricos e momentos de prática como horta orgânica, fruticultura, estufas de mudas entre outras.

No tempo família é quando o que o jovem atua na prática do que aprende, atuando como aprendizes junto às famílias, realiza estágio, participa de cursos e executa pesquisas relacionadas com a sua realidade, sendo também quando irá receber as visita da equipe de educadores do centro formativo. Além disso, esse momento é ideal para que ele possa desenvolver o Projeto Profissional envolver-se em atividades solidárias, se envolver com as associações, enfim, dar continuidade a sua formação.

Retornando ao centro formativo na semana seguinte, ele deve apresentar os resultados de seu estudo em uma colocação em comum e a produção da síntese sobre o assunto que está sendo estudado. A síntese deverá ser a base para a atuação dos educadores, de forma interdisciplinar, conforme o que foi estabelecido no Plano de Formação. Neste retorno é quando o jovem aprofunda teoricamente e cientificamente o tema e estabelece novas reflexões para o seu meio familiar: Ação – reflexão – nova ação.

Como forma de acompanhar e documentar o tempo família e as atividades desenvolvidas pelo jovem no seu meio familiar, cada um deverá possuir o *Caderno de Acompanhamento*. Nesse documento ele relata os acontecimentos marcantes do tempo no centro formativo, para acompanhamento das famílias. Ao término do tempo família, o jovem deve narrar todos os acontecimentos da semana inversa que resultaram em momentos de aprendizagem: estágios, atividades na propriedade familiar, cursos, palestras, reuniões de associação e outros organismos, atividades religiosas, atividades formativas, pesquisas, atividades de implantação do Projeto Profissional, estudos pessoais, enfim, acontecimentos que marcaram e geraram aprendizagem. As famílias devem ser orientadas para vistoriar o caderno de acompanhamento do seu filho ao término de cada tempo, como forma de se comprometer com o processo de aprendizagem do filho e como testemunha das colocações narradas pelo seu filho.

A existência de todos os instrumentos aqui relatados nos coloca diante de uma proposta desafiadora, que interage com vários aspectos da vida dos seus alunos, contribuindo principalmente para a formação cidadã, para uma formação que visa buscar soluções dos problemas sociais e ambientais enfrentados pelos homens do campo. Acredita-se que a Pedagogia da Alternância é uma proposta adequada para o cidadão do campo, principalmente por incentivar a exploração da diversidade de culturas na construção dos conhecimentos científicos.

4. O ENSINO DE CIÊNCIAS, O ENFOQUE C-T-S E AS POSSIBILIDADES DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL



Figura 11 – Mosaico de imagens registrando atividades que denotam o retorno da formação desenvolvida na CFR Jambuaçu para as comunidades.
Fonte: Arquivo fotográfico da pesquisa de campo 2012

O Ensino de Ciências tem recebido diversas influências de tendências educacionais, nas últimas décadas, entre elas observa-se o enfoque C-T-S como uma das mais influentes, o que talvez se deva à forma revolucionária como o C-T-S trata a educação científica voltada para a plena cidadania e coletividade. Neste subcapítulo falaremos de como evoluiu o Ensino de Ciências no Brasil, iremos elencar primeiramente o contexto histórico em que o país instituiu a Educação científica; de como se deu a origem do enfoque C-T-S no mundo e sua entrada ao Brasil, para posteriormente aprofundar nas características que tal enfoque possui, voltadas principalmente, à construção da efetiva cidadania e tomada de decisão, que são aspectos fundamentais para este estudo.

Muitos foram os acontecimentos que influenciaram o desenvolvimento científico no país, tanto na área da pesquisa do ensino, como na área do próprio ensino, o que vem refletindo em inúmeras mudanças curriculares, inclusive nas especificidades de Química, Física e Biologia. Portanto em muitos trechos deste capítulo, quando trato do Ensino de Ciências, refiro-me também, implicitamente a cada uma das áreas citadas.

4.1 Contexto Histórico do Ensino de Ciências no Brasil

A Ciência, uma das maiores conquistas da humanidade, desde sua gênese se impôs como única detentora do conhecimento, da verdade, e até mesmo intocável. No século XX associou-se ao desenvolvimento desenfreado da tecnologia, causando consequências absurdas à humanidade e ao ambiente em geral. A partir dos anos de 1960 a sociedade passou por uma onda revolucionária do pensamento científico - tecnológico que se estende até os dias atuais. Para Chassot (2008, p. 65) Tomas Kuhn é um dos epistemólogos que mais contribuiu para que entendêssemos melhor a construção da Ciência na perspectiva da revolução, apontada por ele como mudança de paradigma. Para sermos considerados Kuhnianos temos que assumir uma postura diferente daquela que nos foi passada em relação à Ciência, pois para Kuhn não existe uma Ciência pronta de maneira definitiva, em diversas situações ela pode entrar em crise e buscar explicação em outros modelos o que vem causar as revoluções científicas. Através da sua obra, A estrutura das revoluções científicas, Kuhn se tornou um dos precursores na inclusão da filosofia e da sociologia da Ciência nas discussões da área, o que muito contribuiu para o surgimento de vários movimentos, a partir de 1970, contra o modelo científico vigente.

Entre os movimentos que surgiram fortalecendo o campo sociológico da Ciência estão o movimento C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade), o ACT (Alfabetização Científico-Tecnológica), o movimento de Educação Ambiental, entre outros, todos com origem oficial em meados da década de 70, do século XX e com um objetivo em comum relacionado ao contexto da época, ou seja, se posicionavam contra os ideais positivistas que deram sustentabilidade para a Ciência e a Tecnologia por longos anos. O movimento C-T-S o qual nos interessa neste trabalho, se transformou assim como os outros dois, em movimento educativo, se tornando uma proposta pedagógica que de acordo com Walks (1990) foi defendido por teses anti tecnocráticas de educadores liberais e de esquerda preocupados com questões ambientais e com o temor da guerra nuclear. Esse movimento levou a proposição de novos currículos de ensino de ciências que buscaram incorporar conteúdos de C-T-S a fim de proporcionar educação científica para cidadania.

Conforme afirma Santos (2012, p. 55),

Não se encontrava nessa época o uso do slogan C-T-S. O início da adoção desse slogan no país ocorreu na década de 1990, sendo que na última

década um número cada vez maior de trabalhos sobre C-T-S têm sido apresentado em congressos e em periódicos da área de ensino de ciências, o que evidencia o interesse crescente de pesquisas nesse campo.

Os acontecimentos históricos ligados ao Ensino de Ciências, nas últimas décadas, estão diretamente relacionados ao desenvolvimento e transformações ocorridas no mesmo, portanto, colaboram para que façamos uma análise da evolução tanto do currículo escolar quanto do papel atribuído às disciplinas científicas na formação e vida dos educandos. A fim de contextualizar o Ensino de Ciências no Brasil, faremos uma retrospectiva histórica, iniciando na década de 50 do Século XX até o início do Século XXI, considerando a diversidade social, política e educacional que perpassaram o país no período citado.

A década de 50, do Século XX, foi marcada pela Segunda Guerra Mundial que se tornou um “divisor de águas” no que se refere ao modo de ver e fazer Ciência. Vale ressaltar que antes deste período o Ensino de Ciências possuía características fortes dos chamados métodos tradicionais com aulas meramente teóricas, positivistas e elitizadas, herança ainda do período da escolástica, da idade média, advinda da Europa pelos Jesuítas, conhecida como educação de cunho religioso. A partir do pós-guerra segundo Porto *et al.* (2009), o ensino de Ciências sofreu fortes mudanças curriculares, passando a refletir a situação do mundo ocidental, marcado pela industrialização e pelo desenvolvimento tecnológico e científico, assumindo assim, características de uma metodologia ativa que proporciona aos alunos maior liberdade e autonomia, preconizada pelo movimento da Escola Nova²⁴.

Neste caso foi necessário incluir no ensino de Ciências os mecanismos mais modernos, a fim de melhorar a qualidade do ensino e desenvolver os setores industriais, tecnológicos e científicos; substituindo, assim, os métodos expositivos

²⁴ Segundo Saviani (1995) a Escola Nova também conhecida como Pedagogia Renovada ganhou força no início do século XX, através da corrente teórica Concepção Humanista Moderna, no Brasil, teve maior repercussão a partir de 1924 com a fundação da ABE (Associação Brasileira de Educação), reunindo representantes dessas novas ideias. Em 1932, o movimento ganha notoriedade com o lançamento do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, que acirrou os conflitos entre escolanovistas e educadores católicos, defensores vorazes de uma educação de cunho religioso. A Escola Nova atinge seu apogeu a partir da década de 1960, e contamina o ideário pedagógico nacional com uma série de orientações diferenciadas em relação ao ensino tradicional, dentre elas a principal característica seria a de que o professor se tornara o estimulador e o aluno principal sujeito de sua aprendizagem. (SAVIANI, D. Escola e democracia. Campinas: Autores Associados, 1995).

por métodos ativos, proporcionando aos alunos a capacidade de compreensão de conceitos, a capacidade de “aprender fazendo”, de redescobrir o conhecimento pela própria Ciência, utilizando para tal o método científico. Uma das situações que influenciou negativamente para o êxito desta mudança, de acordo com Krasilchik (1980), foi o uso de literatura (livros-textos) europeia e norte-americana, desde o século XIX até a primeira metade do século XX, pela tradução precária e distante da realidade brasileira. Ainda hoje, a maioria dos livros didáticos utilizados pelos professores é descontextualizada da realidade e diversidade que o país apresenta.

Segundo Krasilchick (1987), na década de 60 do Século XX, a ‘Guerra Fria’²⁵ e a Ascensão Científica dos Estados Unidos proporcionaram a utilização do método científico, que passou a ser valorizado também no ensino de ciências; Krasilchick (1987, p. 10), afirmou que “*embora o método científico já fosse mencionado frequentemente nos programas das disciplinas (...), desde a década de 50, do mesmo século, foi apenas após o surgimento dos projetos curriculares (...) que esse objetivo do ensino passou a ter preponderância*”, ou seja, passou a ser valorizado também no ensino em sala de aula.

Como característica de utilização do método científico em sala de aula, estimulava-se a participação do aluno nas suas diferentes etapas, indo do levantamento de hipóteses à instrumentalização dos resultados obtidos. Um dos principais objetivos seria priorizar o desenvolvimento do pensamento lógico e racional para que o cidadão comum melhorasse sua **tomada de decisão** e **resolução de problemas**. Foi ainda nos anos de 1960 que se iniciou a possibilidade de democratização do ensino brasileiro.

Com objetivo de dar suporte para o novo currículo de Ciências que estava se estruturando, surgiram os ‘Centros de Ciências’, também na década de 1960, os quais passaram a coordenar os projetos de ensino, preparando-os, programando-os, avaliando-os e reformulando-os de acordo com suas necessidades. Porto *et al* (2009) afirmam que neste período se intensificaram os programas de formação de

²⁵ A Guerra Fria foi um conflito teórico, ou seja, em que não houve uso de força militar, entre os Estados Unidos e a União Soviética, teve início logo em seguida a Segunda Guerra Mundial e terminou ao fim da década de 80, com a decadência econômica da URSS. Um dos marcos históricos que simbolizam o fim da Guerra Fria e a vitória do capitalismo foi a queda do Muro de Berlim, em 1989.

professores, a produção de material de apoio e o uso frequente dos objetivos educacionais, a fim de justificar as ações realizadas em sala de aula.

Ainda nos anos de 1960, com a chegada das teorias cognitivistas ao Brasil, principalmente do construtivismo interacionista de Piaget²⁶, a imagem do professor como um transmissor de informações foi substituída pela imagem do orientador de experiências educativas e de aprendizagens (Martins, 2004).

De acordo com Nascimento *et al.* (2010, p. 234)

Tal ideia passou a fomentar as discussões a respeito da necessidade de mudanças nas propostas de formação de professores. Nessa perspectiva, os professores de ciências deveriam desenvolver suas ações educativas respeitando as singularidades e as fases de desenvolvimento intelectual dos estudantes, estimulando-os num processo de superação constante de obstáculos cognitivos e didáticos.

Entre os projetos que mais se destacaram na década de 60 estão os de **Iniciação à Ciência**, os quais começaram a fazer parte, primeiramente, das universidades. De acordo com a revista da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG, 2003, p.1), Nesta instituição, por exemplo:

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) foi criado, em 1966, seu primeiro regulamento previa bolsas de pesquisa destinadas aos alunos. Tal política foi reforçada, três anos mais tarde, com o surgimento do Conselho de Pós-Graduação. No início, a participação dos estudantes na produção de pesquisas ocorria de forma mais difusa. O quadro mudou bastante quando surgiu, em 1988, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Esta nova fase refletia o Ensino de Ciências como um processo contínuo de busca de conhecimento, não conteudista, valorizando uma postura investigativa, de observação direta e elucidação de problemas. Foi ainda na década de 1960, por meio da primeira Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 4.024, que foi criada e tornada obrigatória a disciplina “Iniciação à Ciência” a partir da primeira série ginásial, atual sexto ano do ensino fundamental.

²⁶ A Teoria Construtivista surgiu no século XX, a partir das experiências do biólogo, filósofo e epistemólogo suíço Jean Piaget (1896-1980), o qual observando crianças desde o nascimento até a adolescência - como um recém-nascido passava do estado de não reconhecimento de sua individualidade frente ao mundo que o cerca indo até a idade de adolescentes, onde já se tem o início de operações de raciocínio mais complexas - percebeu que o conhecimento se constrói na interação do sujeito com o meio em que ele vive. (NIEMANN; BRANDOLI, 2012, p. 2) Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/770/71>. Acesso em 22 ago. 2013.

Ainda sobre a primeira LDB, Shaw (2010, p.2²⁷) afirma que:

(...) no ano de 1961 foi instituída a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 4024 de 21 de dezembro, que preconizou a reforma no currículo de ciências, introduzindo a disciplina ciências desde a primeira série ginásial e aumentando a carga horária de disciplinas como física, química e biologia.

A revolução de 1964²⁸ marcou outra transformação na década de 1960 – O ensino de Ciências começou a contribuir com a formação qualificada de mão de obra para o mercado de trabalho em geral. Apesar do avanço, vale ressaltar que neste período os cursos de formação voltados aos professores de ciências ocorreram de forma desordenada e sem a devida qualidade, colocando no mercado muitos profissionais sem preparação adequada para atuar em sala de aula. Para Porto *et al.* (2009) o conhecimento científico, naquela época, ainda era considerado neutro e inquestionável. Embora as propostas metodológicas sugerissem inovações, o que predominava nas salas de aula eram os questionários, aos quais os alunos deveriam responder de acordo com a interferência do professor em sala de aula, considerando o livro-texto escolhido também pelo professor.

Entretanto, as discussões e o movimento educacional ocorridos nesse período começavam a transformar a mentalidade dos professores que, de alguma forma, mesmo que somente na teoria, já assimilavam os novos objetivos do ensino de ciências.

A década de 70, século XX, também marcada pelas mudanças sociais e econômicas, teve como agravante a crise energética decorrente de uma ruptura com o modelo desenvolvimentista que aconteceu após a Segunda Guerra Mundial. As

²⁷ Disponível em: <http://www.encontro2010.historiaoral.org.br>. Acesso em 22 de ago. 2013.

²⁸ A articulação entre os empresários e os militares conduziu ao golpe civil-militar desencadeado em 31 de março e consumado em 1º de abril de 1964. Saíram vitoriosas, portanto, as forças socioeconômicas dominantes, o que implicou a adequação da ideologia política ao modelo econômico. Em consequência, o nacionalismo desenvolvimentista foi substituído pela doutrina da interdependência. Consumou-se, desse modo, uma ruptura política, considerada necessária para preservar a ordem socioeconômica, pois se temia que a persistência dos grupos que então controlavam o poder político formal viesse a provocar uma ruptura no plano socioeconômico. Portanto, se a “Revolução de 1964” foi realizada para assegurar a continuidade da ordem socioeconômica, é inegável seu significado de “mudança política radical”, atestada até mesmo pelo simples fato da permanência dos militares no poder por 21 anos, caso inédito na história política brasileira. (Demerval SAVIANI. O legado educacional do regime militar. 2008) Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-32622008000300002>. Acesso em 22 de ago. 2013.

agressões ambientais, decorrentes do desenvolvimento industrial desordenado, financiado por empréstimos norte-americanos, aguçaram o interesse pela educação ambiental fazendo com que o Ensino de Ciências agregasse mais um objetivo que seria o de discutir as implicações sociais do desenvolvimento científico e tecnológico.

Com isso a não neutralidade da Ciência ganhou ênfase, provocando mudanças até mesmo na concepção de pesquisa para filósofos e cientistas. A partir de então se fez necessária a discussão das implicações políticas e sociais da produção e aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos tanto em âmbito social como nas salas de aula. Ampliaram-se os projetos escolares e as produções de programas e materiais próprios, contextualizados, em detrimento às traduções e adaptações fora da realidade de cada lugar. Em meio a essas transformações que se introduziu no país o movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (C-T-S), tendo se ampliado na década de 1980 como enfoque educacional e persiste até os dias atuais.

No âmbito da pedagogia geral, as discussões sobre as relações entre educação e sociedade são determinantes para o surgimento das tendências progressistas, que no Brasil se organizaram em correntes importantes, como a Educação Libertadora e a Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos. Foram correntes que influenciaram o ensino de Ciências em paralelo à tendência C-T-S. Era traço comum a essas tendências a importância conferida aos conteúdos socialmente relevantes e aos processos de discussão em grupo. Se por um lado houve renovação dos critérios para escolha de conteúdos, o mesmo não se verificou com relação aos métodos de ensino/aprendizagem, pois ainda persistia a crença no método da redescoberta que caracterizou a área desde os anos 60. (Brasil, 1997, p. 21-22)

Portanto observa-se, que mesmo havendo tentativas nos anos de 1970 e 1980 de inovar o ensino aderindo propostas revolucionárias como o enfoque C-T-S, as dificuldades persistiam principalmente no que tange a parte metodológica, houve muita resistência pelos professores, até mesmos pelos alunos e ainda há nos dias atuais, dificuldades em superar o ensino tradicional no país.

Krasilchik (1987) nos remete para o fato de que no Brasil o período de 1980, também foi marcado pela promulgação da Lei 5.692/71, que afeta profundamente vários aspectos do sistema educacional, entre eles o fato de a escola secundária não se voltar somente para a formação do futuro cientista ou profissional liberal e sim também para a formação do trabalhador, entendido como peça essencial para

responder às demandas do desenvolvimento capitalista e industrial, iniciando desta forma uma gama de discussões sobre a implantação da Educação profissionalizante no país.

Somente a partir dessa lei, em 1971, que a disciplina **Ciências Naturais** passou a ser obrigatório nas oito séries do ensino de primeiro grau (atual ensino fundamental de nove anos). Embora se preconizasse a valorização das disciplinas científicas, na prática, a inclusão das disciplinas profissionalizantes acabou comprometendo-lhes o desenvolvimento, fragmentando-as e/ou esfacelando-as. O despreparo dos professores exigia o uso constante de livro-texto, muitas vezes de má qualidade, como já citado anteriormente, trabalhavam-se diretamente com estudo dirigido, composto, na maioria das vezes, de questões de múltipla escolha e/ou questões abertas de transcrição.

Diante das problemáticas citadas acima, a formação do cidadão crítico e reflexivo ficava apenas na intenção. Por outro lado, aqueles que haviam incorporado à sua prática de sala de aula as etapas da metodologia científica, ainda a usaram por muito tempo e, em alguns casos, até mesmo como uma metodologia atrelada ao próprio Ensino de Ciências.

Segundo Krasilchik (1987), na década de 1980, ainda sob a crise social e econômica no mundo inteiro, fez com que a situação de desemprego no Brasil se agravasse ainda mais, sendo que nem mesmo o fato de se possuir um diploma de conclusão de curso superior garantiria trabalho ao cidadão. Acentuou-se também a crise educacional, como consequência do aumento de escolas, que, para atender a uma maior demanda social, perderam em qualidade, com professores sem a devida preparação. Uma das maiores problemáticas da educação brasileira desde o século XX e ainda hoje, no início do século XXI, está relacionada à qualidade da formação inicial e continuada dos professores. Na tentativa de atender demandas e prazos, o próprio Sistema Educacional Brasileiro formula formações acadêmicas aceleradas, impossibilitando os educadores que passam por este processo a um maior aprofundamento em fundamentações teóricas indispensáveis para sua formação, bem como os impede de terem uma prática efetiva em outras especificidades existentes, que não sejam a sua.

Ao final da ditadura militar, os professores se organizaram em associações sindicais que lutavam por melhores salários e condições de trabalho, em que a bandeira de luta era “educação para todos, sim, mas com qualidade social”. Com o crescimento da industrialização e o início da informatização, tornou-se cada vez mais necessário a formação de profissionais qualificados, e o ensino de ciências e das demais disciplinas curriculares voltou a ser questionado.

Novas propostas de mudança na educação surgiram, sendo que nelas se enfatizavam a necessidade de preparar os alunos para as novas tecnologias. As pesquisas e análises do processo educacional passaram a ter como ponto de partida o processo de construção do conhecimento científico pelo aluno. Em uma perspectiva construtivista, diferentes correntes da psicologia demonstraram que, antecedendo o conhecimento científico, havia conceitos intuitivos, espontâneos, alternativos ou concepções sobre os fenômenos naturais, ou seja, que os alunos não são meros ‘tábulas rasas’ em que o conhecimento científico é depositado. Há de se considerar que ele é um ser que interage e que a vivência em casa, a vivência em sociedade lhe proporcionará uma série de conhecimentos prévios relevantes para o aprendizado científico, além de não descaracterizá-lo diante da sociedade em que vive. Desta forma, os resultados das pesquisas, demonstraram aquilo que professores das décadas anteriores já haviam verificado na prática, ou seja, que o simples experimentar não garantia a aquisição do conhecimento científico.

Em 1983, por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), criou-se um novo projeto para a melhoria do ensino de ciências e matemática, o Subprograma Educação para a Ciência (SPEC), tendo como objetivos: "melhorar o ensino de Ciências e Matemática, identificar, treinar e apoiar lideranças, aperfeiçoar a formação de professores e promover a busca de soluções locais para a melhoria do ensino e estimular a pesquisa e implementação de novas metodologias" (Krasilchik, 1987, p. 22). Este projeto despertou o interesse acadêmico e educacional, dando origem a várias propostas de Ensino de Ciências com diferentes concepções e metodologias.

Em 1988, com a sanção da Nova Constituição Brasileira, a qual ficou conhecida como a “Constituição Cidadã” pelo caráter social implícito e/ou explícito em seus artigos, inúmeras mudanças no setor educacional, como nos demais setores da sociedade, entraram em foco, exigindo uma nova LDB - Lei de Diretrizes

e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394 -, aprovada em 20 de dezembro de 1996.

Os órgãos internacionais que acompanham o crescimento de países em desenvolvimento com recursos financeiros do Banco Mundial, exigiram no início dos anos de 1990, a criação de um Plano Decenal da Educação, que deveria estabelecer metas a serem implantadas no prazo de no máximo 10 anos, além de avaliações sistemáticas como a Prova Brasil (SAEB Sistema de Avaliação da Educação Básica - Ensino Fundamental) e o ENEM (Exame nacional do Ensino Médio), a fim de conhecer melhor a realidade educacional brasileira nos seus diferentes níveis e modalidades de ensino. Neste período também surgiu os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN'S), a princípio com o objetivo de orientar as propostas curriculares nos diferentes campos do conhecimento que integram a Educação Básica no Brasil, porém não adotado pela maioria dos educadores brasileiros, sendo que há controvérsias sobre sua elaboração, pois a realidade da educação brasileira não foi relatada pelos próprios viventes, ou seja, não se considerou uma série de especificidades entre elas as relacionadas principalmente à Educação do Campo. Outra situação sempre discutida pelos educadores é a linguagem com que foi escrito o texto dos PCN'S, vista por eles como complexa e inacessível.

Nos dias atuais, início do século XXI, vivenciamos muitas transformações culturais e científicas na forma de aprender e ensinar ciências. Muitas propostas têm apresentado renovação de conteúdos e metas, buscando se relacionar, na prática, com teorias que as sustentem. Entretanto, ainda verificamos muitas dificuldades dos educadores, em relacionar as bases teóricas do currículo com a prática em sala de aula, o que compromete o trabalho destes e o bom desempenho dos alunos, fazendo com que ainda persistam as antigas metodologias. As novas teorias de ensino que fornecem a base para reflexão sobre o ensino de ciências, mesmo que difundidas e debatidas entre educadores e pesquisadores, continuam distante de grande parte da educação básica brasileira. Quando encontramos práticas desafiadoras de sucesso, em que teoria e prática conseguem dialogar com o cotidiano e realidade dos alunos, como possivelmente é o caso do Ensino de Ciências desenvolvido na Pedagogia da Alternância, estas não podem passar despercebidas por pesquisadores em educação, sendo que os resultados destas

experiências positivas ao serem divulgadas se tornarão exemplos para outras práticas.

4.2 A origem do Movimento C-T-S e suas influências na educação

O surgimento de uma multiplicidade de campos de conhecimento não disciplinares, associados na maioria, a movimentos sociais, marcou fortemente a segunda metade do século XX e hoje vem ganhando espaço tanto na sociedade em geral como no campo educacional. Estes conhecimentos foram responsáveis pela construção de posições e formas alternativas de pensar o mundo em um período em que a sociedade não participava ativamente nas decisões que afetavam o seu bem estar e qualidade de vida. Neste contexto de mudança de pensamento que surgiu o Movimento C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) com o objetivo principal de buscar novas alternativas para o campo científico, tecnológico e social.

O marco de origem do movimento C-T-S pelas vias da teoria do conhecimento se dá simultaneamente, na Europa e na América mais especificamente nos EUA (Estados Unidos da América) com a publicação de dois livros importantíssimos para o movimento científico. Na Europa, foi o lançamento do livro *A Estrutura das Revoluções Científicas*, de Thomas Kuhn (Pinheiro; Silveira; Bazzo, 2009) e na América, foi o livro de Rachel Carsons “Primavera Silenciosa”. O primeiro livro contribuiu para inaugurar a Sociologia do Conhecimento Científico. O segundo livro contribuiu para fortalecer os movimentos de contestação social nos EUA em defesa da participação cidadã nas políticas públicas.

Os movimentos de contestação social nos EUA, como, por exemplo, os protestos contra a Guerra do Vietnã e contra a disseminação da energia nuclear e o surgimento do movimento de defesa dos direitos do consumidor, fizeram com que a tradição C-T-S norte-americana, ou *Science, Technology and Society*, nascesse com uma maior preocupação em relação às consequências, ou aos impactos sociais da ciência e da tecnologia, orientação que mantém até hoje (Lopez Cerezo, 2004).

Para Cutcliffe (1990) o estudo do Movimento C-T-S é um reflexo de uma época em que se busca exercer uma influência social e política mais forte e deliberada sobre a ciência e a tecnologia. Aspecto também destacado por Auler (2002), ao apontar que a origem do Movimento C-T-S está ligada ao questionamento

do modelo de decisão tecnocrático, postulando uma participação da sociedade no direcionamento dado à atividade científico-tecnológica, reivindicando assim, decisões mais democráticas.

De acordo Pinheiro; Silveira e Bazzo (2009) C-T-S corresponde ao estudo das inter-relações existentes entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, constituindo um campo de trabalho que se volta tanto para a investigação acadêmica como para as políticas públicas. Baseia-se em novas correntes de investigação em filosofia e sociologia da ciência, podendo aparecer como forma de reivindicação da população para atingir uma participação mais democrática nas decisões que envolvem o contexto científico-tecnológico ao qual pertence. Para tanto, o enfoque C-T-S busca entender os aspectos sociais do desenvolvimento tecnocientífico, tanto nos benefícios que esse desenvolvimento estar trazendo, como também nas consequências sociais e ambientais que poderá causar.

As contribuições de autores associados à sociologia do conhecimento como David Bloor e Bruno Latour e, mais tarde, de autores associados à sociologia da tecnologia como Trevor Pinch e Wiebe Bijker, fortaleceram, dentro da esfera acadêmica, a ideia de que era fundamental entender a total complexidade dos fenômenos científicos e tecnológicos. Para tanto, seria necessário analisar a ciência e a tecnologia como objetos não puramente técnicos, mas como resultados de processos sociais. Dessa forma, os estudos de Ciência e Tecnologia (*Science and Technology Studies*), de origem europeia, tem se preocupado com a compreensão dos antecedentes, ou condicionantes sociais da tecnologia. (Lopez Cerezo, 2004)

Araújo (2009, p.303) afirma que

Os questionamentos levantados por esses autores, em especial, os pensamentos de Latour em suas obras trazem novas perspectivas sobre a maneira de como se constrói o saber, ao abordar novos problemas, tanto disciplinares quanto interdisciplinares, e propor alguns caminhos tanto epistemológicos quanto metodológicos.

DIAS e SERAFIM (2009, p.624)²⁹ complementam ainda que

²⁹ DIAS, Rafael de Brito; SERAFIM, Milena Pavan. Educação C-T-S: uma proposta para a formação de cientistas e engenheiros. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aval/v14n3/a05v14n3.pdf>. Acesso em 22 de ago. 2013.

As ideias levantadas pelo movimento C-T-S foram particularmente bem recebidas nos EUA e na Europa, em especial no Reino Unido, na Dinamarca, na Suécia e na Holanda. A partir daí deram origem a programas (como o Programa das Dimensões Sociais da Engenharia, da Ciência e da Tecnologia, Fundação Nacional da Ciência dos EUA), instituições (como a Comissão de Regulação Nuclear norte-americana) e agremiações de cientistas e engenheiros (como a União dos Cientistas Comprometidos, também nos EUA). O fortalecimento dessa percepção crítica da ciência e da tecnologia pôde, ainda, ser verificada através do surgimento de uma série de periódicos especializados, como a *Issues in Science and Technology* e a *Technology and Society Magazine*. No ambiente acadêmico, paralelamente ao desenvolvimento do movimento C-T-S, verificou-se um notável avanço teórico e metodológico em disciplinas como a Sociologia, a Filosofia e a História da Ciência e da Tecnologia.

Bornado et al (2008) afirmam que desde o final da década de 1950, as reformas curriculares têm promovido transformações significativas no ensino. Dentre as propostas de adequação do Ensino de Ciências destaca-se a implementação de currículos cujos objetivos enfatizam a interação entre ciência, tecnologia e sociedade. Porém foi somente a partir da década de 1970, que tal movimento passou a ser reconhecido como C-T-S sendo que sua importância passou a ser divulgada e confirmada através da vasta literatura acumulada até os dias atuais.

De acordo com Aikenhead (2003) a influência mais poderosa na eleição de "C-T-S" como lema para esse novo movimento foi o livro de John Ziman (1980), *Teaching and learning about science and society*. Nesse, Ziman refere-se constantemente à STS (Science-Technology-Society), sigla traduzida para o português como C-T-S, Ciência-Tecnologia-Sociedade, deixando claro que com essa denominação iria se referir a todos os movimentos que buscam uma nova função para a educação científica.

Em relação à evolução do movimento, Aikenhead (2003) destaca que, como outros lemas que buscam mudar o ensino de ciências, C-T-S também sofreu e sofrerá mudanças com o passar do tempo, conforme os seus defensores desenvolvam sua própria compreensão sobre esse campo e se ajustem às mudanças relacionadas à sua cultura local, distanciando-se de percepções estereotipadas ou lemas passados. Devido a essa multiplicidade de possibilidades, o autor coloca que as críticas aos trabalhos em enfoque C-T-S são muitas, sendo que para defendê-los, se torna importante descrever sistematicamente os diferentes significados que ele engloba.

Porém, de um modo geral, Aikenhead (2003) afirma que os diferentes trabalhos em enfoque C-T-S coincide em defender a necessidade de uma reformulação no ensino de ciências e em valorizar termos como o humanismo. Além disso, destaca que cada país tem sua própria história, associada, principalmente, à sua realidade social, fazendo com que as relações entre a ciência e a sociedade assumam diferentes características. Em virtude disso, muitas vezes pode não haver um acordo no significado preciso de C-T-S, ou uma definição única, que seja um consenso, em todas as partes do mundo. Talvez seja justamente esta falta de consenso em todo o mundo, que encante milhares de educadores que desenvolvem trabalhos ados como enfoque C-T-S, pois possivelmente eles veem nas diferentes características assumidas pelas relações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade, infinitas possibilidades de trabalho considerando as realidades loco-regionais, além de possibilitarem aos alunos a formação para o pleno exercício da cidadania.

4.3 O ensino de Ciências com enfoque C-T-S e suas características

Segundo Pinheiro (2007) desde que se iniciou um dos principais campos de (...) ação social do movimento C-T-S tem sido o educativo. Nesse campo que comumente chamamos de “enfoque C-T-S no contexto educativo”, percebeu-se que ele discute e age na renovação da estrutura curricular dos conteúdos, de forma a integrar a ciência e a tecnologia às concepções vinculadas ao contexto social.

Segundo Nascimento e Linsingen (2006, p.96) o enfoque C-T-S está associado à

concepções progressistas de educação as quais colocam no centro do debate educacional a formulação de propostas pedagógicas que visam à construção da cidadania e ao exercício de princípios de justiça social almejando a transformação da sociedade.

De acordo com Bazzo e Colombo (2001, p. 93):

Esse movimento tem se manifestado desde 1970, tendo sido base para construir currículos em vários países, em especial os de ciências, dando prioridade a uma alfabetização em ciência e tecnologia interligada ao contexto social. Originou-se a partir de correntes de investigação em filosofia e sociologia da ciência. Seu caráter interdisciplinar compreende (...) uma área de estudos onde a preocupação maior é tratar a ciência e a tecnologia, tendo em vista suas relações, consequências e respostas sociais.

No decorrer das décadas de oitenta e noventa, verificou-se um aumento na frequência de cursos e programação em C-T-S, sobretudo nos países e continentes de sua origem - EUA e Europa. Vale ressaltar que este desenvolvimento também alcançou alguns países latino-americanos como México, Argentina e Brasil.

Dentre os objetivos do enfoque C-T-S em Ciências os de maiores relevância no que tange a formação para a efetiva cidadania são: contemplar temas da atualidade; discutir problemáticas de importância e transformação social e abordar a ciência e a tecnologia na perspectiva da responsabilidade e desenvolvimento social. Além dos objetivos acima, Auler (1998, p. 2), coloca como principal objetivo do enfoque educacional C-T-S:

Promover o interesse dos estudantes em relacionar a ciência com as aplicações tecnológicas e os fenômenos da vida cotidiana e abordar o estudo daqueles fatos e aplicações científicas que tenham uma maior relevância social; abordar as implicações sociais e éticas relacionadas ao uso da tecnologia e adquirir uma compreensão da natureza da ciência e do trabalho científico (Auler, 1998, p. 2).

Vale ressaltar que trabalhar com o enfoque C-T-S na educação é tarefa árdua, Mortimer e Santos (2001) afirmam que devemos nos preocupar com a cópia dos modelos educacionais ou até mesmo com a utilização de materiais didáticos de outros países, pois há um risco grande de que estes sejam transferidos para nossa educação sem serem relacionados com a realidade local, então assumir este enfoque significa cultivar uma produção ímpar e criativa. Outro problema, que pode dificultar o trabalho com enfoque C-T-S é a falta de formação dos professores, seja ela de aperfeiçoamento ou continuada. Isso se deve ao fato de que ainda existem poucas formações voltadas para o C-T-S, no Brasil. Algumas universidades já começaram a introduzir linhas de pesquisas na área, porém existem muitas experiências exitosas ainda implícitas e não divulgadas.

O trabalho com C-T-S é necessariamente interdisciplinar, porém há muitas dificuldades em se realizar estes trabalhos na maioria das escolas, pois, o que impera ainda na academia é a formação disciplinar, de acordo com as pesquisas educacionais, nem os docentes e nem os alunos foram ou são formados na perspectiva da interdisciplinaridade. Os problemas citados fazem com que o trabalho com o enfoque C-T-S seja visto por muitos com desconfiança e até mesmo como um

mito ou modismo, pois um educador que consegue vencer estes desafios na educação ainda é visto como um professor impossível. Neste contexto,

O processo da reforma do ensino de ciências deverá ser traçado de modo a criar condições para que os próprios praticantes reflitam criticamente, tomem decisões de modo colaborativo e passem a tomar parte de pesquisas sobre os potenciais e os limites das propostas de reforma de C-T-S em relação ao ensino de ciência tradicional. Do mesmo modo que os alunos devem estar envolvidos na tomada de decisões pedagógicas sobre o ensino de ciências (Hart; Robottom, apud Santos e Schnetzler, 2010, p. 97).

O movimento C-T-S se caracteriza como um movimento social mais amplo de discussão pública sobre políticas de Ciência e Tecnologia e sobre os propósitos da tecnociência (Linsingen, 2007). A possibilidade de contribuir para uma educação em ciências na perspectiva de formação para a cidadania se dá pelo próprio perfil de surgimento desse movimento tanto em resposta aos problemas ambientais advindos do desenvolvimento descontrolado da economia capitalista quanto em função de uma nova visão sobre a natureza da ciência e do seu papel na sociedade.

Na obra de Santos e Schnetzler (2010) *Educação em Química: Compromisso com a Cidadania*, sendo mais evidente em seu capítulo 3 de título *Ensino de Ciências com Enfoque Ciência - Tecnologia e Sociedade* são apresentadas e discutidas as principais proposições encontradas na literatura internacional sobre a caracterização e prática do ensino de C-T-S, portanto pelo fato desta obra ser uma das principais referências para análise desta pesquisa se faz necessário neste item discutir alguns pontos chaves do capítulo em questão.

Para Santos e Schnetzler (2010, p. 62) “O ensino de Ciências com enfoque C-T-S está vinculado à educação científica do cidadão” e para caracterizá-lo Santos e Schnetzler (2010, p. 62) propõem baseado em outros autores, a seguinte explicação para a representação da Figura 12. C-T-S significa ensinar conteúdos de ciência no contexto atual do meio tecnológico e social. Os estudantes buscam integrar sua própria compreensão do mundo natural (conteúdo da ciência) com o mundo construído pelo homem (tecnologia) e o seu mundo social do dia-a-dia (sociedade). Essas inter-relações de ciência – tecnologia - sociedade são sugeridas pelas setas da Figura. Segundo Santos e Schnetzler (2010, p. 62) as setas contínuas representam o aluno fazendo uso lógico do conteúdo da ciência. As setas pontilhadas representam as conexões feitas pelos materiais de ensino de C-T-S que fornecem o conteúdo de ciência neste contexto integrativo.

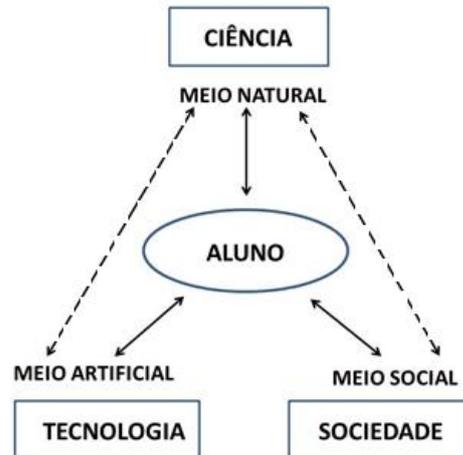


Figura 12 – O relacionamento entre Ciência, Tecnologia e Sociedade e o aluno
 Fonte: Hofstein et al apud Santos e Schnetzler (2010, p. 62).

Para Solomon (1988), o enfoque C-T-S deve ressaltar o caráter provisório da Ciência e das teorias científicas, levando em conta as opiniões controversas dos especialistas. Para a referida autora, a Tecnologia deve ser apresentada como uma forma de conhecimento a fim de atender às necessidades sociais, constituindo-se em um recurso para a compreensão das pressões provocadas pela avalanche de inovações tecnológicas na sociedade. Deve-se fazer com que os alunos reconheçam como um processo resultante da produção social e a dependência das pessoas com os produtos tecnológicos. Dessa forma, o ensino no enfoque C-T-S levaria o aluno a perceber seu poder como cidadão, sendo que não é a toa que na figura 12 encontra-se a figura do aluno com central sendo que ora ele interage com conteúdos lógicos e científicos e ora com materiais que dão suporte aos conteúdos científicos, considerando as inter-relações entre o ensino de Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Para Santos e Schnetzler (2010), é possível compreender o ensino de Ciência com enfoque C-T-S, por meio da comparação com o ensino Clássico de Ciência, neste caso pode-se utilizar o demonstrativo do Quadro 1 (a seguir) também retirado da obra em questão.

Quadro 1 – Aspectos enfatizados no Ensino Clássico de Ciências e no Ensino de C-T-S

ENSINO CLÁSSICO DE CIÊNCIA	ENSINO DE C-T-S
1. Organização conceitual da matéria a ser estudada (conceitos de física, química e biologia).	1. Organização da matéria em temas tecnológicos e sociais.
2. Investigação, observação, experimentação, coleta de dados e descoberta como método científico.	2. Potencialidades e Limitações da tecnologia no que diz respeito ao bem comum.
3. Ciência, um conjunto de princípios, um modo de explicar o universo, com uma série de conceitos e esquemas conceituais interligados.	3. Exploração, uso e decisões são submetidos a julgamento de valor.
4. Busca de verdade científica sem perder a praticabilidade e a aplicabilidade.	4. Prevenção de consequências em longo prazo.
5. Ciência como um processo, uma atividade universal, um corpo de conhecimento.	5. Desenvolvimento tecnológico, embora impossível sem a ciência, depende mais das decisões humanas deliberadas.
6. Ênfase à teoria para articulá-la com a prática.	6. Ênfase à prática para articulá-la com à teoria
7. Lida com fenômenos isolados, usualmente do ponto de vista disciplinar, análise dos fatos, exata e imparcial.	7. Lida com problemas verdadeiros no seu contexto real (abordagem interdisciplinar).
8. Busca, principalmente, novos conhecimentos para a compreensão do mundo natural, um espírito caracterizado pela ânsia de conhecer e compreender.	8. Busca principalmente implicações sociais dos problemas tecnológicos: tecnologia para a ação social.

Fonte: Zoller e Watson (1974) apud Santos e Schnetzler (2010, p. 62).

No aspecto 1 relacionado à Organização da matéria (física, química e biologia) observa-se que Zoller e Watson demonstram que no Ensino Clássico de Ciências a organização conceitual se dá de forma curricular centrada no conteúdo específico de ciências, com uma concepção de ciência universal, que possui valor por si mesma e não pelas suas aplicações sociais enquanto que no Ensino de C-T-S a proposta é que esta organização conceitual seja feita considerando temas tecnológicos e sociais, pelo desenvolvimento de atitudes de julgamento, e por uma concepção de ciência voltada para o interesse social, visando compreender as implicações sociais do conhecimento científico.

Quanto a esse aspecto chama-se atenção para o movimento C-T-S no ensino de Ciências e para um de seus principais objetivos que é desenvolver, no cidadão, da capacidade de tomada de decisão sobre problemas que envolvem a Ciência e a Tecnologia na Sociedade, bem como o desenvolvimento de valores (AULER, 2003 e 2007; BAZZO, 1998; SANTOS; MORTIMER, 2000; SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

Segundo Santos e Auler (2011) a tomada de decisão nos encaminhamentos do enfoque C-T-S tem sido postulada e praticada como potencializadora de participação, defendendo uma “participação fundamentada em processos decisórios”. Neste contexto, O ensino de ciências com abordagem C-T-S trabalha com a inserção de Temas Sócio científicos, sugerindo o engajamento em movimentos com ações sociopolíticas responsáveis, discussões sobre questões de natureza controversas, éticas e problemas ambientais (Auler, 2007; Santos; Mortimer, 2000).

O enfoque C-T-S defende a utilização de temas nos encaminhamentos curriculares do ensino de ciências. Há um razoável consenso, no âmbito do enfoque C-T-S, na defesa de configurações curriculares pautadas pela abordagem de temas/problemas de relevância social. Santos (1992), por exemplo, referindo-se a um levantamento bibliográfico sobre o movimento C-T-S no campo educacional destaca que

A inclusão dos temas sociais é recomendada por todos os artigos revisados, sendo justificada pelo fato de eles evidenciarem as inter-relações entre os aspectos da ciência, tecnologia e sociedade e propiciarem condições para o desenvolvimento nos alunos de atitudes de tomada de decisão. (Santos, 1992, p. 139)

O Aspecto 2 traz a Investigação, a observação, a experimentação, a coleta de dados e a descoberta como passos do método científico trabalhados na Ciência Clássica e no trabalho com C-T-S mostra os itens potencialidades e limitações da tecnologia como passos imprescindíveis ao que diz respeito ao bem comum,. No aspecto 3 temos que o Ensino Clássico de Ciência a trata como um conjunto de princípios, um modo de explicar o universo, com uma série de conceitos e esquemas conceituais interligados. E em contrapartida o Ensino C-T-S defende que os processos como exploração, uso e decisões precisam todos ser submetidos a julgamento de valor. Nestes dois aspectos fica claro o que Santos e Schnetzler (2010) baseado em outros autores defende em outro trecho da Obra a respeito do ensino por meio da ciência e do ensino para a ciência. O ensino por meio da ciência, no qual se enquadra o enfoque em C-T-S, refere-se à preparação de cidadãos a partir do conhecimento mais amplo da ciência e de suas implicações para com a vida do indivíduo. Já o ensino para a ciência refere-se à formação do especialista em ciência, por meio do domínio do conhecimento científico geral, necessário para a

sua atuação profissional. Desta forma ao ensinar Ciência de forma clássica estaríamos contribuindo para uma sociedade em que a formação se daria somente para formação de cientistas profissionais e não de pessoas cidadãos capazes de fazer uso dos julgamentos de valor e de avaliar as potencialidades e as limitações dos processos tecnológicos, para através deles buscar solucionar os problemas sociais em qualquer tempo e em qualquer lugar, respeitando sempre a coletividade.

No Aspecto 4 temos que a Ciência Clássica está sempre em busca de verdade científica sem perder a praticabilidade e a aplicabilidade, ou seja, sem perder os processos do retorno imediato que o método científico possibilita. Já no ensino C-T-S, o trabalho se volta para a Prevenção de consequências em longo prazo, ou seja, o trabalho é desenvolvido com menos cobrança de resultados imediatos, já que o que se trabalha para construir é a consciência cidadã e esta se dá de forma gradativa. Podemos afirmar que o ensino C-T-S prioriza a qualidade do processo e não a quantidade tão esperada pelo método científico tradicional.

No Aspecto 5 temos o Ensino Clássico de Ciência como um processo, uma atividade universal, um corpo de conhecimento, incapaz de sofrer interferências externas ao mundo científico. Quando que no ensino C-T-S defende-se que o Desenvolvimento tecnológico, embora impossível sem a ciência, depende mais das decisões humanas deliberadas, pois a tecnologia necessita ser utilizada e aprovada pela a sociedade senão se torna rapidamente ultrapassada. No Aspecto 6 no ensino clássico se dá Ênfase à teoria para articulá-la com a prática. E no C-T-S se dá Ênfase à prática para articulá-la com a teoria. Ou seja, fica claro que o ensino clássico de Ciência não prioriza a realidade, o cotidiano e os saberes tradicionais dos educandos então na prática de suas atividades não são consideradas a formulação e reformulação das teorias com base na vivência social como é proposto pelo Ensino com enfoque C-T-S.

No Aspecto 7 Enquanto o Ensino Clássico Lida com fenômenos isolados, usualmente do ponto de vista disciplinar, análise dos fatos, exata e imparcial. O Ensino C-T-S Lida com problemas verdadeiros no seu contexto real utilizando a abordagem interdisciplinar. Nesse aspecto é evidente que os cursos com enfoque de C-T-S se organizam segundo uma abordagem interdisciplinar de ensino de Ciências, que difere significativamente dos cursos convencionais de ciências centrados exclusivamente na transmissão de conceitos científicos, o que foi apontado por

vários pesquisadores (e.g. Ramsey, 1993; Rubba, 1991; Yager, 1990; Zoller; Watson, 1974).

No Aspecto 8 a diferença está pautada no fato de que o Ensino clássico de Ciências busca, principalmente, novos conhecimentos para a compreensão do mundo natural, um espírito caracterizado pela ânsia de conhecer e compreender a natureza. Já em C-T-S o que se busca é principalmente as implicações sociais dos problemas tecnológicos: tecnologia para a ação social, ou seja, conhecer os problemas sociais e ambientais provenientes da Ciência e Tecnologia e reverter a situação utilizando os próprios meios tecnológicos e científicos para fins de atuação social.

Vale ressaltar de acordo com Santos e Schnetzler (2010) que apenas o fornecimento de informações não é suficiente para formar o cidadão. Aliada à informação o ensino precisa dar condições para o desenvolvimento de habilidades, o que não irá ocorrer apenas com as metodologias de aquisição de conhecimento, mas com estratégias de ensino muito bem estruturadas e organizadas.

Assim, o professor precisa propor novos conteúdos, metodologias, organização do processo de ensino/aprendizagem e métodos de avaliação. Neste contexto, podemos dizer que a educação para a cidadania é também uma educação da consciência humana para os seus valores éticos e morais.

Nos 8 (oito) aspectos apresentados acima percebe-se diferenças impactantes entre o Ensino Clássico de Ciência e a proposta do Ensino com Enfoque C-T-S, avaliando essas diferenças verificamos que elas estão voltadas para concepção de homem que queremos formar para a sociedade se um homem cientista, especialista com conhecimento unilaterais sobre os problemas da sociedade se investe no ensino clássico ou se um homem com perfil multidisciplinar capaz de discernir sobre os mais diversos problemas sociais, científicos e tecnológicos, se ousa e investe num ensino transformador e revolucionário como propõe o enfoque C-T-S.

Porto et al. (2009) afirmam ser impossível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do conhecimento científico e avanço tecnológico numa sociedade em que eles são imprescindíveis. No entanto,

Apesar de a maioria da população fazer uso e conviver com incontestáveis produtos científicos e tecnológicos, os indivíduos pouco refletem sobre os

processos envolvidos na sua criação, produção e distribuição, tornando-se assim indivíduos que, pela falta de informação, não exercem opções autônomas, subordinando-se às regras do mercado e dos meios de comunicação, o que impede o exercício da cidadania crítica e consciente. (Brasil,1997,p.25)

Outro quadro analisado na Obra de Santos e Schnetzler trazem para a discussão nove aspectos da abordagem C-T-S, os quais para melhor entendimento sobre a Integração entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, no que diz respeito à sua Natureza individual e os efeitos de cada um sobre o outro, abordaremos a seguir.

Quadro 2: Nove aspectos da abordagem C-T-S

Aspectos C-T-S	Esclarecimentos
1. Natureza da ciência	Ciência é uma busca de conhecimentos dentro de uma perspectiva social
2. Natureza da Tecnologia	Tecnologia envolve o uso do conhecimento científico e de outros conhecimentos para resolver problemas práticos. A humanidade sempre teve tecnologia.
3. Natureza da Sociedade	A sociedade é uma instituição humana na qual ocorrem mudanças científicas e tecnológicas.
4. Efeito da ciência sobre a tecnologia	A produção de novos conhecimentos tem estimulado mudanças tecnológicas
5. Efeito da tecnologia sobre a sociedade	A tecnologia disponível a um grupo humano influencia grandemente o estilo de vida do grupo
6. Efeito da sociedade sobre a ciência	Através de investimento e outras pressões, a sociedade influencia a direção de pesquisa científica.
7. Efeito da ciência sobre a sociedade	Os desenvolvimentos de teorias científicas podem influenciar os pensamentos das pessoas e as soluções de problemas.
8. Efeito da Sociedade sobre a Tecnologia	Pressões dos órgãos públicos e de empresas privadas podem influenciar a direção da solução do problema e, em consequência, promover mudanças tecnológicas.
9. Efeito da tecnologia sobre a Ciência	A disponibilidade dos recursos tecnológicos limitará ou ampliará os progressos científicos.

Fonte: extraído de McKavanagh e Maher, 1982, p. 72 (tradução de Santos e Schnetzler , 2010,p. 69)

Quanto a natureza da Ciência, da Tecnologia e da Sociedade, nesta ordem, observa-se que na perspectiva de C-T-S a visão que se tem de cada uma é diferente da que se está acostumado através da Ciência clássica, como debatido no quadro 1. Para o enfoque C-T-S a natureza da Ciência está voltada à busca de conhecimentos dentro de uma perspectiva social, ou seja, não se trata de conhecer por conhecer,

por curiosidade de somente compreender, mas sim de se trabalhar o lado da função social da Ciência; a natureza da Tecnologia defende que a mesma não ocorre de forma isolada e sim de que envolve o uso do conhecimento científico e de outros conhecimentos para resolver problemas práticos. E que mesmo antes da consagração da Ciência, a humanidade sempre teve tecnologia, sendo que neste período o que era valorizado para a sua construção eram os saberes tradicionais; já a natureza da sociedade em C-T-S defende que a mesma trata-se de uma instituição humana na qual ocorre mudanças científicas e tecnológicas, desta forma a sociedade está diretamente sofrendo influências tanto da Ciência como da Tecnologia, portanto não pode ser vista por ambas como uma instituição externa que não merece ser considerada e constantemente consultada.

Quanto ao efeito da ciência sobre a tecnologia se visualiza que é através da produção de novos conhecimentos que se estimulam os avanços e as mudanças tecnológicas. Quanto ao efeito da tecnologia sobre a sociedade, verifica-se que a tecnologia disponível a um grupo humano é capaz de influenciar grandemente o estilo de vida do grupo. Quanto ao efeito da sociedade sobre a ciência nota-se que com organização e através de investimento de grandes empresas e outras pressões, a sociedade é sim capaz de influenciar a direção de pesquisas científicas. Quanto ao efeito da ciência sobre a sociedade nota-se que os desenvolvimentos de teorias científicas podem influenciar os pensamentos das pessoas e as soluções de problemas. Quanto ao efeito da Sociedade sobre a Tecnologia verifica-se que as pressões dos órgãos públicos e de empresas privadas podem influenciar a direção da solução do problema e, em consequência, promover mudanças tecnológicas. Quanto ao Efeito da tecnologia sobre a Ciência observa-se que a disponibilidade dos recursos tecnológicos limitará ou ampliará os progressos científicos. Desta forma, podemos observar que existe uma considerável interligação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Apesar de existirem muitas críticas fundamentadas sobre a falta de qualidade no ensino no Brasil e seu insucesso demonstrado em índices educacionais, não se pode negar a existência de metodologias de sucesso aplicadas por educadores que buscam a transformação do ensino. Dentre os projetos de êxito, está o trabalho do educador Paulo Freire na alfabetização de adultos a partir de Temas Geradores na década de 1960, no Brasil, que segundo Brito (2011), foi um marco de fortalecimento

da cidadania por meio do ensino. A partir de Freire, várias experiências de ensino através de temas se estruturaram. *“O ensino através de temas tem se mostrado adequado para estimular a percepção da importância social da ciência e da tecnologia, uma das características do enfoque C-T-S”* (Brito, 2011, p. 53).

Esse potencial do ensino através de temas pode ser explorado mesmo se partindo de experiências disciplinares. Dessa forma, observa-se no cotidiano escolar, que diversas disciplinas têm se valido desse recurso para estimular a aprendizagem disciplinar integrada a um contexto social.

Atuais pesquisas na área de educação em ciências vêm mostrando o surgimento e o crescimento de uma Tendência educacional denominada “C-T-S e Freire”. Trata-se de uma junção entre as teorias defendidas pelo enfoque/ abordagem C-T-S e as teorias de Paulo Freire, esta junção entre as duas teorias se dá envolvendo os campos de trabalho com Temas – sejam estes gerados pela comunidade ou sugeridos pelos professores; a Formação para a Cidadania e Democracia; a Tomada de Decisão e a prática da Vivência coletiva. Esta nova possibilidade de trabalhar o Ensino de Ciências, de acordo com resultados de pesquisa, vem sendo praticada por muito educadores, mesmo implicitamente, pois muitos destes trabalhos ainda não são considerados como “C-T-S e Freire”, talvez por ainda não terem acesso às suas discussões teóricas, porém são questões bem aceitas no âmbito da sala de aula, principalmente pela possibilidade de transformação social.

De acordo com BRITO (2011):

Pode-se afirmar que o trabalho que envolve C-T-S em convergência com Paulo Freire busca melhorar cada vez mais qualidade do Ensino de Ciências, tanto para educadores quanto para educandos, já que uma de suas preocupações é trabalhar temas atuais, discutindo sua importância e os impactos no social e abordar a ciência e a tecnologia na perspectiva da cidadania, da responsabilidade e desenvolvimento social.

Nas ideias de Freire (2005), os temas geradores caracterizam-se nas relações homem-mundo, representam a realidade, as ações e aspirações do ser humano, sua história, cultura, valores e concepções. Esses envolvem temas de caráter universal ou diversificados entre si. O autor ressalta ainda, que “o tema

gerador não se encontra nos homens isolados da realidade, nem tampouco na realidade separados homens. Só podem ser compreendidos nas relações homens-mundo.” (FREIRE, 2005, p. 114) desta forma o trabalho de Freire é referência para o enfoque C-T-S e para muitas tendências teóricas que trabalham na perspectiva da formação para transformação social.

Santos (2008) baseado em Bybee afirma que a orientação C-T-S em pesquisa e desenvolvimento de currículos deve contemplar, entre outros: (i) a apresentação de conhecimentos e habilidades científicos e tecnológicos em um contexto pessoal e social; (ii) a inclusão de conhecimentos e habilidades tecnológicos; (iii) a ampliação dos processos de investigação de modo a incluir a tomada de decisão e (iv) a implementação de projetos de C-T-S no sistema escolar.

Por sua vez, Santos (2008) baseado em outros autores caracteriza o ensino de ciências com enfoque C-T-S, como aquele cujo conteúdo de ciências é abordado no contexto do seu meio tecnológico e social, no qual os estudantes integram o conhecimento científico com a tecnologia e o mundo social de suas experiências do dia-a-dia. A proposta curricular do enfoque C-T-S corresponderia, portanto, a uma integração entre educação científica, tecnológica e social, em que os conteúdos científicos e tecnológicos são estudados amplamente considerando a discussão de seus aspectos históricos, éticos, políticos e socioeconômicos.

Em termos gerais o objetivo dos cursos com preocupação central na formação para a cidadania está diretamente relacionado com o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão, estando esta ligada à solução de problemas, da vida real, que envolvem aspectos sociais, tecnológicos, econômicos e políticos, o que significa preparar o indivíduo para participar ativamente e democraticamente da sociedade. Dessa forma o processo educativo na perspectiva do enfoque C-T-S implica na necessidade do aluno adquirir conhecimentos básicos sobre filosofia e história da ciência, para compreender as potencialidades e limitações do conhecimento científico, além de que, para se tomar decisões, como afirmam Pinheiro et al (2007) é preciso ter evidências e fundamentos.

5. O CAMINHO DA PESQUISA E AS RELAÇÕES ENTRE O ENFOQUE C-T-S E A PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA NA CFR PADRE SÉRGIO TONETTO

Neste capítulo discuto e analiso as relações encontradas entre as características do Ensino de Ciências realizado na Pedagogia da Alternância, na Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto e as características fundamentais do enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade.

Para realizar a análise das informações obtidas durante a pesquisa de campo adotou-se a abordagem qualitativa, que pressupõe um mergulho, *“por meio do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado, para recolher as ações dos atores em seu contexto natural, a partir de sua perspectiva e seus pontos de vista”* (Chizzotti, 1991, p.90). A abordagem de caráter qualitativo também se deve às informações obtidas no decorrer da pesquisa que não justificam quantificação, são analisadas partindo de informações particulares, suficientemente constatadas pelas vivências dos sujeitos quilombolas envolvidos com a Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto.

Utilizei a pesquisa qualitativa por considerá-la adequada para buscar respostas às questões de investigação que estabeleci inicialmente: *Como se estabelecem as relações entre o enfoque C-T-S e as práticas pedagógicas do Ensino de Ciências na Casa Familiar Rural de Jambuaçu- Moju- Pará? Que implicações essas relações produzem na educação do cidadão quilombola de Jambuaçu?*

A análise se dá a partir das falas de comunitários, por intermédio de seus líderes e familiares, do gestor, do professor de Ciências e de alunos da CFR, além de pesquisas documentais.

Como sujeitos da pesquisa participaram, primeiramente, as famílias e lideranças comunitárias, sendo que foram entrevistados individualmente, 13 (treze) pessoas entre elas pais e mães de alunos do ensino fundamental e médio, professores e professoras de outras escolas do território e lideranças em geral. Nesta fase das entrevistas as 13 (treze) pessoas escolhidas pertencem às comunidades diferenciadas, ou seja, cada um a uma comunidade dentre as treze

que possuíam alunos na CFR, ficando de fora somente as comunidades Ribeira e Centro Ouro, pois não possuíam alunos estudando na CFR, no período pesquisado.

A escolha dos entrevistados se deu de forma aleatória, por disponibilidade dos sujeitos nos momentos de visita da pesquisadora às comunidades. Essas visitas ocorreram sem prévio aviso para não gerar expectativas. Todos os sujeitos foram consultados e concordaram em prestar informações para a pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ver modelo no Apêndice V) para que a utilização dos dados não tenha nenhuma restrição no meio acadêmico e científico. Sobre este aspecto Severino (2007, p. 198) ressalta que

O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos que por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa.

Foi um período longo de deslocamento entre uma e outra comunidade. Na análise estas pessoas foram identificadas considerando o nível de envolvimento com as comunidades e com a escola, vale ressaltar que para esta análise os entrevistados receberam outras denominações, com o intuito de resguardar as identidades dos sujeitos. Eles foram distribuídos da seguinte forma: 1- exercem somente a função de Liderança, os quais foram denominados³⁰ L1 (**Traquateua**), L2 (**Mirindeua**), L3 (**Jacitara**) e L4 (**Ipitinga**); 2- Liderança e Professor (a) da comunidade, também denominados³¹ LP1(**Nossa Senhora da Conceição**), LP2(**Santo Cristo**), LP3(**São Bernardino**), LP4(**São Sebastião**) e LP5(**Santa Luzia**); 3- Liderança, Professora da comunidade e Mãe de aluno da CFR, os quais receberão as denominações³² LPM1(**Acaratinga**), LPM2(**Mandubé**), LPM3(**Carataí**) e LPM4(**Poraquê**).

³⁰ As denominações dadas aos entrevistados que exercem somente a função de Liderança são nomes de igarapés que cortam o território do Jambuaçu

³¹ As denominações dadas aos entrevistados que exercem as funções de Liderança e Professor da comunidade são nomes de Santos associados aos nomes de comunidades do território do Jambuaçu

³² As denominações dadas aos entrevistados que exercem as funções de Liderança, Professora da comunidade e Mãe de aluno da CFR são nomes de Peixes nativos dos rios e igarapés do território do Jambuaçu

Num segundo momento, a pesquisa foi realizada na CFR, com a entrevista de 33 (trinta e três) alunos, distribuídos em 03 (três) Grupos Focais que, de acordo com Boni & Quaresma (2005, p. 73) se constituem em

uma técnica de coleta de dados cujo objetivo principal é estimular os participantes a discutir sobre um assunto de interesse comum, ela se apresenta como um debate aberto sobre um tema. Os participantes são escolhidos a partir de um determinado grupo cujas ideias e opiniões são do interesse da pesquisa. Esta técnica pode ser utilizada com um grupo de pessoas que já se conhecem previamente ou então com um grupo de pessoas que ainda não se conhecem. A discussão em grupo se faz em reuniões com um pequeno número de informantes (...). Geralmente conta com a presença de um moderador que intervém sempre que achar necessário, tentando focalizar e aprofundar a discussão. Não existe um consenso dentro das Ciências Sociais que determina quando este método é mais eficaz que a entrevista individual, pois, a escolha do método sempre irá depender da natureza da pesquisa, dos objetivos da pesquisa, dos tipos de entrevistados e também depende da habilidade e preferência do pesquisador. Entretanto, podemos considerar que a discussão em grupo visa muitas vezes complementar a entrevista individual e até a observação participante.

No caso da pesquisa em questão, optei pela entrevista em grupos focais por facilitar o acesso aos sujeitos no Tempo Escola e por possibilitar obtenção de depoimentos compartilhados pelos integrantes de cada grupo, garantindo, assim a veracidade das informações.

Considerando o número elevado de alunos para composição de grupo focal, optamos por formar três grupos: Grupo de Alunos 1 - denominado **AXÉ**³³ com 13 (treze) alunos, Grupo de Alunos 2 - denominado **BAMBAÊ** e Grupo de Alunos 3 - denominado **MOJUBÁ**, ambos com 10 (dez) alunos. A formação dos grupos se deu de forma voluntária em horário livre. Dentre os alunos havia integrantes do ensino fundamental da CFR, egressos do Programa Saberes da Terra e alunos do Ensino Médio, todos estudantes da Casa sob a Pedagogia da Alternância. A própria pesquisadora moderou a entrevista com os grupos. Vale ressaltar que, o método 'grupos focais' de entrevistar os participantes leva em conta os pontos de vista dos outros para a formulação de suas respostas e também podem tecer comentário sobre suas experiências e a dos outros (BAUER & GASKELL, 2002). Finalizou-se a fase das entrevistas na CFR, com a realização de duas entrevistas individuais,

³³ As denominações AXÉ, BAMBAÊ e MOJUBÁ, foram escolhidas por se tratarem de saudações africanas que também são muito utilizadas pelo Movimento Quilombola de Jambuaçu, o objetivo desta escolha foi tornar o relatório da pesquisa mais familiar possível.

sendo uma com a **Professora de Ciências** e outra com o **Coordenador Pedagógico** – nesta análise estes dois profissionais receberam as mesmas denominações - são especialistas pelo Programa Saberes da Terra, cuja metodologia é baseada na Pedagogia da Alternância, e trabalham na CFR Padre Sérgio Tonetto desde a fundação.

Para realização das entrevistas (individual e coletiva) semi-estruturadas foram feitos 4 (quatro) roteiros voltados um para cada perfil de participante (ver Apêndices), ou seja, um para Liderança Comunitária, um para Aluno (a), um para Professor(a) e um para Coordenador. As perguntas feitas para os entrevistados foram divididas em 3 (Três) eixos, sendo semelhantes, sempre na busca de relacionar as propostas educacionais C-T-S e Pedagogia da Alternância.

O primeiro eixo do roteiro visa identificar o perfil do entrevistado, como a idade, profissão, localidade em que mora, se participa ou não de movimento social; se aluno - a série em que estuda; se professor - a formação e o tempo em que trabalha com a pedagogia em questão. O perfil identificado para cada grupo de sujeitos neste eixo confirmou minha expectativa inicial de que as diferenças entre os sujeitos de um mesmo grupo de entrevistados, quer alunos ou comunitários, não trazem elementos significativos para a pesquisa. Desse modo, não foi necessário dar tratamento diferenciado aos grupos nem usar critérios especiais para sua composição. Daí por que deixamos de apresentar resultados detalhados desse eixo de entrevista.

O segundo eixo do roteiro objetiva esclarecer, na visão dos entrevistados, as características de como acontece a Pedagogia da Alternância na CFR do quilombo, se os entrevistados visualizam diferenças comparando-a com outras escolas e a importância que o trabalho traz para as comunidades, dando ênfase aos tempos escola e comunidade. Assim sendo, este eixo enfoca os conhecimentos relativos à Pedagogia da Alternância.

O terceiro eixo visa mostrar se de fato existe um trabalho voltado para o cotidiano das comunidades, se há interação entre conhecimento científico, tecnologia e as comunidades atendidas pela CFR e se há interferência nas mudanças de atitudes, construção de valores e tomadas de decisão pela aquisição

de conhecimentos durante as atividades realizadas pela Casa. Portanto, este eixo explora as premissas do ensino com enfoque C-T-S anunciadas no Capítulo 3.

Portanto, o segundo e o terceiro eixos concentram as informações de maior interesse para a pesquisa e subsidiarão as análises daqui por diante.

Durante as entrevistas utilizou-se o gravador que, de acordo com Pinto (2010), representa um importante instrumento de coleta de dados, pois evita distorções dos fatos. Esta prática foi devidamente autorizada pelas pessoas entrevistadas, tanto individuais como coletivamente.

Além das entrevistas, com objetivo de buscar relacionar teoria e prática, foi feita uma pesquisa documental, investigando o Projeto Político Pedagógico e os planos dos professores considerando as *mandalas educacionais*, instrumentos educacionais utilizados na Pedagogia da Alternância da CFR de Jambuaçu.

Outro recurso de pesquisa que utilizamos foi a observação não estruturada, com anotações em um *caderno de campo*. Para esses registros estabeleci o critério de incluir prioritariamente as situações em que havia possibilidade de articulação entre C-T-S e Pedagogia da Alternância. Ao elaborar esta análise constatamos que os registros no Caderno de Campo voltaram a emergir nas entrevistas, sendo então de forma mais completa e carregando a visão própria dos sujeitos, o que confere maior riqueza de detalhes e autenticidade. Por essa razão, demos preferência para fazer a análise a partir dos registros de entrevistas e documentais.

A identificação das características do ensino C-T-S nas atividades didáticas das CFR tomou como referência elementos apontados por vários autores e pesquisadores desta tendência pedagógica. Dessa forma, busco analisar a relação da Pedagogia da Alternância com o ensino C-T-S, identificando as contribuições emergentes das duas tendências pedagógicas para o desenvolvimento da cidadania nas comunidades quilombolas de Moju - Pará.

Analisar os resultados de um trabalho de pesquisa qualitativa é tarefa desafiadora. No contexto deste trabalho, a análise consistirá na interpretação das informações obtidas através de diversas técnicas de coleta de dados, já descritas e em sintonia com os aspectos teóricos apresentados nos capítulos anteriores. Para Gomes (2008, p.79) assumir uma abordagem qualitativa de análise nos permite

tratar melhor o processo, as interações entre os sujeitos, retratando assim a perspectiva destes em prol da compreensão dos pontos fortes que uma proposta metodológica pode oferecer, e também de desafios que emergiram de uma prática como essa, considerando que ainda é predominante a estrutura educacional disciplinar e tradicional.

O desenvolvimento da pesquisa me levou a uma longa e proveitosa convivência com os sujeitos na comunidade, que se estendeu desde o primeiro contato na Casa Familiar Rural, passando pelos momentos de observação; de leitura e análise do PPP/CFRJ (2009-2011); de participação no planejamento da escola; de participação em reuniões com pais; professores e lideranças do território; de visitas *in loco* às 15 comunidades quilombolas de Jambuaçu, até à realização oficial das entrevistas. Esses encontros preliminares foram fundamentais para estabelecer maior aproximação com os sujeitos da pesquisa, pois houve facilitação do diálogo e obtenção das informações diretamente relacionadas à pesquisa, já que segundo Bourdieu (1999) quando existe certa familiaridade ou proximidade social entre pesquisador e pesquisado as pessoas ficam mais à vontade e se sentem mais seguras para colaborar.

Observei que algumas situações ocorriam com frequência e eram encontradas em vários aspectos do processo de aprendizagem da Casa, ou no cotidiano das atividades (quer no tempo escola, quer no tempo comunidade), ou no contexto do envolvimento do movimento social, ou na análise de documentos como o PPP, ou pelas falas dos atores sociais. Situações estas que se tornaram evidentes à medida que eu me aprofundava na coleta de dados, esse acontecimento possibilitou a criação de categorias de codificação, fundamentadas na utilização da Análise de Conteúdo que de acordo com Bardin (2002, p. 36) consiste em identificar no material lido, observado e transcrito, palavras e conjuntos de palavras que tenham sentido para a pesquisa e que permitam a classificação dos elementos de significação constitutivos da mensagem.

A partir dessas observações, foi possível criar quatro categorias de codificação: **1 - Aspectos educativos da Pedagogia da Alternância; 2 - Transformação social e formação para a cidadania; 3 - Ensino de Ciências na Pedagogia da Alternância; 4 - Formação da identidade quilombola.** Assumo como hipótese que, em diferentes níveis, essas categorias abrangem elementos do ensino com enfoque C-T-S. Esses elementos serão discutidos nesta análise.

As categorias de codificação apresentadas serão estruturantes para a análise que farei tecendo a triangulação com os elementos emergentes do material empírico e o referencial teórico pertinente, como é usual em pesquisa qualitativa. Assim, as categorias de codificação passam a ser entendidas como eixos de análise nesta pesquisa.

Ao analisar o material construído a partir dos instrumentos de pesquisa constato a existência de algumas características que se assemelham com a proposta do enfoque C-T-S apontadas no Capítulo 3 desta dissertação. Essa constatação corrobora com nossa premissa de que há elementos do enfoque C-T-S na Pedagogia da Alternância. Tais elementos vêm permeando a análise que apresentamos nos quatro eixos, porém, em particular, são evidenciadas nos eixos 2 e 3, como veremos.

Existem vertentes que defendem que o enfoque C-T-S possa ser desenvolvido também em outras áreas do conhecimento, e não somente no Ensino de Ciências, inclusive porque esta proposta possui a interdisciplinaridade como uma de suas características marcantes. Assim, Pinheiro *et al* (2007, p.74) afirmam que o ensino C-T-S “*Além dos currículos de ciências, tem abrangido as disciplinas das ciências sociais e humanidades, entre elas a filosofia, história da ciência e economia*”. Outra justificativa é o fato de que em muitas disciplinas de outras áreas, existem conteúdos com fortes componentes científicos, tecnológicos e sociais, tornado natural o desenvolvimento conjunto desses conteúdos, independentemente da área a que originalmente se filiam. Portanto, nesta análise perpassaremos por aspectos da Pedagogia da Alternância que não são específicos do Ensino de Ciências, mais que possibilitam que o olhar pesquisador perceba neles a existência de proximidades com o enfoque C-T-S, como discutem os eixos 1 e 4.

5.1 Eixo 1 - Aspectos educativos da Pedagogia da Alternância

A Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto, assume uma proposta política e pedagógica de formação centrada na Pedagogia da Alternância, que, para Gimonet (2007, p. 81), “significa diversificar os espaços e os tempos para aprender, se formar, se orientar. É substituir uma pedagogia plana por outra no espaço e no tempo. É ingressar na complexidade e na educação sistêmica”. Na busca pela

efetivação desses pressupostos os alunos permanecem uma semana na escola em regime de internato, o qual é denominado de Tempo Escola, e uma semana em casa, o qual é denominado Tempo Comunidade. A existência destes dois momentos educativos é a característica principal que define a proposta pedagógica e a filosofia da Pedagogia da Alternância, a qual é voltada para a formação do homem do campo. Neste sentido, para a pedagogia em questão é complexo separar tempo e espaço de aprendizagem, o que é muito comum nas escolas que trabalham com propostas tradicionais de educação, pois, em geral, consideram como tempo e espaço de aprendizagem apenas o momento que o aluno está na escola. A exemplificação da importância dos dois tempos existentes na proposta pedagógica na formação do cidadão do campo aqui em questão é apresentada pela professora de Ciências quando diz que:

“A Pedagogia da Alternância é adequada para a formação do homem do campo porque ela se enquadra, além de, em toda parte didática, ela se enquadra à realidade deles, que são pessoas que necessitam estar uma parte do seu tempo em casa, com seu sistema produtivo, eu acho que ela dá isso ao aluno. O tempo que ele passa na escola onde ele consegue esses conhecimentos teóricos e práticos também e retornam à sua residência onde ele vai trabalhar com a sua horta, com a sua plantação seja ela de que for, com sua criação de animais, aí ela acaba respeitando essa temporalidade dele, do próprio sistema do campo.” (Professora de Ciências).

Complementada pela Liderança 1:

“O aluno fica uma semana internado ali são doze horas por dia de estudo e muita disciplina (...). Então pra mim eu acho um trabalho muito bonito porque além de você aprender as matérias você também vai aprender como lidar na terra como resistir na terra, estudar os temas transversais que afetam a vida das pessoas em geral.” (TRAQUATEUA).

E reforçada pelo aluno:

“(...) não acontece só na teoria, os professores vão pra prática, o trabalho de técnica agrícola, tem em sala de aula, mais também tem no campo, a gente aprende as coisas fazendo, não só lendo. A gente fica na Casa uma semana e duas a gente vai pra casa, pra fazer em casa o que os professores repassam pra gente.” (AXÉ)

Os relatos acima, além de revelar a consistência da PA na visão de diferentes grupos de sujeitos, professor, comunitário e aluno, demonstram a importância da

proposta pedagógica da CFR distribuir os tempos e espaços educacionais entre a escola e a comunidade. Essa perspectiva metodológica segundo os sujeitos da pesquisa é adequada na formação do cidadão quilombola que vive no campo, já que a teoria estudada se relaciona com a prática e esta se relaciona com as vivências das comunidades, aspecto este que não é respeitado em outras escolas, tornando-as com significado mais distante da realidade para os alunos e para os comunitários em geral.

Fica claro nas palavras dos entrevistados acima que eles percebem as diferenças fundamentais entre uma escola que considera o contexto vivenciado no campo; que respeita os tempos necessários de produção familiar; que trabalha a prática e a teoria em conjunto; que valoriza a convivência social e familiar para uma escola que atua baseada apenas em princípios urbanos, fora da realidade como acontece com a maioria das escolas do campo do país.

Desta forma, é evidente que a Pedagogia da Alternância possui muitos aspectos positivos para ser considerada adequada à formação do cidadão quilombola que vive no campo, como é o caso dos alunos que estudam na CFR de Jambuçu e que almejam construir conhecimentos que colaborem com a permanência de suas famílias no território coletivo conquistado por eles, no desenvolvimento das comunidades, na solução de problemas cotidianos e melhoria da qualidade de vida, o que pressupõe a verdadeira educação para a cidadania.

De acordo com Santos & Schnetzler (2003, p.35)

a educação precisa desenvolver no indivíduo o **interesse pelos assuntos comunitários**, de forma que ele assuma uma postura de comprometimento com a busca conjunta de solução para os problemas existentes. Educação para a cidadania é, sobretudo desenvolvimento de valores éticos de compromisso para com a sociedade. (Grifo meu)

Uma escola que possui a Pedagogia da Alternância como prática pedagógica procura romper com o ensino formal, centrado nele mesmo, passando a considerar o conhecimento como resultado da interação do sujeito com seu meio. Trata-se, por isso mesmo, de um novo tempo de socialização, formação no convívio entre sujeitos iguais que se relacionam, vivem e trabalham sem rupturas causadas por diferenças de raças, classes, gêneros e ritmos de aprendizagem.

Com a alternância, não entram mais em jogo os únicos saberes dos livros e do docente na escola, mais aparecem os da vida familiar, social e profissional, segundo as dimensões das experiências levadas em conta. Não se encontra mais na clássica triangulação ensino-saber-aluno no seio da classe, mais de uma multidão de relações sociais cruzadas entre uma diversidade de instituições e de atores co-formadores, no entroncamento dos quais encontram os alternantes. Encontra-se numa pedagogia de partilha, da cooperação da parceria (Gimonet, 2007, p. 81). Neste sentido é que as atividades que acontecem no tempo comunidade assumem também papel formador tanto quanto o espaço educativo da sala de aula. Sobre esse aspecto pais e alunos relatam:

“(...) a educação deles é voltada para educação de alternância, eles tem atividade não só na Casa [CFR], mas fora da casa, eles saem também para fazer os projetos na sua comunidade, junto com a sua família. Lá dentro eles trabalham em grupos, todos eles tem uma atividade, eles também são disciplinados na parte da organização (...) das entrevistas que eles saem pra fazer com as famílias (...).” (CARATAÍ)

“Conta como aula quando a gente tá no período comunidade eles [os professores] vão lá pra ver se a gente tá desenvolvendo mesmo o que a gente aprendeu aqui, porque eles dão uma tarefa pra gente fazer lá na comunidade, desenvolver lá e a gente tem que fazer e tem que relatar também”. (BAMBAË)

“No nosso tempo comunidade, então a gente tem trabalhos da escola que a gente leva pra desenvolver na própria comunidade como pesquisa, entrevistas com moradores da nossa comunidade e tem acompanhamento dos professores.” (MOJUBÁ)

Nos relatos acima é possível perceber a ênfase no trabalho de pesquisa, sendo o Tempo Comunidade muito importante nesse processo, pois ele não é apenas um tempo para o aluno ficar em casa, mas o lugar onde ele realiza suas experiências e observações diferenciadas daquelas encontradas no contexto escolar. Além disso, o estudante da Pedagogia da Alternância é uma força de trabalho na propriedade familiar, precisando ajudar na sua manutenção, o que geralmente se torna impossível na maioria das realidades das escolas rurais brasileiras, que dependem de transporte escolar e seus alunos precisam se deslocar por um longo período e distância. Em Moju mesmo, no Jambuaçu, há casos de alunos que preferem estudar na cidade, saindo da última comunidade as 16h para chegar à cidade as 19h, retorno as 22:30h para chegar na última comunidade as

01:30h, todos os dias, o que os impede de contribuir com a rotina da família na produção agrícola.

Temos aqui alguns rompimentos promovidos pela relação dos tempos e espaços de aprendizagem que precisam ser considerados: o primeiro relacionado à compreensão da família de que mesmo o aluno estando em casa ele está aprendendo, tanto quanto na escola; o segundo, a não separação de trabalho físico e intelectual, ou seja, da teoria com a prática; e o terceiro, a oportunidade do aluno na realização das suas atividades, o que estes pais e os próprios alunos chamam de ser disciplinado. Trata-se de um valor, a disciplina, segundo o qual os estudantes estão sendo formados. Para Chassot (2010) esta prática permite ao estudante se fazer pesquisador de saberes populares, o que não deixa de ser um trabalho científico, que faz parte do processo de construção do conhecimento, que considera o senso comum como consequência ou ponto de partida para conhecimento científico.

Na CFR de Jambuaçu a Pedagogia da Alternância procura assumir o tempo escola em que o aluno sinta-se acolhido como se estivesse em sua própria casa. O aluno participa das decisões, ajuda na organização da casa, sendo que isso cultiva a sua autonomia e identidade, além do sentimento de pertencimento. Dessa forma o tempo que o aluno passa na escola é visto por ele como um tempo de integração com o mundo, pelo trabalho cooperativo que é desenvolvido, pela partilha nas tarefas realizadas, pela interdisciplinaridade, pelo reconhecimento e valorização do aluno e principalmente pela relação da escola com a família, em que a segunda consegue acompanhar o processo de aprendizagem, não somente pela participação em reuniões informativas mas sim pela participação direta na formação, incluindo os planejamentos e os momentos de socialização dos alunos. As várias situações que demonstram a acolhida e integração do aluno com a escola são evidentes nas falas abaixo:

“O coordenador é a primeira pessoa que recebe a gente, quando a gente chega tem alguém pra nos receber e isso conta muito, porque não é porque nós somos adultos que nós chegamos aqui não vai ter ninguém pra receber, (...). tendo essas pessoas eles procuram saber por que a Natalina tem dificuldade em alguma coisa, qual o problema que ela tem, o que ela está sentindo, ela está com dificuldades em alguma disciplina, ela tá tendo dificuldade porque ela não quer ir pro campo, ela tem problema de saúde ou ela não gosta, não se identifica com aquilo, então aqui a gente tem esse cuidado, né, aí então, quando eles percebem que a gente tem problema no

campo, então vai toda a equipe de professores até a casa dos nossos responsáveis perguntar o porque, se a gente não estava contribuindo com a família, se a gente não era acostumado fazer aquilo, então é uma coisa bem mais focada no aluno e na família.”(BAMBAÊ)

“Quando a gente chega aqui já tem até algumas coisas lá pela portaria indicando o que a gente pode fazer, pelo menos a gente cuida primeiro da escola, varre a escola, faz a limpeza para poder começar as atividades, é chamado mutirão de limpeza, é uma organização da casa. Cada um lava sua louça, para que não possa deixar só pra uma pessoa fazer (...).” (BAMBAÊ)

“(…), nós temos momentos de reflexão toda manhã, que ao acordar a gente toma café e vai para o salão e lá a gente tem oportunidade de se conhecer melhor, como eu digo a gente reflete como foi a nossa vida pessoal lá na comunidade, como foi a semana, como foi o tempo comunidade, tem dias que tem noite cultural em que nós sentamos e brincamos e nos relacionamos bem.” (MOJUBÁ)

A acolhida feita aos alunos da CFR pelos funcionários reforça neles o sentimento familiar, fazendo com que eles se sintam parte da escola e a escola parte deles, surgindo assim, o sentimento de pertencimento, essencial para que os mesmos queiram cuidar da escola, cumprindo os deveres pré-estabelecidos com participação de todos.

O depoimento da Liderança 3, o qual trabalha na CFR de Jambuaçu, complementa sobre as atividades realizadas pelos alunos, em cumprimento aos deveres, para manutenção da limpeza da escola:

“(…) aqui na casa familiar rural a partir que ele [o aluno] chega a direção da escola é responsável por ele. Por exemplo, na hora de refeição ele tem de comer, lavar a vasilha, ele lava a roupa, ele tem que manter todas as disciplinas(...). O aluno ele tem que acompanhar o ritmo da escola e obedecer as normas da escola na casa. Tem horário pra acordar, fazer as atividades, tem a limpeza, tem horário de ir pra aula, tem horário, por exemplo, de brincar, do lazer, tudo isso tem que ser tudo combinado, é, e tem muito aluno que tá inteirado nisso pela disciplina viu.” (JACITARA)

Os tempos escola e comunidade são fundamentais no processo de aprendizagem da Pedagogia da Alternância, e pode ser considerada uma das razões do sucesso das Casas Familiares Rurais, pois é através desta dinâmica dualística que podemos vivenciar com mais vigor a relação entre a **teoria e a prática**. Assim, além de respeitar a realidade do campo de forma contextualizada, uma vez que permite que os jovens não se distanciem de seu cotidiano, as Casas

Famíliaes Rurais também utilizam as experiências familiares do educando como propulsora da proposta educativa.

A Pedagogia da Alternância além de articular a teoria e a prática, propiciando a vivência da práxis, ação–reflexão–ação, proporciona a pesquisa e a elaboração de projetos que fortalecem a economia familiar, propiciando aos agricultores e agricultoras tornarem-se empreendedores rurais, planejando e gerindo suas próprias condições de trabalho, fazendo uma junção das experiências que a escola, a família e a localidade lhe proporcionam.

Reafirmo que a alternância educativa fortalece a relação teoria e prática, ou seja, articula o tempo escola com o tempo comunidade, permitindo que os jovens alternem períodos de formação no ambiente escolar e período de práticas, experiências e pesquisas no ambiente familiar comunitário, integrando família e escola num processo contínuo de formação. A prática da alternância nos estudos garante a permanência do vínculo familiar, as vivências culturais, além de auxiliar o desenvolvimento de práticas ecologicamente viáveis na relação homem e natureza.

Para Gimonet (2006, p.16) a dinâmica de alternar tempo e espaço na formação obedece a um processo de vai e vem “um processo que parte da experiência da vida cotidiana (familiar, profissional, social) para seguir em direção à teoria, aos saberes dos programas acadêmicos, para em seguida voltar à experiência, e assim, sucessivamente”, rompendo com o paradigma da educação tradicional. Nas falas abaixo a existência e importância da práxis ação–reflexão–ação é afirmada pelo coordenador e liderança, professora e mãe entrevistada:

“(...) na Casa Familiar Rural ou nos Saberes da Terra trabalham a práxis que é a teoria e prática juntas, o que eu aprendo na sala, eu aprendo no campo e o que eu aprendo no campo, eu aplico na minha comunidade. Então o aluno não vai plantar uma mandioca de metro em metro só porque ele acha que é assim, foi feito um estudo que ele aprendeu na teoria e ele vai colocar na prática e esse resultado da prática vai se transformar em outra prática inovadora, então a metodologia é uma teoria baseada na práxis, teoria e prática juntas, de mãos dadas, para que o aluno perceba essa junção das duas.” (Coordenador Pedagógico).

“Os alunos estudam período semanal (...) e uma semana em casa. Eles participam da aula teórica e também da prática relacionada ao campo (...). As aulas da Casa Familiar Rural (...) trabalham e vivenciam a teoria e a prática do campo, trabalhando com horta, com criações. (...). Eu acho que é importante porque além de eles estudarem a parte teórica como eu já citei anteriormente, eles vão pra prática e isso traz benefício pra comunidade. O que eles aprendem lá, eles vem e repassam pra família também, como por

exemplo, o projeto ali na prática, inclusive ele tem um projeto pequeno de banana, de bananeira, o meu filho Manoel.” (ACARATINGA).

De acordo com Gowacki et al (2007, p. 14) a Alternância busca vincular universos considerados opostos ou insuficientemente interligados, como o mundo da escola e o mundo da vida, a teoria e a prática, o abstrato e o concreto. A alternância coloca em relação diferentes atores com identidades, preocupações e lógicas também diferenciadas: de um lado, a escola e a lógica da transmissão de saberes e, de outro, a família e a lógica da pequena produção agrícola. Neste sentido, *“a formação em alternância contempla em seu interior uma problemática complexa em termos de relações construídas entre o meio escolar e o meio familiar/produtivo”* (Gowacki et al, 2007, p. 14), o que não a torna uma proposta impossível de ser realizada, pelo contrário, a torna uma proposta que possui capacidade de amparar, de forma integradora, os mais variados contextos, que neste caso, perpassam pelo território de Jambuaçu. Sobre este aspecto Cruz e Torres sintetizam que

A alternância, enquanto método pedagógico e princípio vai além da sequência casa-escola-casa e como tal, visa desenvolver a ação-reflexão-ação do jovem camponês numa continuidade-descontinuidade de momentos, fatos e fenômenos da vida cotidiana. Nesse sentido, procura integrar o que foi desintegrado pela modernidade, ou seja, a teoria e a prática, a escola e a vida, o abstrato e o concreto. Assim, esses momentos não estão opostos e a alternância coloca em constante interação os vários *atores autores* (monitor, jovem, camponês, líderes religiosos e políticos), com identidades e diferenças que se somam na formação de um sujeito protagonista, coletivo, solidário e engajado na construção de um mundo mais saudável e que englobe todos os seres do universo. (Cruz e Torres, 2010, p.424)

Assim, fica claro que na Pedagogia da Alternância teoria e prática não se opõem, o que nos permite confirmar sua aproximação com o enfoque C-T-S, sendo que este também valoriza a integração entre teoria e prática, na perspectiva da ação-reflexão-ação que permeia a possibilidade de construção e reconstrução de conhecimentos pelos sujeitos envolvidos. Há em C-T-S uma preocupação em buscar soluções de problemas sociais, estes são vinculados aos conhecimentos científicos e por fim retornam para a sociedade como ‘resposta’, aí se percebe a existência da ação-reflexão-ação como na Pedagogia da Alternância.

No capítulo 3, mais especificamente no Quadro 1, retirado de Santos & Schnetzler (2010) temos algumas características do ensino de Ciências com

enfoque C-T-S, em que no sexto aspecto se defende que neste tipo de ensino há “*Ênfase à prática para articulá-la com à teoria*”. O que demonstra que para o enfoque C-T-S, a relação entre teoria e prática coloca a prática como o primeiro passo relevante no processo de aprendizagem.

Desta forma, Borges et al (p. 193, 2015) complementa que:

[...] o enfoque CTS não pode ser interpretado como um conteúdo curricular, e sim, como uma maneira de ensinar. Com isso, o professor precisa saber implementar situações de ensino que articule teoria e prática no processo de aprendizagem de forma a priorizar a prática do questionamento reflexivo crítico por meio de situações problemas do cotidiano e de relevância social.

5.2 Eixo 2 – Transformação social e formação para a cidadania.

Conforme mencionamos no Capítulo 3, o movimento C-T-S e, posteriormente o ensino com enfoque C-T-S, surgiram em um contexto de luta contra a concepção hegemônica de Ciência e Tecnologia vigentes no século XX. Dessa forma, evidenciou-se a necessidade de envolver a sociedade em decisões que inserem a Ciência e Tecnologia preparando para a plena cidadania, ou seja, a capacidade de intervir na sociedade com base em conhecimentos científicos.

Neste contexto, não se trata de conquistar uma simples cidadania (concepção ingênua) como costumamos vivenciar no dia-a-dia, com o discurso de que cidadão é aquele que se integra à sociedade, através de aquisição de documentos, cumprimento de deveres como o voto e o pagamento de impostos. Além disso, se busca a plena cidadania, com efetivação de direitos e participação ativa nos processos de decisão que se alargam desde o núcleo familiar e a comunidade de seu entorno até sociedade em sentido amplo, porém com fundamento em conhecimentos científicos adequados. Para tanto, é necessário o conhecimento dos reais problemas locais e globais que a sociedade e o planeta enfrentam, a fim de se formular tomadas de decisão mais adequadas ao desenvolvimento social e humano trazendo melhores condições de vida para as gerações presentes e futuras.

É nessa perspectiva que Santos e Schnetzler colocam em sua obra *Educação em Química: compromisso com a cidadania*, o ensino com enfoque C-T-S como sugestão de que a escola possa contribuir na formação destes novos cidadãos, já

que para eles o ensino de Ciências com enfoque C-T-S está vinculado à educação científica do cidadão. Sobre este aspecto, Santos e Schnetzler (2003, p. 56) defendem ainda que a maioria dos trabalhos em C-T-S trazem como

objetivo central do ensino de ciências a formação de cidadãos críticos que possam tomar decisões relevantes na sociedade, relativas a aspectos científicos e tecnológicos. A educação científica deverá assim contribuir para formar o cidadão a tomar decisões, com consciência do seu papel na sociedade, como indivíduo capaz de provocar mudanças sociais na busca de melhor qualidade de vida para todos.

Neste sentido, educar e preparar o aluno para a cidadania implica em prepará-lo para atuar na democracia. Já que é este o modelo vigente em nosso país, em que as decisões deveriam ser tomadas pela maioria dos cidadãos, e para tanto estes precisariam estar preparados. Relacionado a isso, Santos e Schnetzler complementam.

Educar para a cidadania é preparar o indivíduo para participar em uma sociedade democrática, por meio da garantia de seus direitos e do compromisso de seus deveres. Isso quer dizer que educar para a cidadania é educar para a democracia. (Santos e Schnetzler, 2003, p. 29).

Durante a pesquisa pude constatar que a Pedagogia da Alternância também trabalha na perspectiva de educação libertadora e educação para a cidadania. Conforme discutido no Capítulo 2, esta proposta pedagógica teve origem na década de 1930 na França em oposição à escola tradicional e à política de exclusão e negação do campo da época, chegou ao Brasil apenas no final da década de 1960 e desde então, vem passando por transições históricas impulsionadas pelos movimentos sociais, que lutam pela educação dos sujeitos do campo, pela garantia do direito de viver, trabalhar e se educar no meio em que vivem em detrimento ao desenvolvimento desenfreado do capitalismo no campo que causa o êxodo rural e muitas outras consequências advindas da decisão de deixar o campo.

Neste eixo de análise levo em consideração aspectos das entrevistas que evidenciaram a formação para a plena cidadania, com a perspectiva de transformação social através da mudança de atitude e valores; construção de postura de liderança, participação coletiva e contribuições para a comunidade; todos relacionados aos conhecimentos construídos através da Pedagogia da Alternância

na CFR de Jambuaçu. Esses aspectos surgiram nas entrevistas, tanto no eixo 2 quanto no eixo 3, ligados, respectivamente, à pedagogia da alternância e ao C-T-S. Os roteiros deixaram abertura para que esses aspectos pudessem aflorar naturalmente.

Ao verificar existência de mudanças de atitudes e valores nas falas dos entrevistados fiz uma relação direta com enfoque C-T-S, pois esta proposta traz como um de seus objetivos a conquista da transformação para ação social através da aquisição de conhecimentos científicos e não científicos. De acordo com Tenreiro-Vieira e Vieira (2005, 193).

(...) uma orientação C-T-S para o ensino das ciências ao advogar a aquisição de conhecimentos científicos e o desenvolvimento de capacidades de pensamento e de atitudes a propósito da abordagem de assuntos e problemas em contexto real, isto é, a propósito de problemas sociais que envolvem a ciência e a tecnologia, cria condições para que tais aprendizagens se tornem *úteis* no dia-a-dia, não numa perspectiva meramente instrumental, mas sim numa perspectiva de ação. (p. 193, grifos nossos).

Para tanto esta pesquisa é relevante na constatação de que o ensino de Ciências desenvolvido na CFR de Jambuaçu através da Pedagogia da Alternância desenvolve habilidades de mudanças de atitude e valores, considerando a aquisição de conhecimentos científicos associados aos conhecimentos tradicionais dos quilombolas. Desta forma afirmo mais uma vez que as teorias que fundamentam o ensino com enfoque C-T-S muito têm a contribuir com a Pedagogia da Alternância no que tange a educação científico-tecnológica formação do Cidadão quilombola.

Desta forma, Santos e Mortimer (2001, p. 107) afirmam que:

Se desejarmos preparar os alunos para participar ativamente das decisões da sociedade, precisamos ir além do ensino conceitual, em direção a uma educação voltada para a ação social responsável, em que haja preocupação com a formação de atitudes e valores.

A adoção de temas envolvendo questões sociais relativas à C&T, que estejam diretamente vinculadas aos alunos, nos parece ser de primordial importância para auxiliar na formação de atitudes e valores. Para isso, parece ser essencial o desenvolvimento de atividades de ensino em que os alunos possam discutir diferentes pontos de vista sobre problemas reais, na busca da construção coletiva de possíveis alternativas de solução.

Ainda segundo Santos e Mortimer (p. 107, 2001), a informação científica sobre um tema desenvolvido é imprescindível em C-T-S, todavia ela não é suficiente se desejamos ir além da mera alfabetização de fatos científicos, pois o letramento científico e tecnológico necessário para os cidadãos é aquele que os prepara para uma mudança de atitude pessoal e para um questionamento sobre os rumos de nosso desenvolvimento científico e tecnológico.

De acordo com Santos e Mortimer (2002), o sucesso de um currículo C-T-S na tomada de decisão e mudança de atitude do cidadão, que possivelmente se transformarão em ação social, está associado ao equilíbrio entre os conceitos cotidianos e os conceitos científicos, para que não haja abandono da Ciência na solução do problema.

Nas entrevistas realizadas encontramos falas que atribuem **mudanças de atitudes e valores** ao trabalho temático atrelado ao conhecimento científico, defendidos por autores de C-T-S como se verificou anteriormente. Seguem falas dos sujeitos da pesquisa:

*“O trabalho com a questão temática com certeza tem gerado **mudança** nos alunos, pois a gente percebe quando você discute a situação do negro na sociedade, quando você discute a importância da família, quando você discute a criação de pequenos animais, quando você discute com eles a questão do uso correto do solo, que é a questão do meio ambiente, o uso correto do solo a questão da não utilização do fogo, então você percebe, a questão da mata ciliar e as aulas passeio que nós fazemos com eles. Apesar de eles morarem no campo, mais andar todo dia no campo na beira do rio sem o conhecimento científico e agora andar na mata nas margens do rio com o conhecimento científico, do que é mata ciliar? A importância da mata ciliar, a importância da preservação das nascentes, das APP's - áreas de preservação permanente, que eles passam a ter conhecimento desse código ambiental, das leis ambientais, então ele diz: não, a partir de agora eu tenho outro olhar. (...) então esse conhecimento ele traz uma **mudança de postura, uma mudança de pensar, uma mudança política, uma mudança cultural, uma mudança social nesse aluno**, então isso é perceptível quando você chega numa aula passeio o aluno diz: nossa! professor não sabia que a mata era tão bonita! Que era tão importante! Não sabia que um igarapé era tão importante! Coisas que eles não sabiam a partir daí ele começa a ter uma visão global de uma realidade que o cerca, porém ele estava cego sem esse conhecimento da Casa Familiar Rural.”*
(Coordenador Pedagógico) (grifos meu)

Nas falas do Coordenador observam-se várias situações que identificam aspectos de mudança, no sentido da transformação social, entre eles a mudança no comportamento em sala de aula, mudança de postura, aumento da curiosidade, participação nos movimentos comunitários, preocupação demonstrada em aulas

passeio. Neste sentido a Pedagogia da Alternância estimula mudanças que são identificadas com facilidade pelos integrantes da Casa, como complementa a professora de Ciências.

*“Outra **mudança** é a curiosidade que nasce deles [alunos], por exemplo, eles vão pra área de produção, vão ver, por exemplo, o projeto do maracujá e sentem curiosidade, como é que poderia tá levando para as comunidades, a gente até vê que alunos já estão implantando esses projetos nas suas comunidades e isso mudou bastante. (...) **Todo o processo que a gente vê aqui dentro da casa acho que já é uma mudança, a participação deles cada vez maior nos movimentos**, quando acontece eles vem pra cá, debatem, estão juntos, eu acho que isso já é uma mudança da Casa também. Acredito que já teve uma **melhora muito grande nas atitudes** dos alunos mas ainda tem um aspecto cultural muito forte, por exemplo, de não utilizar a queimada eles ficam meio assim, mas será que dá certo não utilizar queimada naquela área?(...) a gente já percebe nos meninos essa noção que é prejudicial, tem outras alternativas pra aquele serviço. Um exemplo que causou surpresa sobre isso foi que tiveram visitas às empresas pra ver como era que eles trabalhavam com a agricultura. Agente visitou a Socôco, a Marboges, as empresas que estavam em volta e a pergunta dos meninos, por incrível que pareça, eles perguntavam que cuidados vocês tomam? Que tipo de adubos vocês utilizam? É adubo natural? Vocês usam agrotóxicos? Eles mesmos já perguntavam coisas que a gente já percebe a preocupação deles”. (Professora de Ciências)*

Encontrei nas falas dos entrevistados expressões que me levaram a acreditar que o ensino desenvolvido na CFR de Jambuaçu influencia os jovens na aquisição de **postura de liderança e participação comunitária**, sobre isso os autores de C-T-S também defendem que a educação para a cidadania e atuação numa sociedade democrática deve preceder a oportunidade de participação ainda na escola. Santos e Schnetzler (2003, p.30) colaboram, neste sentido, afirmando que:

Outra correlação derivada da caracterização da participação como processo de autopromoção está na condição de a escola propiciar mecanismo para que haja a participação do educando. Isso significa que sem o envolvimento ativo do aluno, muito pouco a escola pode contribuir na consolidação da cidadania. Além disso, decorre daí uma concepção de ensino em que o aluno não pode ser concebido e tratado como tábula rasa, passivo; pois, como se disse, a cidadania não é transmitida e sim conquistada.

Nessa perspectiva que Santos e Schnetzler defendem a consideração do contexto cultural do aluno no ensino, pois é uma forma eficaz de o aluno se sentir contemplado e estimulado à participação. De acordo com Santos e Schnetzler (2003, p.31):

Da consideração de que a participação é desenvolvida, à medida que há uma identidade cultural dos indivíduos com as questões que a eles são postas em discussão, pode-se também correlacionar a necessidade de se levar em conta o contexto cultural no qual está inserido, para que se possa desenvolver a participação. Dessa forma, torna-se fundamental a contextualização do ensino, de modo que ele tenha algum significado para o estudante, pois é assim que ele se sentirá comprometido e envolvido com o processo educativo, desenvolvendo a capacidade de participação.

Sobre a construção da postura de liderança e participação o Coordenador afirma que:

*“(...) a gente percebe muitas mudanças, por exemplo, primeiro ponto a questão do comportamento do aluno em relação ao grupo, **aluno criando responsabilidade, aluno construindo sua autonomia**, porque eles trabalham em grupo no sentido de organização de dormitório, banheiro, alimentação, lavagem de louças, limpeza do espaço. Então há aqueles que vão se destacando, **se tornando líderes**, eram líderes natos, alguns não, alguns foram aprendendo e outros se descobriram líder, então **as atitudes de alguns alunos mudaram**.” (Coordenador Pedagógico) (grifos meu)*

E a Liderança, professora e mãe de aluno complementa:

*“A gente já percebe nos alunos que eles **já participam do movimento, que participam da realidade da comunidade, que participam dos problemas de sua comunidade** então a gente já pode dizer que essa educação é boa, é uma proposta viável pra gente, e ela faz essa diferença. As escolas do estado que estão integradas na comunidade não tem essa preocupação, mesmo que tivessem elas não tem ainda estrutura pra esse tipo de formação em nível de ensino médio, que é a preocupação maior. A gente observa que a proposta de uma escola que atende uma comunidade que ainda é de forma tradicional se esquece de que esse aluno ele é quilombola, que ele é filho de agricultor, esquece que ele é ribeirinho, esquece toda sua identidade, apenas forma o aluno pro mercado de trabalho (...), já na Casa Familiar Rural ainda embora este entendimento esteja muito fechado, a gente observa que é por parte do próprio aluno tá divulgando e está dizendo pro colega vamos pra lá, pra casa rural porque a casa rural tem uma proposta dentro da realidade desta identidade do aluno. Por isso que a gente diz que esta proposta pedagógica ela é viável pro território.” (MANDUBÉ)(grifos meu)*

Quando os próprios quilombolas reconhecem a viabilidade na Pedagogia de Alternância de proposta pedagógica que reconhece a cultura local, que respeita os valores, as tradições, mais que também possui suas limitações, é que aproveito mais uma vez para complementar, neste momento sobre a questão da participação comunitária com Santos e Schnetzler, (2003, p.24):

Outra consideração importante sobre a participação refere-se a sua relação com a comunidade, ou seja, à questão da participação comunitária. Partindo do conceito de cultura como característica essencialmente humana, Demo (1988) afirma que a condição básica para a formação comunitária está na sua identidade cultural, nos seus valores e símbolos cultivados. Nesse sentido, a motivação à participação comunitária ocorre à medida que há uma identificação cultural, donde se pode concluir que a condição essencial para a participação comunitária está em seus membros se sentirem como pertencentes ao grupo.

Sobre esta identificação cultural a professora de Ciências argumenta sobre uma experiência de ter associado às características de herança genética ao conhecimento científico, ou seja, desta forma minimizou todas as possibilidades de inferioridade genética entre negros e outras raças, o que facilitou nos alunos a autoaceitação das suas origens, como se verifica abaixo nas falas da professora e aluno:

“Sobre a reafirmação da identidade deles com a identidade quilombola, eles tinham certo preconceito com relação de raça, de não querer se identificar e a gente acabou trabalhando isso cientificamente mesmo e acabou que foi tirando um pouco desse mito deles acharem que ah! Porque, por ser negro existe alguma diferença que possa ser mais profunda, que a ciência não tem mesmo, como inferioridade genética, eles acreditavam até nisso, porque a sociedade acaba passando, até as piadas, as coisas são bem fortes e a gente começava a debater isso, a gente percebe que a partir daquele momento eles foram mais receptivos à questão quilombola, não só pela história do quilombo, a história de luta, mas também a ciência acabou mesmo ajudando.” (Professora de Ciências)

“(...) o ensino aqui faz a gente não se esquecer das nossas origens, do nosso passado, da nossa terra, não explica só o que está no livro explica também a nossa história a nossa cultura e faz a gente valorizar a nossa raça”. (AXÉ)

Outro aspecto importante encontrado nas respostas dos sujeitos da pesquisa é o fato de eles reconhecerem que a proposta pedagógica da qual participam auxiliam na construção de conhecimentos que trazem benefícios para a comunidade, ou seja, o que é desenvolvido na CFR é feito com intuito de ser levado às comunidades. Sobre isso, Santos e Schnetzler (2003, p. 35) afirmam que:

(...) a educação precisa desenvolver no indivíduo o interesse pelos assuntos comunitários, de forma que ele assuma uma postura de comprometimento com a busca conjunta de solução para os problemas existentes. Educação para a cidadania é, sobretudo desenvolvimento de valores éticos de compromisso para com a sociedade.

Estes aspectos são observados também nas falas de alunos e comunitários abaixo:

Eu acho importante o estudo daqui da casa rural, assim eu completei uns três anos na casa rural o que eu aprendi foi muito bom e tudo que eu aprendo aqui com os meus colegas com os professores eu coloco tudo em prática no meu trabalho, desenvolvo um trabalho muito bom no meu local, com meus colegas lá de trabalho comunitário, pra que a gente tenha uma produção e renda melhor. (AXÉ)

O aluno Cleverson, hoje ele faz parte da coordenação da comunidade dele, ele era bem tímido hoje ele já tem o plantio dele de açaí, ele já fez um monte de muda de açaí, até hoje ele tem as mudas e está vendendo e o pessoal já tem um olhar diferente pra ele, qualquer coisa que eles precisam já vão lá com ele. (MIRINDEUA)

*(...) a gente observa que tem retorno pra comunidade, haja vista que na minha comunidade a gente já tem essa prova, em que alunos da Casa Familiar Padre Sérgio Tonetto estão com um projeto piloto de peixe, né da piscicultura e eles mesmo é que estão interessados em seguir em frente com esse projeto e a gente vê que isso já é um retorno e se este aluno estivesse estudando numa escola com outro diferencial, certamente ele não estaria contribuindo e colaborando pra questão já da segurança alimentar do nosso povo que por conta do projeto do dendê nós estamos com este risco, **segurança alimentar do território**, já é uma visão futurística desses alunos. (MANDUBÉ) (grifo meu)*

Algumas respostas se voltaram mais para o aspecto da coletividade, sendo que este termo também está associado ao trabalho comunitário. É importante ressaltar a preocupação de comunitários com a Segurança Alimentar do Território e que este problema possa ser um aspecto fundamental na escolha da Pedagogia da Alternância como proposta pedagógica da CFR de Jambuaçu, uma forma de assegurar o futuro coletivo das comunidades tradicionais da Amazônia. Fica claro pelos sujeitos da pesquisa que em todo o processo da CFR de Jambuaçu via Pedagogia da Alternância há presença de trabalho coletivo, porém entre todas as falas de alunos, comunitários e profissionais da escola a que mais chamou atenção foi a fala do Coordenador transcrita abaixo:

O aluno dentro da casa familiar rural ele é não só o aluno, mais ele é o colaborador. A filosofia da escola mostra que esse aluno, ele não só recebe da escola ou recebe a escola, mais ele constrói a escola. De que forma? Ele participa da elaboração do currículo, ele participa da confecção da alimentação, ele participa da organização do espaço físico, como dormitório, cozinha, refeitório, e ele também produz dentro da própria Casa seu próprio alimento, então essa filosofia mostra pro aluno que ele deve ser um ser, um cidadão organizado; que ele pode produzir no campo; que ele pode ter qualidade no campo e que ele pode ter uma vida saudável no campo.

Então, a Casa, ela prima muito pelo trabalho em equipe, pela coletividade que é muito ausente essa prática dentro das comunidades, quer dizer: eu fiz, eu plantei, eu tenho, eu consegui, o meu vizinho não tem, não conseguiu, não plantou eu não me importo com ele. Já a filosofia da Casa é trabalhar a coletividade, a cooperação entre os alunos, tanto masculina como feminina, junto com a governanta, professores, coordenadores para que estes se tornem ali uma família e percebam que juntos a gente tem mais força. (Coordenador Pedagógico)

O ensino com enfoque C-T-S, por se tratar de uma proposta que atua na formação de sujeitos, a fim de que exerçam a plena cidadania, nas tomadas de decisão, dentro dos mais variados contextos que estes participem, identifica-se neste aspecto com a Pedagogia da Alternância, particularmente com a proposta da Casa Familiar Rural dos Quilombolas de Jambuaçu. Portanto, a análise dos fundamentos, tanto do ensino com enfoque C-T-S como da Pedagogia da Alternância, me leva a crer que ambas convergem para a **transformação social e formação para a cidadania**. Desta forma, podem contribuir amplamente para que os jovens se tornem cidadãos efetivos neste território quilombola, que por sinal ainda atravessa vários conflitos envolvendo empresas multinacionais, como os citados no capítulo 1, isto requer, a todo o momento, tomadas de decisão conscientes além de educação científica efetiva, para que assim o coletivo não venha a sofrer consequências de decisões equivocadas ou sem base em conhecimentos científicos adequados.

5.3 Eixo 3 - Ensino de Ciências na Pedagogia da Alternância

Nesta Eixo, a análise considera os principais aspectos de C-T-S encontrados nas falas dos sujeitos, nas entrevistas, observações e documentos da escola, em relação ao Ensino de Ciências na Pedagogia da Alternância.

A identificação desses aspectos está apoiada no referencial teórico discutido no Capítulo 3, particularmente, no Quadro 1 (Capítulo 3, p. 90, desta dissertação) que foi transcrito de Santos e Schnetzler (2010, p.66), este já mencionado no eixo 1. Nesse quadro são listadas oito características do ensino de ciências com enfoque C-T-S e as respectivas contraposições no Ensino Clássico de Ciência. Dentre essas características, observei que na CFR de Jambuaçu há evidências mais representativas de *Organização da matéria em temas tecnológicos e sociais, Ênfase à prática para chegar à teoria e Lida com problemas verdadeiros no seu contexto*

real (abordagem interdisciplinar). Concentro a análise nessas três características ainda que as demais possam também estar presentes no ensino de ciências na CFR com menor evidência.

Para facilitar a análise, discuto a seguir cada uma das características identificadas na CFR de Jambuaçu.

Organização da matéria em temas tecnológicos e sociais

Esta é uma das principais características do ensino C-T-S. Ela se contrapõe à proposta clássica de ensino que atua com a organização conceitual da matéria a ser estudada, em geral desconectada do contexto social do estudante. De acordo com Santos e Schnetzler (2010, p. 67)

O ensino de C-T-S é caracterizado pela organização conceitual centrada em temas sociais, pelo desenvolvimento de atitudes de julgamento, e por uma concepção de ciência voltada para o interesse social, visando a compreender as implicações sociais do conhecimento científico.

Ao me aprofundar na pesquisa sobre Pedagogia da Alternância desenvolvida na CFR de Jambuaçu, pude perceber que esta escola também trabalha na perspectiva dos temas sociais, embora a estrutura pedagógica tenha sido concebida a partir da Alternância e não do enfoque CTS. A abordagem temática da CFR está presente desde o projeto da própria Casa. Ela emergiu de um diagnóstico realizado para a construção da proposta pedagógica da CFR como se confirma na fala da Professora de Ciências:

*“A grade curricular da Casa, em especial da Casa mesmo, porque os Saberes³⁴ [Programa Saberes da Terra] ele já vem os eixos prontos, mas o da Casa **foi feito um levantamento antes, quando ela foi pra ser implantada**, foi feito esse levantamento e conforme foi diagnosticado, dentro das necessidades deles, **surgiram temas como horticultura, fruticultura, entre outros** e esses temas eles nasceram assim, foi feita essa pesquisa e a partir desse momento a gente começou trabalhar com os temas levantados durante a pesquisa.”* (Professora de Ciências), (grifos meus)

³⁴ O programa federal Saberes da Terra, que também trabalha com a Pedagogia da Alternância, se diferencia do trabalho da CFR, que é foco desta pesquisa, pois já vem com os eixos temáticos pré-definidos para serem desenvolvidos.

Na fase de diagnóstico durante o planejamento da Casa, os temas mencionados pela Professora de Ciências como horticultura, fruticultura e outros, acabam por se constituir em *eixos temáticos* que norteiam o planejamento de cada alternância. Subentende-se, na fala acima, que a construção dos temas trabalhados durante o ano letivo da CFR de Jambuaçu consideram a identidade e o contexto produtivo e sócio histórico quilombola, uma vez que filiam-se aos eixos temáticos mencionados e, a partir deles, são reelaborados a cada alternância pelo coordenador pedagógico, professores/monitores e estudantes. Essa reelaboração consiste em definir a estratégia a ser utilizada em cada período para desenvolvimento do tema que, por sua vez, permanece presente em todas as formações.

Os temas centrais ou eixos temáticos³⁵, produzidos inicialmente pela Casa em parceria com os comunitários norteiam as 39 alternâncias necessárias para a conclusão do curso de *Ensino Fundamental com habilitação em Agricultura Familiar*. São eles: 1- Identidade Quilombola, 2- Associativismo e Cooperativismo, 3- Cultivo da Mandioca, 4- Feitura da Farinha e derivados da mandioca, 5- Cultivo do Açaí, 6- Zootecnia, 7- Dendecultura, 8- Fruticultura, 9- Economia Solidária, 10- Meio Ambiente, Poluição e Desmatamento 11- Recursos Hídricos, Rios e Igarapés 12- Agrotóxicos, 13- Compostagem e Adubo Orgânico, 14- Produção de mudas em sementeiras e estufas, 15 – Piscicultura, 16 – Horticultura, 17 – Suinocultura, 18 – Avicultura, 19 – Plantas Medicinais, 20 – Artesanato Quilombola, 21- Ferramentas e Máquinas agrícolas: uso e manutenção, 22 – Irrigação e Drenagem do solo e plantações, 23 – Legislação ambiental, 24 – Agroecologia, 25 – Infraestrutura da Propriedade Rural, 26 – Agroindústria, 27 – Comercialização e agregação de valor em Produtos Agrícolas, 28 – Sistemas Agroflorestais, 29 - Higiene e Saúde, 30- Preparo e Conservação do Solo, 31 - Paisagismo e Jardinagem, 32 - Pragas e Doenças como combater, 33 - Projeto Pessoal Profissional. Trata-se de 33 temas em que o último é o Projeto final construído pelo aluno, o qual deverá ser desenvolvido futuramente na comunidade de origem. Vale ressaltar que alguns temas são desenvolvidos em mais de uma alternância e o Projeto final também perpassa por várias alternâncias.

³⁵ O documento com a lista dos eixos temáticos norteadores das alternâncias foi cedido por funcionário da CFR de Jambuaçu para esta pesquisa e se encontra em anexo.

Constata-se que os temas apresentam componentes tecnológicos e sociais, tal como requer o ensino com enfoque C-T-S, que terão desdobramentos em outros instrumentos que compõem o planejamento de ensino na CFR, como mencionado no Capítulo 2.

Assim sendo, a construção de temas para desenvolvimento da aprendizagem se dá em vários momentos. Os eixos temáticos elaborados no primeiro momento desdobram-se em temas mais específicos no planejamento de cada alternância. Nesse segundo momento começam a tornarem-se mais evidentes os aspectos tecnológicos, científicos e sociais dos temas. Nessa perspectiva, as planilhas de planejamento da alternância, em forma de mandalas³⁶, ajudam a entender o processo.

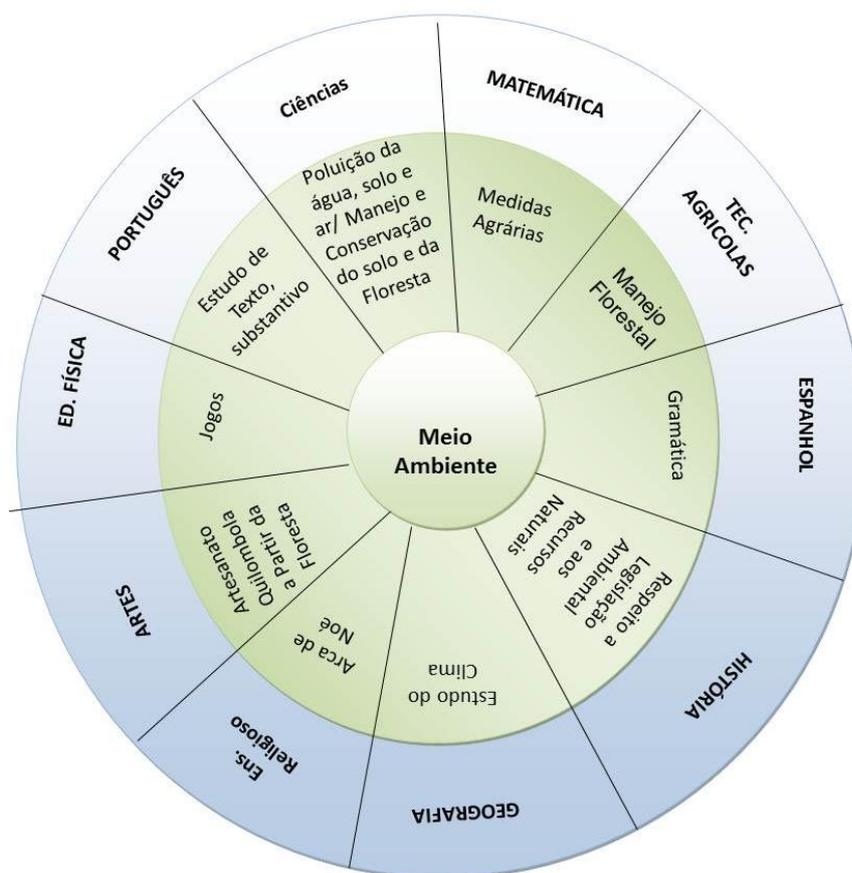


Figura 13 - Exemplo de Mandala Temática do Ensino Fundamental construída pelos professores no planejamento interdisciplinar da CFR de Jambuaçu.
Fonte: Arquivo documental da CFR - Pesquisa 2012

³⁶ Mandala significa círculo em sânscrito. Também possui outros significados, como círculo mágico ou concentração de energia, e universalmente a mandala é o símbolo da integração e da harmonia. (www.significados.com.br/mandala/). Atualmente, muitos planejamentos organizacionais têm sido representados em forma de mandala para dar maior expressão à integração e harmonia na composição do todo.

A Figura 13 traz um exemplo de Mandala Temática, construída coletivamente pelos professores, sob a orientação da coordenação pedagógica da CFR de Jambuaçu, durante um de seus momentos de planejamento, integração e construção do Plano de Estudo.

A professora de ciências relata na citação a seguir o processo de planejamento em que se constrói a mandala a partir do tema central.

A gente constrói antes o modelo da mandala, elabora ela e deixa os espaços em branco, reúne os professores na semana de planejamento, com base nos temas que foram levantados logo no início da formação da Casa, por meio da pesquisa (...) junto à comunidade a gente seleciona neste momento qual eixo será o eixo central da mandala (...) deixamos o espaço do meio [camada intermediária] vazio e vamos acrescentando as disciplinas. Os professores, em debate, vão preenchendo este espaço no meio. Então a gente não tem um modelo de sistematização muito formal a gente vai construindo na medida do diálogo, de conversa, é uma semana de planejamento, então cada um vai debatendo, vai selecionando o que vai trabalhar.(...) Então acredito que se coloca o tema bem no centro pra dar ideia de que tudo que for trabalhado irá transitar em torno desse tema que nasceu da necessidade e de modo a atender o que realmente eles necessitam naquele momento. (Professora de Ciências)

O processo descrito pela professora é repetido em cada alternância. Sua forma aberta e participativa permite a integração entre os saberes específicos de cada disciplina. Trata-se, portanto de uma quebra na forma clássica de ensino, tal como se objetiva com o enfoque C-T-S, que não é exclusiva da CFR de Jambuaçu, como acrescenta a professora de ciências.

esse modelo [a mandala] quando eu cheguei na Casa Familiar ele já era adotado, a gente teve uma formação, eu já peguei a segunda formação, mas ela já vem de movimento, realmente de movimentos sociais, já tem uma história toda construída e já é um modelo adotado nas outras Casas. (...) Eu fui a outras Casas Familiares Rurais também, por exemplo, a de Cametá, e é o mesmo modelo. Na formação da gente, dos próprios professores, a gente utilizou a mandala e do centro dela, do tema central emanando tudo o que seria trabalhado. (Professora de Ciências)

O plano em forma de mandala se refere ao trabalho desenvolvido em uma turma de Ensino Fundamental. Observa-se a existência de um tema central, neste caso 'Meio Ambiente', fruto do eixo temático produzido no primeiro momento. No entorno do eixo temático estão os conteúdos ou temas e, em um nível mais externo, as disciplinas a serem trabalhadas durante a alternância, de forma interdisciplinar e contextualizada, sempre vinculada ao tema central.

Uma vez produzida a mandala, seu conteúdo é colocado em forma de um quadro para exposição (como mostra o Quadro 3), em geral fixado nas paredes da casa, a fim de ser visualizado, tanto por alunos, quanto por comunitários. Essa representação, por ser mais usual, facilita o entendimento e, conseqüentemente o acompanhamento das ações pedagógicas.

A gente constrói a mandala no período pedagógico, no planejamento e depois a gente faz um quadro só pra fixar, vem lá o eixo temático e do lado as disciplinas e o que será trabalhado naquela alternância, a gente constrói mais para os alunos terem acesso, para os pais e para as pessoas que visitam (...)(Professora de Ciências)

Quadro 3 - Exemplo de Quadro feito a partir da Mandala do Ensino Fundamental.

Eixo Temático: Meio Ambiente	ENSINO FUNDAMENTAL
	5ª Alternância
Disciplinas	Conteúdos
Ciências	Poluição da água, solo e ar/ Manejo e Conservação do solo e da Floresta.
Matemática	Medidas Agrárias
Português	Estudo de Texto, Substantivo
Ed. Física	Jogos
Artes	Artesanato Quilombola a Partir da Floresta
Ensino Religioso	Arca de Noé
Geografia	Estudo do Clima
História	Respeito a Legislação Ambiental e aos Recursos Naturais
Espanhol	Gramática
Técnicas agrícolas	Manejo Florestal

Fonte: Arquivo documental da CFR - Pesquisa 2012

Conforme já esclarecemos, cada mandala é desenvolvida por alternância e por turma, ou seja, em cada alternância é utilizado um eixo temático que foi gerado a partir da pesquisa inicial de implantação da Casa, posteriormente este eixo se desdobra em outros temas ou conteúdos partindo de pesquisas prévias feitas pelos alunos, no contexto comunitário, ou partindo da base comum utilizada pela Rede Municipal de Ensino. Assim sendo, o desenvolvimento de temas e conteúdos indicados na camada intermediária da mandala, é feito de forma livre e pactuada por professores e estudantes. Este é um dos momentos em que há participação do aluno no processo, não excluindo outras possibilidades. É expressiva a valorização dos saberes dos comunitários no desenvolvimento dos conteúdos e temas, conforme relata a professora de ciências.

Durante a semana de planejamento, todos sentam, os técnicos fazem exposição do que é aquele grande eixo e nós vamos colocando [os conteúdos], na maioria das vezes eu usei como suporte o conteúdo da escola regular lá de Moju, só que você tem liberdade de trabalhar coisas mais próximas da realidade [quilombola], (...) constantemente a gente trabalha a questão da cultura, eu elaboro questões pra que no período que os alunos ficam em casa eles respondam, com base na realidade deles, (...), já que a gente tem muito aluno que é líder dentro da sua comunidade. São pessoas com muita experiência e uma vivência muito ampla (Professora de Ciências)

Esse momento de planejamento ao qual a professora se referiu acima não conta com a presença dos alunos, mas leva em consideração características da comunidade e o potencial que eles têm para contribuir no processo de formação. Essa prática é típica da alternância e desejável no ensino com enfoque C-T-S.

Após o planejamento e construção da mandala há uma abertura oficial da semana de alternância, em que todos se reúnem professores, demais funcionários e com a participação dos alunos. É neste momento em que há a acolhida e a apresentação do eixo central e dos conteúdos que serão trabalhados. Conforme relata a professora de Ciências

Geralmente quando os alunos chegam a gente tem aquele momento da acolhida, a gente apresenta o eixo que vai trabalhar. É uma exigência do coordenador que estejam todas as pessoas neste momento, por isso há uma dedicação. Geralmente ocorrem no período noturno essas reuniões, onde a gente debate e promove até teatro, os alunos fazem muitos questionamentos sobre os temas. (Professora de Ciências)

Concluído o planejamento e a acolhida, o desenvolvimento dos conteúdos se inicia sem perder as características de vínculo com a realidade dos alunos e o diálogo entre docentes, ficando subtendida a existência da abordagem interdisciplinar, pela diferenciação do trabalho e envolvimento das demais áreas de conhecimento, como complementa a professora de Ciências na fala abaixo.

Não fica o professor somente isolado em sala, tem os momentos que você vai pra sala de aula, você trabalha o conteúdo mais formal sem distanciar eles [os conteúdos da realidade dos alunos], mas tem momentos de vivência entre todos os professores. (Professora de Ciências)

O trabalho em alternância, com desenvolvimento através de temas, guarda intenso compromisso com a participação da comunidade. Para isso, é indispensável os ‘momentos de socialização’ em que geralmente contam com a presença dos mais variados sujeitos interligados à CFR de Jambuaçu, entre eles pais e responsáveis de alunos, presidentes de associações, e comunitários em geral.

a gente tem muitos momentos de socialização, em alguns deles, vamos pra comunidade com os alunos, vivenciamos até mesmo a parte religiosa. Eu vejo, particularmente, a Casa Familiar, como um espaço de formação de líderes. (Professora de Ciências)

A professora de Ciências revela na fala a seguir como acontece o processo do ‘plano de estudo’ envolvendo o tema gerador, a escolha do conteúdo e os subtemas que irão surgir da realidade comunitária, advindos das questões que os alunos levam para responderem no seio familiar. A professora faz nos momentos de sua aula uma interseção de todos esses saberes envolvidos.

‘O plano de estudo’ é feito assim, por exemplo, se o tema gerador for fruticultura, dentro de ciências dá de trabalhar nutrição, aí a gente pega e põe algumas questões sobre a alimentação utilizada, que tipo de alimentos que eles consomem, com que frequência. Eles levam para as residências deles esses planos, eles respondem essas questões e trazem no decorrer da alternância eu utilizo na minha aula, então é mais ou menos assim que eu consigo trabalhar. (Professora de Ciências)

Sobre este aspecto importante da Pedagogia da Alternância, Silva (2003, p. 79) reforça que

A definição de vários *temas geradores* organizados no Plano de Formação, para serem estudados ao longo do ano, é justamente a alternativa adotada

para o desencadeamento desse campo de significação que dará condições para esse trabalho coletivo e contextualizado a ser desenvolvido pelos monitores-docentes. Entretanto, o processo de materialização dessa estratégia exige destes profissionais uma maturidade para o exercício desse diálogo e a percepção do processo de uma forma global. Também a valorização do *plano de estudo*, como um instrumento capaz de disponibilizar os dados da vivência dos jovens como ponto de partida para o aprofundamento daquele tema em estudo, possa qualificar um pouco mais o processo pedagógico e a construção de um trabalho pedagógico integrado entre os monitores-docentes.

Destaca-se o papel dos próprios estudantes no processo de aprendizagem e também a importância e valorização do contexto local nesse processo.

Eu sempre gostei de trabalhar enviando por eles um Plano de Estudo, na verdade são algumas questões para serem resolvidas dentro da minha disciplina. Quando eles voltam eles relatam. Eu coloco o conteúdo e eles dão exemplos da realidade deles. Lembro de uma vez que fui falar de Impactos Ambientais e aí a gente foi pra beira de um rio próximo a comunidade foi muito interessante. Eu me lembro do aluno (...) que era líder comunitário falando a respeito de como estava acontecendo os impactos no território, como aquilo estava afetando a vida das pessoas que sobreviviam dos alimentos gerados ali. Foi uma aula muito produtiva porque eu vi que eles têm tanta coisa pra falar, que eles conhecem tanto daquela realidade e tem tanto haver com Ciência e estavam tão íntimos do assunto que é impressionante mesmo ouvi-los relatando isso. (Professora de Ciências)

O desenvolvimento de temas sociais no contexto da alternância ganha, como se percebe na fala da professora, uma dimensão que é muito difícil alcançar em escolas urbanas convencionais. Essa dimensão converge para o que o ensino com enfoque CTS busca ao estabelecer o fortalecimento da cidadania como um de seus objetivos, conforme discussão no eixo 2.

Há na escola a prática de um terceiro movimento com trabalho temático que é o desenvolvimento de projetos, os quais são realizados no decorrer do ano letivo e em determinados momentos perpassam pelo eixo norteador. Este movimento está bem explícito na Figura 14 e na fala da Professora de Ciências a seguir.



Figura 14 - Quadro de Avisos da Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto
 Fonte: Arquivo documental da CFR - Pesquisa 2012

*O cartaz que fica exposto no quadro de aviso da escola, são projetos interligados com a mandala, porém, eles têm muito da realidade da comunidade, da sua cultura, coisas bem características, sendo que em muitos momentos se **comunicam com o próprio eixo** como a questão do meio ambiente que tá lá como projeto e também como eixo. (Professora de Ciências) (grifos meu)*

Os temas apresentados no cartaz da Figura 14, de acordo com a Professora de Ciências, tratam-se de projetos desenvolvidos no decorrer do ano letivo pela CFR voltados à todas as turmas, de forma interdisciplinar, nesta análise os denominarei *temas-projetos*, pois a maioria deles são situações em controvérsias no Território de Jambuaçu, muitos escolhidos pelos próprios alunos e comunitários. Os temas-projetos do ano letivo em questão envolvem várias áreas de conhecimento, com objetivos voltados para os diversos tipos de conteúdos, entre eles podemos observar os *conteúdos científicos* envolvendo os conceitos em geral sobre saúde, meio ambiente, história da formação do povo, etc; os *conteúdos axiológicos* que trabalham os valores, os comportamentos e etc; os *conteúdos procedimentais e atitudinais*, desenvolvidos nos momentos de prática e exploração dos alunos. Neste cartaz também se observa o trabalho sobre a cultura e identidade local, daí se percebe a influência que a CFR pode causar às comunidades, contribuindo para a formação étnica das pessoas de Jambuaçu, como analisarei no eixo 4.

Nos três movimentos relatados observamos que o trabalho com temas desenvolvido na CFR de Jambuaçu, requer uma dedicação exclusiva dos profissionais, sendo que os mesmos precisam estar presentes durante o planejamento e a alternância, para assim cumprirem com as etapas fundamentais dos mesmos. O trabalho pedagógico da CFR é um desafio, principalmente porque se trata da integração entre os saberes dos atores envolvidos no processo.

Na perspectiva do trabalho com temas posso afirmar que muito o Ensino de Ciências na Pedagogia da Alternância pode incluir de Ensino C-T-S no seu currículo, pois a maioria dos temas citados pelos entrevistados, e observados na mandala e no cartaz de projetos da escola, faz parte de agrupamentos de temas já sugeridos por diversos autores de C-T-S, como observamos abaixo de acordo com Santos e Mortimer, (2002, p. 10 - 11):

Os temas, geralmente abordados em cursos de C-T-S, foram agrupados por TOWSE (1986) nas seguintes áreas: (1) **saúde**; (2) **alimentação e agricultura**; (3) recursos energéticos; (4) terra, água e recursos minerais; (5) indústria e tecnologia; (6) **ambiente**; (7) transferência de informação e tecnologia e (8) ética e responsabilidade social. Já BYBEE (1987) (ver também BYBEE E MAU, 1986) identificou os seguintes temas centrais de cursos C-T-S: (1) qualidade do ar e atmosfera; (2) fome mundial e fontes de alimentos; (3) guerra tecnológica; (4) crescimento populacional; (5) **recursos hídricos**; (6) escassez de energia; (7) substâncias perigosas; (8) a saúde humana e doença; (9) **uso do solo**; (10) reatores nucleares; (11) animais e plantas em extinção e (12) recursos minerais. (grifos meus)

No contexto brasileiro, poderiam ser discutidos temas como: (1) exploração mineral e desenvolvimento científico, tecnológico e social. **Questões atuais como a exploração mineral por empresas multinacionais, a privatização da Companhia Vale do Rio Doce**, as propostas de privatização da Petrobrás, etc. são alguns exemplos de possibilidades nesse tema; (2) **ocupação humana e poluição ambiental**, na qual seriam discutidos os problemas de ocupação desordenada nos grandes centros urbanos, o saneamento básico, a poluição da atmosfera e dos rios, a saúde pública, a diversidade regional que provoca o êxodo de populações, a questão agrária; (3) o destino do lixo e o impacto sobre o ambiente, o que envolveria reflexões sobre hábitos de consumo na sociedade tecnológica; (4) controle de qualidade dos produtos químicos comercializados, envolvendo os direitos do consumidor, os riscos para a saúde, as estratégias de marketing usadas pelas empresas; (5) a questão da produção de alimentos e a fome que afeta parte significativa da população brasileira, a questão dos alimentos transgênicos; (6) **o desenvolvimento da agroindústria e a questão da distribuição de terra no meio rural, custos sociais e ambientais da monocultura**; (7) o processo de desenvolvimento industrial brasileiro, a dependência tecnológica num mundo globalizado; nesse tema poderia ser discutida, por exemplo, a exportação de silício bruto ou industrializado; (8) as fontes energéticas no Brasil, seus efeitos ambientais e seus aspectos políticos; (9) **a preservação ambiental, as políticas de meio ambiente, o desmatamento**. (grifos meus)

Entre os temas acima, sugeridos por esses autores, verificamos que muitos deles são atuais, até mesmo para o trabalho da CFR de Jambuaçu, estes foram destacados em negrito por mim, considerando que emergiram nas falas dos sujeitos e nos documentos analisados. Vale dizer, que as preocupações do enfoque C-T-S, fundamentalmente se direcionam para o uso indiscriminado da Ciência e da Tecnologia, portanto os temas locais sugeridos por comunidades como as de Jambuaçu são relevantes para a educação científica do cidadão quilombola do campo, que está em constante tomada de decisão envolvendo principalmente as técnicas que auxiliam seu trabalho no dia-a-dia e interferem em suas relações com o ambiente, bem como na sua postura cidadã para com as decisões direcionadas ao movimento social quilombola.

Ênfase à prática para articulá-la com à teoria

Trata-se do sexto aspecto citado no Quadro 1 - Aspectos enfatizados no Ensino Clássico de Ciências e no Ensino de C-T-S, já citado anteriormente nesta análise. Neste aspecto há uma forte contraposição ao ensino clássico de ciências “Ênfase à teoria para articulá-la com a prática”, no qual se observa uma supervalorização do conhecimento teórico sobre a prática, ou seja, primeiramente se discute a teoria para posterior “suposta” aplicação à prática. Em C-T-S, temos que a prática ganha destaque para o processo de aprendizagem. A Pedagogia da Alternância trabalha, segundo os entrevistados, com a práxis, ou seja, prática e teoria juntas, envolvidas na tríade ação-reflexão-ação, como vimos na análise do eixo anterior.

As características da relação “teoria e prática” foram discutidas em parte no eixo 1, sendo encontradas, principalmente, nas falas dos entrevistados, quando estes descreveram os aspectos educativos da Pedagogia da Alternância no processo de aprendizagem da CFR, porém de forma generalizada, ou seja, considerando o contexto pedagógico dos tempos escola e comunidade. Portanto neste subitem, discutirei e analisarei dados específicos sobre a relação teoria e prática presentes na construção do conhecimento científico de ciências na CFR de Jambuaçu.

Nessa perspectiva o Coordenador Pedagógico da CFR descreve como é trabalhada a construção do conhecimento científico e como se dá suas relações entre a teoria e a prática, considerando conteúdos interligados com disciplina de Ciências.

O conhecimento científico é trabalhado de uma forma muito prática, primeiro o aluno analisa a vivência e as problemáticas de sua comunidade, o professor transforma as situações trazidas pelo aluno em conhecimento científico, aí o aluno tem acesso ao conhecimento teórico, com base em livros e literaturas que são colocadas, depois esse aluno automaticamente coloca na prática dele, na vivência mesmo da casa, e automaticamente ele leva esse conhecimento pra comunidade, então a partir daí que ele conhece tanto a teoria quanto a prática além da aplicabilidade daquele conteúdo, ele passa a ter tomadas de decisão muito mais proveitosas. Se vou plantar a mandioca com espaçamento de 2m como eu plantava, que geralmente nas comunidades é a medida de um cabo de enxada, que eles fazem isso por que os pais foram passando de geração em geração, agora eu vou tomar a decisão de plantar em linha, de metro em metro, com tipo específico, deixando avenidas e ruas entre os pés, linguagem que eles não tinham antes, então a partir desse conhecimento científico e o conhecimento prático ele passa a tomar decisões que vai mudar toda a sua realidade.” (Coordenador Pedagógico).

A professora de Ciências complementa a fala do Coordenador relatando sobre a relação teoria e prática no processo do Ensino de Ciências,

Com relação a integração entre teoria e prática, um exemplo foi quando eu tratei sobre o assunto plantas, eu me lembro de a gente ir pra horta elaborada pelos alunos, constantemente com outros professores, também com o técnico agrícola, foi uma atividade muito rica e interessante. No projeto de meio ambiente a gente visitou um igarapé que é bem próximo da Casa Familiar Rural, todos os professores, de matemática, português estavam debatendo o mesmo tema, a gente foi pra lá para visualizar na prática as problemáticas, aí os próprios alunos deram a ideia de se produzir pequenos filmes, então eles pesquisaram em livros e juntaram com as imagens do igarapé, que foram mostrados no final da alternância, na área de convivência da Casa. Estes vídeos tinham algumas gravações deles falando a respeito de impactos ambientais. Se eu não estou enganada a professora de Língua portuguesa também produziu um Cordel com os alunos falando de meio ambiente, foi bem bacana. Todo esse material foi fixado na Casa. Na maioria das atividades práticas desenvolvidas, são os alunos que dão a ideia, pois eles não são um público comum da escola pública até porque são pessoas com mais idade e que se destacam dentro da sala como líder comunitário e que já possuem uma vivência muito forte com o movimento social, então eles ficam a todo o momento querendo participar e dar ideia e a gente aproveita. Num outro momento em outro enfoque do tema meio ambiente produzimos, juntos, uma Feira Orgânica, foi uma simulação de uma feira que até as comunidades vieram para a escola participar. (Professora de Ciências)

Nas falas da Professora e do Coordenador Pedagógico está claro que existe articulação entre teoria e prática no ensino de Ciências através da Pedagogia da Alternância. Esta característica é de suma importância para os alunos, principalmente pelo fato de estes poderem vivenciar e relacionar com o seu cotidiano conteúdos científicos que anteriormente pareciam distantes de sua realidade. É notável que assim o conhecimento ganha sentido diferenciado, e autonomia de participação garantida, pois o aluno, como demonstra a fala da professora, sente vontade de participar, de produzir junto com o professor ele se sente coautor do espaço de aprendizagem que oscila entre a CFR e a comunidade onde vive. Este aspecto é demonstrado na Figura 15 a seguir que mostra a realização de uma Feira Orgânica organizada por alunos e professores.



Figura 15 – Feira Orgânica realizada pelos alunos da CFR
Fonte: Arquivo fotográfico da pesquisa de campo 2012

Pôde-se perceber também, nas falas anteriores, que o ensino de Ciências não ocorre isolado. De acordo com a professora de Ciências, na maioria das atividades práticas citadas, há presença de professores de outras disciplinas, o que é um ganho, de tempo, de espaço e de interligação de conhecimentos entre várias áreas do conhecimento, sobre um mesmo tema também a participação frequente dos alunos envolvendo decisões importantes para o processo.

Desta forma há nessa característica mais um indício de relação entre o Ensino de Ciências ocorrido na CFR de Jambuaçu, via Pedagogia da Alternância e o Enfoque C-T-S. Neste sentido que visualizamos o papel principal da aplicação prática sendo valorizada em várias etapas do processo de aprendizagem do Ensino de Ciências, via Pedagogia da Alternância.

Lida com problemas verdadeiros no seu contexto real (abordagem interdisciplinar)

Voltando a observar o Quadro 1, capítulo 3, no item 7, na coluna que trata o Ensino clássico de Ciências, apontando que este ensino na ‘perspectiva tradicional’ “lida com fenômenos isolados, usualmente do ponto de vista disciplinar, análise dos fatos, exata e imparcial.” em contraposição a esta afirmação, na coluna 2 do mesmo item temos que o ensino de C-T-S “**Lida com problemas verdadeiros no seu contexto real (abordagem interdisciplinar)**”, aí já se nota uma diferença substancial de concepções em que podemos dizer que lidar com problemas verdadeiros no seu contexto real, inclui criação dos temas e conteúdos a serem trabalhados na alternância a partir da vivência do aluno em comunidade, a valorização dos conhecimentos trazidos do seu cotidiano e até mesmo conhecimentos tradicionais advindos da cultura quilombola.

Sobre este aspecto Pinheiro *et al* (p. 80, 2007) defendem que:

As propostas para o ensino do cidadão precisam levar em conta os conhecimentos prévios dos alunos, o que pode ser feito mediante a contextualização dos temas sociais, na qual se solicita a opinião dos alunos a respeito do problema que o tema apresenta, mesmo antes de ser discutido do ponto de vista do conhecimento (Matemática, Física, Química, Biologia etc). Trabalhar com os alunos nesse sentido não se restringe a uma simples adequação de fatos descontextualizados da realidade, mas implica a redefinição de temas sociais próprios ao contexto nacional, local, ou adaptado à problemática brasileira.

No ensino de Ciências da CFR, através da Pedagogia da Alternância encontramos, desde o PPP (2009-2011) da CFR de Jambuaçu, que o ensino se propõe considerar os conhecimentos prévios já construídos, principalmente relacionando-se àqueles advindos da cultura quilombola com influências de ancestrais africanos e indígenas que foram perpassando de geração em geração.

O Projeto Político Pedagógico da CFR de Jambuaçu (2009, p. 3), versa sobre a valorização do conhecimento que os alunos trazem de casa, da experiência com a família, defendendo uma educação que *“permita o resgate dos saberes rurais e da valorização da cultura local, de modo particular a cultura (...) quilombola. (...) que trabalhe a valorização do conhecimento familiar, que permita uma troca de saberes no meio da sociedade local”*. A valorização dos conhecimentos prévios do aluno do campo, na proposta de educação por alternância é indispensável, trata-se do maior diferencial da proposta em detrimento das escolas regulares de ensino. Valorizar o conhecimento já existente no aluno implica em contextualizar o ensino, tornando os professores atentos ao que os alunos trazem consigo, se aprofundando nesses conhecimentos, nos problemas locais, para assim utilizá-los nas atividades, buscando as soluções mais viáveis para as comunidades.

Este fato se torna evidente na fala do coordenador quando diz que:

“A Casa Familiar Rural (...) com a Pedagogia da Alternância busca valorizar o conhecimento do aluno, o que esse aluno tem na sua comunidade, seus conhecimentos sobre terra, sobre cultura, sobre religiosidade, sobre muitos outros conhecimentos que a escola convencional não valoriza. (...) a CFR busca valorizar esses conhecimentos chamados de um pré-requisito inicial, para a partir daí o planejamento, as Mandalas que vão ser construídas, o currículo dessa escola seja pautada nessas vivências do aluno.”
(Coordenador Pedagógico)

Ao analisar as falas acima faço algumas considerações: de acordo com o Projeto Político Pedagógico da escola, o planejamento de todas as áreas de conhecimento deve ser realizado coletivamente (aluno, pai e professor) e de acordo com os levantamentos prévios feitos nas comunidades. Ao analisarmos o planejamento da área de Ciências fica evidente a tendência ao ensino contextualizado, com ênfase nas suas vivências do dia-a-dia das comunidades, e essa perspectiva é confirmada pela professora de Ciências quando diz que:

“(...) a todo o momento a gente busca valorizar a realidade dele [do aluno], os fatores que ele convive e eu acho que essa diferença é fundamental, até o fato de ele possibilitar que o aluno venha pra cá, tenha o ensino dele e que ele possa retornar pra sua casa e ter sua atividade produtiva, sem abandonar, como fazem o pessoal que vai pra cidade todos os dias, que acaba não participando desse círculo produtivo. Aqui não [na CFR], eles conseguem fazer isso e conseguem vir pra escola e trabalhar a realidade deles mesmos.” (Professora de Ciências)

Fica claro na fala da professora que a CFR investe em um ensino que parte do conhecimento que ele traz da família e de sua comunidade o ensino de Ciências nesta perspectiva é importante porque ele se torna relevante para o aluno, deixando de ter um fim em si mesmo como nos modelos tradicionais. De acordo com Santos e Schnetzler (2003, p. 50) no ensino contextualizado o foco não pode ser o conhecimento científico, mas o preparo para o exercício consciente da cidadania. O conhecimento produzido da junção de todas essas experiências proporcionadas em consonância com o Ensino C-T-S irá “assegurar ao indivíduo a formação que o habilitará a participar como cidadão na vida e na sociedade.” Santos e Schnetzler (2003, p. 50).

Ainda sobre o ensino contextualizado da CFR de Jambuaçu, na visão de um pai de aluno:

“As aulas são contextualizadas de acordo com a convivência do aluno. Contextualizadas através do trabalho rural, como se trabalhar? como se plantar? como se fazer uma horta? como se fazer um projeto? Assim, as aulas fazem parte das atividades diárias do aluno, do que ele convive com a família.” (ACARATINGA)

E o aluno complementa:

“Aqui tudo se volta pra nós, pro campo, seja qual for a disciplina eles colocam o que a gente está vivendo, a nossa realidade e procuram buscar os alunos. Se tem, por exemplo, algum aluno que não está conseguindo entender ou está se distanciando das aulas, os professores vão atrás e fazem com que esse aluno entenda, do modo dele (...).” (AXÉ)

O ensinar e aprender Ciências na Pedagogia da Alternância reflete uma preocupação de se trabalhar as relações de conteúdo e realidade, proporcionando ao aluno uma leitura crítica do mundo, rompendo assim com planejamentos centrados no professor e nos conteúdos programáticos definidos pelo livro didático.

Através dos relatos acima se percebe que o ensino de Ciências na CFR de Jambuaçu extrapola as práticas habituais dos quadros negros, das salas de aula e dos muros, pois é compreendido como um processo dialógico entre alunos, pais, professores e o meio onde vivem. Dando um real sentido e finalidade ao processo de ensino-aprendizagem de Ciências, Chassot (2003, p. 67), considera que:

A responsabilidade maior no educar com o ensino de ciências é procurar que nossos alunos e alunas, com a educação que fazemos, se transformem em homens e mulheres mais críticos. Sonhamos, assim que os estudantes possam ler a linguagem que descreve a natureza da qual somos parte, tornando-se agentes de transformações – para melhor – do mundo em que vivemos.

O planejamento de Ciências na CFR de Jambuaçu, além de proporcionar ao aluno uma compreensão da sua realidade a partir do contexto, também proporciona a formação de conceitos científicos básicos. Para Delizoicov (2002, p. 46), "O ensino-aprendizagem de Ciências deve nortear-se pela capacidade de instrumentar o aluno futuro cidadão com qualquer profissão para melhor compreender a realidade onde se insere, possibilitando-lhe uma atuação consciente sobre ela". Sendo possível exemplificar na fala da professora quando relata sobre os conteúdos de Ciências que foram mobilizados para a produção de uma horta, inclusive com uso de materiais alternativos encontrados na própria natureza, entre outras falas em momentos diferentes da entrevista:

*“Logo que a gente começou a trabalhar com a questão de hortas que era um eixo, o técnico agrícola, a engenheira, os professores, começaram muito a bater em cima da questão dos poluentes, como os agrotóxicos, os adubos químicos que trazem impactos pra agricultura e dando alternativas pra eles, por exemplo, a adubação com compostagem construir a sua composteira, os meninos fizeram e até mostraram em uma das avaliações deles que foi o projeto **A Construção da Composteira**, como era que funcionava? A que temperatura tinha que estar? Quais os materiais utilizados como alternativa ao adubo químico?” (Professora de Ciências)(grifo meu)*

“O Gualberto [técnico agrícola] também mostrando, auxiliando eles, sobre os agrotóxicos eles usaram até o tucupi como uma alternativa de inseticida, por causa do cheiro característico e o ácido para algumas pragas, os meninos fizeram pulverização. Eu lembro que tiveram vários deles que vieram saber depois, quais seriam outros materiais da natureza que poderiam ser usados como uma espécie de inseticida natural que diminuísse os riscos provocados do tradicional, do químico mesmo? Eles aprenderam sobre isso também.” (Professora de Ciências)

“A minha parte, por exemplo, quando a gente trabalhou a questão do solo eu lembro até que eu os levei pra um riacho aqui perto pra mostrar os efeitos da erosão nas fontes de água. Na questão da queimada, como alternativa foi mostrada uma técnica que não precisava queimar pra fazer um plantio, o mais correto seria deixar a parte orgânica que serviria como adubo lá (...) se teve que cortar [árvores] para produzir uma área, mais que deixasse lá aquela camada verde, para que se tornasse um adubo natural para a área que fosse plantada. A queimada não traz tantos benefícios. Num primeiro momento você tem sim uma produção alta mas depois o solo enfraquecido começa a não produzir mais, então foram dadas outras alternativas pra isso.” (Professora de Ciências)

“Trabalhamos também a questão da irrigação não só a água da caixa [subterrânea], mas também a água da chuva, de aproveitar pra tá fazendo, formas de plantio com leiras³⁷ entre outros.” (Professora de Ciências)

A proposta metodológica em que ocorre o ensino de ciências na CFR de Jambuaçu possibilita o rompimento com a dependência do livro didático, fazendo emergir temas da realidade local, que Chassot (2010) chama de indisciplinar, já que rompe com as organizações formais do ensino conteudista, organizadas em “gavetas” separadas por especializações, ou seja, compartimentalizadas.

Sobre a questão dos temas locais (Santos e Mortimer, p. 103, 2001) também argumentam que:

Vários autores apontam que para o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão é fundamental que os estudantes discutam problemas da vida real. A abordagem de temas locais, vinculados à comunidade dos estudantes, torna a discussão mais próxima. Ao discutir questões relacionadas a sua vida, os alunos terão oportunidade de confrontar os diferentes valores da própria turma.

Nos depoimentos abaixo, fica claro que muitos dos temas trabalhados na CFR de Jambuaçu são trazidos pelos alunos e, portanto há uma importância social da contextualização destes temas na vida destes alunos, das suas famílias, e na construção de cidadãos atuantes na sociedade:

*“(...) lembrando um dos temas que a gente trouxe pra cá pra dentro foi sobre **agroecologia**. A partir desse tema que a gente desenvolveu projetos que alguns alunos fizeram para as suas comunidades. (...) quando eu cheguei aqui sinceramente eu não sabia o que era agroecologia eu vim começar a ver a perceber a partir desse tema.” (AXÉ) (grifo meu)*

*“Um dos temas que a gente estudou aqui foi o **cultivo do açaí**, que levou umas três alternâncias e que muito aluno colocou em prática [na comunidade]. Eu tenho uma plantação de açaí, através dela pude conhecer um pouco mais, porque a gente só fazia conhecer o açaí, a gente bebe o açaí, mais a gente não entendia muito bem a colheita, a safra. Aprendemos a fazer ‘entresafes’, que é um modo de, até pra quem vende ganhar mais, porque enquanto os outros não têm e a entresafes já tem, já dão um lucro maior, uma renda maior para os agricultores, (...) a gente conhece a terra, aprende qual é a melhor técnica pra a gente plantar e sabermos explorar o que nós temos, e principalmente, cuidar do que nós temos.” (BAMBAÊ) (grifo meu)*

³⁷ Elevações de terra feitas para o plantio.

Nos depoimentos acima os alunos ressaltam a importância dos mais variados temas sejam eles sociais, científicos ou tecnológicos, ressaltam também que através destes temas eles têm a oportunidade de ampliar seus conhecimentos técnicos e científicos e melhorar até mesmo o desenvolvimento da economia local.

Quanto a abordagem que a professora utiliza para contextualizar um conteúdo do ensino de ciências, se visualiza a necessidade de incluir vários conhecimentos de outras áreas e disciplinas e até mesmo do dia a dia quilombola. Em algumas falas percebe-se que as vezes um professor auxilia o outro a fim de facilitar a abordagem interdisciplinar de um tema que será discutido, portanto fica claro que a principal abordagem realizada tanto em momentos coletivos como individuais dos trabalhos dos professores com os alunos é a interdisciplinar. Neste sentido sobre um momento coletivo a professora de Ciências afirma que

As apresentações dos projetos desenvolvidos no decorrer do ano envolvem não apenas eu que sou professora de ciências vem a professora de matemática, de práticas a professora de língua portuguesa, esses projetos são apresentados com todo mundo trabalhando junto, muito interdisciplinar.
(Professora de Ciências)

Em outro relato a professora de Ciências complementa:

Teve a questão de meio ambiente que os professores produziram juntos (...), o projeto de DSTs que era de ciências, mas acabou que o pessoal da pedagogia, das letras ajudando, foi muito bacana porque foram ciclos de palestras, (...). Eleição, (...) a gente até simulava uma eleição contava todo histórico dessas eleições e não estava apenas o professor de história, a quem poderia se pensar que caberia trabalhar esse assunto, eu estive presente, ajudei, participei também com a parte da tecnologia das urnas eletrônicas, participaram também o de matemática, com a contação de votos e porcentagem, esse projeto foi interdisciplinar. Tiveram outros também, onde todo mundo participava e interagia bem legal mesmo as disciplinas. (Professora de Ciências)

Sobre o desenvolvimento de trabalhos que possuem características de ensino C-T-S Santos (p. 112, 2008) descreve que:

Dezenas de projetos curriculares foram propostos em diversos países, os quais podem ser classificados segundo Pinheiro et al. (2007) em “três modalidades: introdução de C-T-S nos conteúdos das disciplinas de ciências (enxerto C-T-S); a ciência vista por meio de C-T-S; e C-T-S puro” (p. 76). Santos e Mortimer (2000) apresentam outra classificação de cursos de C-T-S desenvolvida por Aikenhead (2004), a qual engloba oito categorias que vão desde a inserção de C-T-S como elemento de motivação em currículos de ciências tradicionais até o estudo de questões sociais relativas

às inter-relações C-T-S com menção restrita de conteúdos científicos apenas para estabelecer vinculação científica.

E Santos (p.58, 2012) complementa que:

Para que a abordagem seja caracterizada como C-T-S, há necessidade de uma discussão multidisciplinar, explorando a temática do ponto de vista econômico, social, político, cultural, ambiental e ético. Isso demanda uma série de atividades que dentro do espaço curricular escolar, se configura em uma limitação temporal. Se não houver uma delimitação de temas a serem explorados, conceitos fundamentais podem não ser contemplados dentro do leque de temas C-T-S selecionados.

Neste sentido ousou dizer que as características do Ensino de Ciências na CFR de Jambuaçu realizado na Pedagogia da Alternância muito se assemelham com características do Ensino C-T-S, discutidas por autores como Santos e Schnetzler, entre outros. Principalmente no que tange o trabalho com temas, a relação entre teoria e prática, a contextualização e o trabalho interdisciplinar, além do retorno para a comunidade principalmente na busca de solução de problemas e tomadas de decisão. Todas essas interseções no processo pedagógico das características discutidas me levam a concluir que é possível relacionar as teorias e as práticas em questão e desta forma fortalecer ainda mais o ensino da CFR de Jambuaçu garantindo Educação Científica e Tecnológica do Cidadão quilombola.

5.4 Eixo 4 - Formação da identidade quilombola.

Neste eixo busco desenvolver os resultados apontados pelas entrevistas sobre a influência da Casa Familiar Rural na construção da identidade quilombola. Nas falas foi detectado que todos os entrevistados, com exceção de alguns funcionários da Casa, se identificam como quilombolas, ou seja, todos os alunos e todos os comunitários, sujeitos da pesquisa. O diferencial na identificação das pessoas se encontra na forma como se deu a mesma, sendo que os comunitários não associam a construção da autoidentidade à CFR e sim aos acontecimentos históricos de conflitos e de convivência com seus antepassados, já a maioria dos alunos, os mais jovens, associam a sua autoidentidade ao trabalho fomentado pelos integrantes da Casa em vários momentos importantes da mesma.

Algumas afirmações sobre a construção da autoidentidade na visão dos comunitários são descritas nas falas abaixo:

“Eu me identifico não é pela Casa, mas por toda uma história da minha família por toda uma questão de cultura mesmo de conhecimento de educação, mas ficou mais arraigada, mais a florada, com esse convívio de movimento quilombola e pela luta de ver toda uma trajetória do Padre Sérgio Tonetto, que é o patrono da casa. Por conta disso, a gente pode dizer que essa identidade ficou mais a florada, não é? Mas a gente já tinha uma identidade toda construída desde a nossa infância da família que é uma família remanescente dos negros de outros quilombos, quilombo inclusive que já foi instinto, hoje eu tô no território do quilombo de Jambuaçu lá no Poacê por conta de casamento, meu esposo é de lá, filho de lá mas eu sou de outro quilombo eu sou do rio Ubá, do extinto Icatú, quilombo de Icatú que antes não era chamado de quilombo e sim irmandade, irmandade São Benedito do Icatú. Ea Casa, essa contribuição de fato, eu observo talvez seja até grosseiro de eu falar, que a Casa não me trouxe essa identidade porque foi puxado pela Casa. Mas há a necessidade da Casa ter essa identidade então a gente quando tem esse conhecimento, tanto eu como os outros companheiros, a gente tem que tá com essa identidade a florada pra que os próprios alunos comecem a se ‘empoderar’ dessa identidade, perceber que é importante que eles tenham a sua identidade também elevada pra estarem com o desejo de se sentir quilombola porque a gente percebe que esse risco ele ocorre na Casa, dos alunos não se identificarem enquanto remanescente negro, eles podem até dizer que são negros mas, remanescentes de quilombos fica que meio sendo contestado, será que eu sou? Meu pai é e eu sou. Entendeu? Essa identidade tá sendo construída paulatinamente dentro da Casa”. (MANDUBÉ)

“Olha, eu me identifico muito, apesar de logo [anteriormente] eu não me aceitava. Como eu tô dizendo, como alunos que foram pra lá [para estudar na CFR] que quando voltaram [formados] já tão [se aceitam como quilombolas]. Porque eu não me aceitava ter nascido assim. Eu dizia: ‘pôxa, a coisa mais horrível foi puxar pra minha mãe’, que é meu cabelo e meu lábio. Eu não podia ter puxado isso de jeito nenhum, eu sempre falava. A partir do momento que eu passei a conhecer de onde vinha a minha família, meu avô. Quem era o meu avô? Da onde veio? procurei me informar sobre isso aí eu passei a me dar valor. Eu tinha muita vergonha. Quando eu chegava num local, eu queria ficar escondida, porque meu cabelo era uma coisa horrível e hoje não, eu sinto orgulho. Então é como eu acredito, a partir do momento que você passa a conhecer a sua origem pra saber quem é? de onde veio as suas raízes? Aí você passa a gostar, passa a se valorizar. Os alunos que vão pra casa, quando vem é com outro conhecimento, com outro olhar. Eu me sinto muito feliz por ter chegado a esse ponto, ter conhecido de onde era a família. A minha influência foi eu conhecer o Padre Sergio Tonetto ele que veio me mostrar o caminho, assim aonde eu tinha que ir, aonde eu deveria ir, a origem da minha família. Aí a partir daí desse momento que a Casa surgiu, aí que já através das lutas, aí que construímos a Casa, aí veio reforçar mais a minha decisão. Ela continua influenciando na minha decisão, nem só a minha, mais das minhas irmãs que hoje moram em outro país. Passei a conhecer mais a família, a gente nem sabia de onde a minha avó veio, não sabia de nada e hoje a gente já sabe.” (Nossa Senhora da Conceição)

Nos dois depoimentos acima, as comunitárias e professoras do território não associam a construção de suas identidades ao trabalho desenvolvido pela CFR, pois, segundo elas a construção de suas identidades como quilombolas se deu antes da existência da Casa, durante os primeiros conflitos do território e com a contribuição fundamental da CPT, através do apoio principal do Padre Sérgio Tonetto.³⁸ Apesar da CFR não ter atuação decisiva na construção da identidade quilombola das comunitárias citadas, estas não deixam de considerar a importância da Casa na construção da identidade quilombola dos mais jovens. Esta considerável influência fica bem explícita nas falas dos alunos a seguir.

“Na verdade eu aprendi a ser quilombola aqui na Casa Rural porque foi a nossa professora de história e geografia que ensinou eu ser quilombola porque antes de eu entrar aqui eu não sabia a realidade do quilombola, aí no decorrer dos estudos a professora foi aproximando mais o assunto e foi ela que fez eu me tornar uma pessoa quilombola porque realmente eu não conhecia, foi aqui mesmo que eu conheci a história.” (AXÉ)

Sobre como esse trabalho é desenvolvido temos os relatos do Coordenador da CFR de Jambuaçu e da professora de Ciências, com complementos de alunos a seguir:

“Primeiro ponto é conhecer o que é quilombola? O que é quilombo? Quando a gente trabalha quilombo é um lugar de resistência, resistência a quê? Será que nós estamos resistindo a alguma cultura externa? Será que o povo negro ainda passa por questão de aprisionamento, questão de racismo? Então esses temas são discutidos, esses temas transversais eles são batidos com frequência.” (Coordenador)

“Além da sala de aula tem os projetos, que tem a semana da Consciência Negra que foi trabalhado e foi bem forte porque a gente não pegou só a semana, a gente fez mesmo várias alternâncias com este tema, colocou como se fosse eixo mesmo e até tem dentro dos eixos a parte de identidade que a gente trabalha muito isso, então dentro de sala com os eixos e fora de sala com os eventos que acontecem que eles participam, que a gente traz além dos cursos a gente traz pessoas para dar palestras, algumas vezes a gente trouxe até pessoas da comunidade pra contar como é que ser, o que eles sentem por ser quilombola, de onde nasce que o território seria quilombola, então acho que tudo isso. Não achar que é quilombola a toa, pois é a cultura é ligação histórica que tem com o lugar por isso que a gente trouxe, na época eu lembro veio a Dona Raimunda vieram outras

³⁸ Sergio Tonetto sempre valorizou a cultura do povo Jambuaçuense, inclusive existem recordações de Comunitários que relataram que até durante a missa o Padre chegou a causar impacto, quando no lugar da consagração do vinho, tradicional no ritual da oração eucarística da missa católica, teria ele consagrado um cálice com açaí.

peças da comunidade, contando o como nasceu, como ele foi autodenominado, como foi o processo todinho, que muito deles por serem jovens eles não conheciam e até se sentiam envergonhados de terem a denominação quilombola e isso serve para eles trabalharem mais essa questão da identidade deles. A gente já vê hoje alunos da gente bem inseridos no movimento, nas associações como a Natalina e alguns garotos, existem os eixos que trabalham especialmente a questão da identidade e o movimento social.” (Professora de Ciências)

“Logo que a gente entrou a gente fez uma roda com as professoras e elas perguntavam se a gente se identificava como quilombola, alguns alunos falaram que não. Ela mandou dividir em ‘porque não’ e ‘porque sim’, aí teve um aluno que falou porque ele não era negro e ele tinha a pele branca, aí ela falou que não é porque ele tem a pele branca que ele não é quilombola porque todo mundo é mestiço. A gente se identifica como quilombola não só porque a gente mora no território quilombola e sim porque no território a gente encontrou muitos vestígios de negro, lá na nossa comunidade, lá abaixo na pedreira tem um lugar lá que as pessoas acharam ferramentas de negro, essa coisas assim, pedra no meio do igarapé, pedra grande então isso é uma herança que eles deixaram pra gente”. (MOJUBÁ)

É evidente nos relatos dos entrevistados acima a importância da Casa Familiar Rural na Construção e Valorização da Identidade Quilombola dos alunos - crianças e jovens – do território, esta missão está bem definida no Projeto Político Pedagógico da Casa, como já comentado anteriormente.

Embora a CFR Padre Sérgio Tonetto guarde identidade com o ideário de escola quilombola caracterizado na Resolução nº 8/2012, na prática se vivenciam alguns conflitos de formação, que não são objetos desta pesquisa, que indicam contradições entre os sistemas de ensino norteador da Casa com o sistema de ensino dominante em escolas urbanas no país. No entanto, essas contradições nos parecem exercer pouca influência na identidade quilombola formada e fortalecida pela CFR.

Essa busca de identidade étnica faz com que os comunitários se coloquem na sociedade com a carga cultural que carregam. Passam a defender essa cultura, o que é uma característica de formação para a cidadania valorizada no ensino com enfoque C-T-S. Assim, a CFR desempenha claramente um papel indutor de cidadania e de valorização humana e social dos estudantes ao contribuir para a sua identificação com seu povo e sua história.

Ao finalizar esta análise, vale ressaltar, que por se tratar de uma escola localizada em Território Quilombola, o trabalho que a mesma desenvolve na formação étnica e cidadã de seus educandos também tem respaldo na Resolução

Nº 8/2012, citada anteriormente, a qual torna possível na forma de Lei a prática das Diretrizes Nacionais para a Educação Escolar Quilombola.

De acordo com tais Diretrizes (p. 42),

A Educação Escolar Quilombola é desenvolvida em unidades educacionais inscritas em suas terras e cultura, requerendo pedagogia própria em respeito à especificidade étnico-cultural de cada comunidade e formação específica de seu quadro docente, observados os princípios constitucionais, a base nacional comum e os princípios que orientam a Educação Básica brasileira. Na estruturação e no funcionamento das escolas quilombolas, deve ser reconhecida e valorizada sua diversidade cultural.

Portanto por se tratar de Escola Quilombola, com diversificação de educação garantida, será possível, na CFR em questão, implantar uma proposta educacional que considere e complementem entre si a Pedagogia da Alternância e o enfoque Ciência – Tecnologia - Sociedade.

De acordo com a Resolução aqui citada, toda escola quilombola requer cada vez mais, a presença e o compromisso do trabalho dos comunitários e dos profissionais, considerando a importância da presença no processo educacional da memória coletiva; das línguas remanescentes; dos marcos civilizatórios; das práticas culturais; da territorialidade; das tecnologias e formas de produção do trabalho; dos acervos e repertórios orais; dos festejos, usos, tradições e demais elementos que conformam o patrimônio cultural das comunidades quilombolas como as de Jambuaçu que já possuem a Pedagogia da Alternância como alicerce. Todavia com os resultados desta pesquisa, vislumbramos a possibilidade de ao unir a proposta já existente como a proposta do enfoque C-T-S, garantir também a formação científico-tecnológica necessária para a resolução de problemas socioambientais e tomada de decisão consciente do cidadão quilombola.

6. AS MARCAS DO CAMINHO E POSSIBILIDADES DE NOVAS DIREÇÕES...

Apresentar e analisar o ensino de Ciências na Casa Familiar Rural de Jambuaçu não significa classificar ou comparar a forma como ele vem acontecendo na CFR com outros contextos, mas sim relatar e refletir sobre o desenvolvimento de uma proposta pedagógica alicerçada nos princípios da Pedagogia da Alternância, onde o aprender e o ensinar Ciências vão além do ato de assimilação de conhecimentos científicos. São elementos fundantes para mudanças e transformações da comunidade, do território e da sociedade.

Nesse contexto, é inegável o papel e a importância da Pedagogia da Alternância, não apenas na promoção dos diferentes tempos e espaços de aprendizagem, mas principalmente pelo compromisso assumido com o processo de ensino-aprendizagem, onde pais, alunos e professores desempenham funções significativas na formação cidadã.

Ao iniciar a pesquisa na CFR de Jambuaçu e nas 15 comunidades quilombolas do seu entorno, a intenção declarada era investigar a possível relação entre a Pedagogia da Alternância e o ensino com enfoque C-T-S. Vertentes didáticas não vinculadas em suas gêneses. Os resultados da pesquisa apontaram para a convergência de objetivos dessas duas vertentes, particularmente pela busca de formação cidadã, associação teoria e prática e estímulo à tomada de decisão.

Essa convergência foi sendo evidenciada ao longo do processo de análise, tanto do referencial teórico quanto do material empírico, balizado, em ambos os casos, pelas questões norteadoras da investigação: *Como se estabelecem as relações entre o enfoque C-T-S e as práticas pedagógicas do Ensino de Ciências na Casa Familiar Rural de Jambuaçu- Moju- Pará? Que implicações essas relações produzem na educação do cidadão quilombola de Jambuaçu?*

A estratégia de estabelecer quatro eixos de análise favoreceu o tratamento dessas questões. No primeiro eixo investigamos *os principais aspectos educativos da Pedagogia da Alternância no processo de aprendizagem da CFR do quilombo de Jambuaçu*. O estímulo ao desenvolvimento da autonomia, a valorização de ações no contexto da comunidade e o interesse por temas e situações problemas enfrentados

localmente, reforçam atitudes características de cidadania que foram notados tanto nos fundamentos da Alternância e do C-T-S como nas falas dos sujeitos e documentos analisados.

No segundo eixo analisamos *as perspectivas de transformação social e formação para a cidadania atribuída ao conhecimento científico*, identificamos o estímulo ao exercício de liderança e à tomada de decisão, participação coletiva e mudanças de atitudes e valores decorrentes de trabalho temático com desenvolvimento de conteúdos científicos a partir de temas sociais. Tanto a análise documental como os depoimentos dos sujeitos indicam claramente esses elementos. Destaco a ênfase que os comunitários colocam em suas falas a respeito da importância da alternância e dos conhecimentos científicos em suas ações na comunidade.

Quanto aos *aspectos do ensino de Ciências na Pedagogia da Alternância em Jambuaçu*, evidenciamos a organização da matéria em temas, ênfase à prática para se chegar à teoria e a abordagem interdisciplinar para a compreensão e solução de problemas da comunidade como elementos do ensino de ciências com enfoque C-T-S que estão presentes na Pedagogia da Alternância.

No último eixo, *a Casa Familiar Rural na construção da identidade quilombola de Jambuaçu*, observamos que a discussão de conflitos ocorridos ao longo da história do território, o reconhecimento dessa história no projeto pedagógico da Casa e a valorização de saberes tradicionais perpassam a formação e encontram espaço tanto no enfoque C-T-S como na Alternância. O ensino de ciências pautado nesses temas é corrente na CFR de Jambuaçu.

Assim sendo, verificamos que a hipótese de que, *em diferentes níveis, as categorias criadas abrangem elementos do ensino com enfoque C-T-S e da Pedagogia da Alternância* é confirmada. Isto nos possibilita responder assertivamente as questões de investigação reafirmando que as relações entre o ensino de Ciências com enfoque C-T-S e a Pedagogia da Alternância se estabelecem no PPP (2009-2011) da Casa e nas práticas pedagógicas que envolvem tanto o tempo escola quanto o tempo comunidade, particularmente na abordagem temática sociocientífica que valoriza a história e a cultura local, além de estimular autonomia, tomada de decisão, atitudes e valores próprios do exercício da

cidadania consciente e embasados em conhecimentos da ciência e nos saberes tradicionais dos quilombolas.

Além disso, os documentos e principalmente as falas dos sujeitos da pesquisa são enfáticos ao destacar a importância dos saberes desenvolvidos na CFR no fortalecimento da identidade do território como conceitualmente tratado nesta dissertação.

A partir das constatações da pesquisa, inferimos que é possível desenvolver Alternância com enfoque C-T-S, de modo planejado, reforçando elementos de convergência entre essas duas vertentes pedagógicas tais como, desenvolvimento de autonomia, valorização de saberes locais, exercício para a tomada de decisão, embasamento de conhecimentos científicos para exercício da cidadania, reforço da história e identidade quilombola, desenvolvimento profissional como estratégia de fortalecimento do território quilombola, entre outros que vierem a ser identificados como necessários ao desenvolvimento da comunidade.

Esta pesquisa anuncia também possibilidades de estudos futuros focando, por exemplo, a análise das relações entre saberes tradicionais e saberes da ciência no território de Jambuaçu ou a proposição, análise e registro de práticas pedagógicas que encontram na Pedagogia da Alternância um contexto favorável ao desenvolvimento da educação para a cidadania.

Por fim, chama atenção nesta pesquisa o **enlace** entre a **escola** enquanto instituição, os **saberes**, tanto tradicionais como científicos, e a **comunidade**, tanto pela sua afirmação como pelo crescimento e valorização. Esse enlace que é desejado em teoria, pela função social da escola, dificilmente se estabelece na prática, quer seja em escolas urbanas ou em escolas rurais não fundadas em fortes relações com as comunidades de modo a permitir o exercício da Alternância e do enfoque C-T-S, juntos ou isoladamente.

7. REFERÊNCIAS

ACEVEDO, R.; CASTRO, E. **Negros dos trombetas; guardiães de matas e rios**. 2ª ed. revista e ampliada. Belém: Cejup/UFPA NAEA, 1998.

AIKENHEAD, G. **STS Education: A Rose by Any Other Name**. In: CROSS, R. (Ed.): *A Vision for Science Education: Responding to the work of Peter J. Fensham*, p. 59-75. New York: Routledge Falmer, 2003.

ALMEIDA, A. W. B.; MARIN, R. E. A. (org.). **Projeto Nova Cartografia Social dos Povos e Comunidades Tradicionais do Brasil**. FASCÍCULO 3. Quilombolas de Jambuaçu – Moju, Pará. Brasília, março 2007.

ALMEIDA, M. T. **O Agrotóxico como Tema Problematizador no Ensino de Química na Formação Técnico Agrícola**. 2009. 41p. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2009.

ALMEIDA, R.; CAMPELO, L. **Projetos de mineração da Vale pressionam territórios quilombolas no Maranhão e Pará**. Revista Eletrônica “Carta Maior”. Publicado em agosto de 2013. in: <http://www.cartamaior.com.br/>

ARAÚJO, R. F. **Leituras de Bruno Latour na Ciência da Informação: Analisando Citações**. Ponto de Acesso, Salvador, v. 3, n. 3, p. 299-316, dez. 2009. Disponível em www.pontodeacesso.ici.ufba.br

AULER, D. **“Movimento ciência-tecnologia-sociedade (C-T-S): modalidades, problemas e perspectivas em sua implementação no ensino de física”**, em *VI Atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física, Florianópolis: SBF*. 1998.

_____. **Alfabetização Científico-Tecnológica: um novo “paradigma”?** Ensaio: Pesquisa e Educação em Ciências, v. 5, n.1, p. 1-16, 2003. Disponível em: http://www.fae.ufmg.br/ensaio/v5_n1/516.pdf

_____. **Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro**. Ciência & Ensino, v. 1, n. esp., p. 1-20, 2007.

_____. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências**. Tese de Doutorado. Florianópolis: CED/UFSC, 2002.

AULER, D.; DALMOLIN, A. M. T.; FENALTI, **Abordagem Temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque C-T-S**. *Alexandria* - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.2, n.1, p. 67-84, mar. 2009.

AZEVEDO, A. D. M. **Tensões na construção das identidades quilombolas: a percepção de professores de escolas do quilombo de Jambuaçu – Moju (PA)**. Orientador: Profº Drº. Alípio Marcio Dias Casali. Tese (Doutorado em Educação – Currículo). PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. SÃO PAULO, 2011, 163 p.

BARBOSA, P. C. **Minas dos Quilombos**. Caces. – Brasília : MEC / SECAD, 2010.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis: Vozes, 2002.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da Educação Tecnológica**. Florianópolis: Editora da Universidade federal de Santa Catarina, 1998.

BAZZO, W. A.; COLOMBO, C. R. **Educação tecnológica contextualizada: ferramenta essencial para o desenvolvimento social brasileiro**. Revista de Ensino de Engenharia, Florianópolis, v. 20, n. 1, 2001.

BENJAMIN, C.; CALDART, R. S. **Por uma educação básica do campo: projeto popular e escolas do campo**. Caderno 3. Brasília: Articulação Nacional Por Uma Educação do Campo, 2000.

BONARDO, J. C.; LOPES, J. G. S.; FERNANDEZ, C. **A compreensão do enfoque C-T-S: uma atividade para licenciandos**. 31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química (SBQ). 2008.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC Vol. 2 nº 1 (3), janeiro-julho/2005, p. 68-80.

BORGES, V. M. et al. **A Importância do Enfoque C-T-S para a Formação do Professor de Ciências**. 14º Encontro dos profissionais da Química da Amazônia. A atuação dos profissionais da Química frente aos desafios atuais. Conselho Regional de Química. UFPA. 18 a 21 de agosto de 2015. Disponível em: <http://www.14epga.com.br>.

BOURDIEU, Pierre. **A miséria do mundo**. Tradução de Mateus S. Soares. 3ª edição. Petrópolis: Vozes, 1999.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB 01 de 3 de abril de 2002**. Brasília, 2002.

_____. **CEB / Parecer nº 1, de 2006**. Reconhece os dias letivos da alternância.

_____. **Decreto nº 7.352, 4 de novembro de 2010.** Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola.** Parecer CNE/CEB Nº. 16/2012.

_____. **Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo.** Brasília: abril, 2002

_____. **LDB. Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Disponível em < www.planalto.com.br. >. Acesso em 15 de novembro de 2013.

_____. **Programa Nacional de Educação do Campo. PRONACAMPO.** Ministério da Educação, Março de 2012.

_____. **Projeto Base Projovem Campo – Saberes da Terra.** Programa Nacional de Educação de Jovens Integrada com Qualificação Social e Profissional para Agricultores (As) Familiares Brasília/2008.

_____. **Resolução nº 7, 14 de dezembro.** Conselho Nacional de Educação. Câmara da Educação Básica, 2010.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 8, de 20 de novembro de 2012 -** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola na Educação Básica.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental: Ciências Naturais/ Secretaria de Educação Fundamental.** - Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRITO, L. P. **Relatório de pesquisa de estágio pós-doutoral.** PROCAD UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA. José André Peres Angotti – Supervisor. Florianópolis. Dezembro 2011.

CALDART, R. S. (org.) **Dicionário da Educação do Campo.** Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

_____. **Por Uma Educação do Campo: traços de uma identidade em construção.** In.: *Por Uma Educação do Campo: Identidade, e Políticas Públicas.* V. 4. Brasília, 2002, p. 25-36.

CASA FAMILIAR RURAL PADRE SÉRGIO TONETTO. **Livro Ata da CFR (2008).** Moju, 2008.

CASA FAMILIAR RURAL PADRE SÉRGIO TONETTO. **Projeto Político Pedagógico (2009/2011)**. Moju, 2009.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a Educação**. Ijuí: Editora Unijuí, 5ª ed. 2010, 368 p.

_____. **Educação consciência**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.

_____. **Sete escritos sobre educação e ciência**. São Paulo: Cortez, 2008. 295 p.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.

Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo**. Brasília: CNE, 2002.

CPT - Comissão Pastoral da Terra – Região Guajarina. **Dossiê. Impactos do projeto “Mina de bauxita” Paragominas**. Sobre o território quilombola, município de Moju. Ananindeua, 2006 (manuscrito).

CPT. COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. Um pouco da história de escravidão do povo afro no Brasil, no Pará e na região guajarina. Ananindeua: CPT, 2003. (Série Cadernos Kizomba, 1).

CRUZ, N. A.; TORRES, A. A. M. **Pedagogia da Alternância: Uma Metodologia Própria e Adequada das Escolas Famílias Agrícolas Protagonizada Pelos Camponeses**. Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT. Anais do III Seminário Nacional e I Seminário Internacional Movimentos Sociais Participação e Democracia, 11 a 13 de agosto de 2010, UFSC, Florianópolis, Brasil Núcleo de Pesquisa em Movimentos Sociais _ NPMS 413

CUTCLIFFE, S. **Ciencia, tecnología y sociedad: un campo interdisciplinar**, In: MEDINA, M. y SANMARTÍN, J. (eds.) *Ciencia, tecnología y sociedad: Estudios interdisciplinarios en la universidad, en la educación y en la gestión pública*, Barcelona: Anthropos, 1990.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DIAS, R. B.; SERAFIM, M. P. **Educação C-T-S: uma proposta para a formação de cientistas e engenheiros**. *Avaliação (Campinas)* [online]. 2009, vol.14, n.3, pp. 611-627. ISSN 1414-4077. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aval/v14n3/a05v14n3.pdf>, Acesso em 22 de ago. 2013.

ESTEVAM, D. O. **Casa Familiar Rural**: a formação com base na Pedagogia da Alternância. Florianópolis: Insular, 2003.

FREIRE, J. C. S. **Currículo e Docência em Classes Multisseriadas na Amazônia Paraense: O projeto escola ativa em foco** in **Educação do campo na Amazônia: retratos de realidade das escolas multisseriadas no Pará** / Salomão Mufarrej Hage (Org.). - Belém: Gráfica e Editora Gutemberg Ltda, 2005.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GIMONET, C. J. **Praticar e compreender a pedagogia da alternância dos CEFFAs** – tradução de Thierry Burghgrave – Petrópolis, RJ: Vozes, Paris: AIMFR – Associação Internacional dos Movimentos familiares de Formação Rural, 2007.162p.

GOMES, R. **Análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa**. In: MINAYO, M.C.S.; DESLANDES, S.F. *Pesquisa Social: Teoria, Método, Criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 79-108

GOWACKI, C. F.; BERNARTT, M. L.; TEIXEIRA, E. S. **Casa Familiar Rural e Pedagogia da Alternância: Alternativa Teórico- Metodológica Adequada para a Educação do Campo**. Trabalho de conclusão do Curso de Especialização em Pedagogia e Desenvolvimento Sustentável da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Campus de Pato Branco – Pr, realizado de junho de 2006 a abril de 2007.

HAGE, S. M. **Educação do campo na Amazônia: retratos de realidade das escolas multisseriadas no Pará** / (Org.). - Belém: Gráfica e Editora Gutemberg Ltda., 2005.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

_____. **Inovação no ensino das ciências**. In: GARCIA, Walter. (Coord.) **Inovação educacional no Brasil: problemas e perspectivas**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1980.

LIMA, S. H. A. **Educação e comunidades quilombolas de Laranjituba e África – município de Moju/PA: relação da EJA com costumes e tradições de base africana**. Mestrado (dissertação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2012.

LINSINGEM, I. **Perspectiva educacional C-T-S: aspectos de um campo em consolidação na América Latina**. *Ciência & Ensino*, v.1, n. esp., Nov. 2007.

LOPEZ CEREZO, J. A. **Ciência, Tecnologia e sociedade: o estado da arte na Europa e nos Estados Unidos**. In: SANTOS, Lucy et al. **Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação**. Londrina: IAPAR, 2004.

MARQUES, J. A. e MALCHER, M. A.. **Territórios Quilombolas**. Texto, Instituto de Terras do Pará; Organização,. Belém: ITERPA, 2009. 74 p.; il.

MARTINS, M. A. V. **Reflexões acerca do formar professores**. In: RIVERO, C. M. L. e GALLO, S. (orgs.). *A formação de professores na sociedade do conhecimento*. Bauru: Edusc., 2004, p. 55-77.

Ministério do Desenvolvimento AGRÁRIO – MDA Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária **PRONERA MANUAL DE OPERAÇÕES** Edição Revista e Atualizada Brasília, abril de 2004 (Aprovado pela Portaria/INCRA/P/Nº 282 de 26 de abril de 2004).

MOLINA, M. C.; JESUS, S. M. S. A. (org.). **Por uma Educação do Campo: contribuições para a construção de um projeto de educação do campo**. Brasília, 2004.

MORTIMER, E. F.; SANTOS, W. L. P. (2001): **“Tomada de decisão para a ação social responsável no ensino de ciências”**. In: *Ciência e Educação*, 1, pp. 95-111.

NASCIMENTO, F. Do; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. De. **O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL: HISTÓRIA, FORMAÇÃO DE PROFESSORES E DESAFIOS ATUAIS**. Universidade Federal de São Carlos – UFSCar - campus de Sorocaba. *Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n.39, p. 225-249, set.2010 - ISSN: 1676-2584. Disponível em: http://www.histedbr.fae.unicamp.br/revista/edicoes/39/art14_39.pdf, consultado em 06/12/1012.*

NASCIMENTO, T. G.; LINSINGEN, I. **Articulações entre o enfoque C-T-S e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de ciências**. *Convergência*, v. 13, n. 042, p. 95-116, set.- dez. 2006.

NIEMANN, F. A.; BRANDOLI, F. **Jean Piaget: um aporte teórico para o construtivismo e suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa e da Matemática**. In: IX ANPED SUL Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012, Caxias do Sul. *A Pós-Graduação e suas Interlocações com a Educação Básica*, 2012.

OLIVEIRA, L. M. M.; HAGE, S. A. M.. **A socioterritorialidade da Amazônia e as políticas de Educação do Campo**. *Ver a Educação*, v. 12, n. 1, p. 141-158, jan./jun. 2011. http://www.repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/3302/1/Artigo_SocioterritorialidadeAmazoniaPoliticas.pdf

PACHECO, A. S. **En El Corazón de La Amazonía: identidades, saberes e religiosidades no Regime das Águas Marajoaras**. Tese de Doutorado em História Social. São Paulo: PUC-SP, 2009.

PARÁ. CEE. Parecer nº 604 de 2008. Recomenda a adoção da Pedagogia da Alternância em escolas do campo do Pará. Aprovado em 8 jan. 2009. Disponível em: educampoparaense.org. Acesso em: 22 mai. 2013.

_____. Resolução n. 1, de 09 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a regulamentação da Pedagogia da Alternância no Estado do Pará. Disponível em: educampoparaense.org. Acesso em: 22 mai.2013.

PESSOA, J. M.. **Aprender e Ensinar no Cotidiano de Assentados Rurais em Goiás**. Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás Trabalho apresentado na XXI Reunião Anual da ANPEd, Caxambu, setembro de 1998. In: Educação como exercício de diversidade. – Brasília: UNESCO, MEC, ANPEd, 2005. 476 p. – (Coleção educação para todos; 6).

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia E Sociedade: A Relevância Do Enfoque C-T-S Para O Contexto Do Ensino Médio**. *Ciência & Educação*, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007.

_____. **O contexto científico-tecnológico e social acerca de uma abordagem crítico-reflexiva: perspectiva e enfoque**. Universidade Federal de Santa Catarina. Revista Iberoamericana de Educación. 2009.

PINTO, A. F. C. M. **Metodologia do trabalho Científico**: planejamento, estrutura e apresentação de trabalhos acadêmicos, segundo as normas da ABNT. Belo Horizonte, 2010. 99 p. Apostila da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

PORTO, A.; RAMOS, L.; GOULART, S. **Um olhar comprometido com o ensino de ciências**. Belo Horizonte: Editora FAPI, 2009.

SALLES, V. **O negro no Pará sob o regime de escravidão**. Belém: FGV, 1971.

_____. **O negro na formação da sociedade paraense**. Belém: Paka-Tatu, 2004.

SANTOS W. L. P., MORTIMER E. F. **Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira ENSAIO** – Pesquisa em Educação em Ciências Volume 02 / Número 2 – Dezembro 2002.

_____. **Tomada de decisão para Ação Social Responsável no Ensino de Ciências**. *Ciência & Educação*, v.7, n.1, p.95-111, 2001

SANTOS, N. R. C. **Educação do campo e alternância: Reflexões sobre uma experiência na Transamazônica/Pará.** Orientador: Prof. Dr. José Willington Germano. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Educação. 2006.

SANTOS, W. L. P. **Educação Científica Humanística em Uma Perspectiva Freireana: Resgatando a Função do Ensino de C-T-S.** *Instituto de Química, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Programa de Pós Graduação em Educação – Universidade de Brasília (wildson@unb.br).* Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.1, n.1, p. 109-131, mar. 2008 ISSN 1982-5153

_____. **O Ensino de Química para Formar o Cidadão: Principais Características e Condições para a sua Implantação na Escola Secundária Brasileira.** Campinas: UNICAMP. 1992. Dissertação. (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, 1992.

_____. **EDUCAÇÃO C-T-S E CIDADANIA: CONFLUÊNCIAS E DIFERENÇAS.** AMAZÔNIA - *Revista de Educação em Ciências e Matemáticas V.9 – nº 17 - jul. 2012/dez. 2012, p.49-62.*

SANTOS, W. L. P.; AULER, D. (org.). **C-T-S e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 460p. 2011.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira.** Ensaio - Pesquisa em educação em ciências, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2000.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania.** 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

_____. **Educação em Química: compromisso com a cidadania.** 3 ed. Ijuí: RS: Unijuí, 2003.

SAVIANI, D. **Escola e democracia.** Campinas: Autores Associados, 1995.

_____. **O legado educacional do regime militar.** *Cad. CEDES [online]. 2008, vol.28, n.76, pp. 291-312. ISSN 0101-3262. Campinas Sept./Dec. 2008.* Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-32622008000300002>. Acesso em 22 de ago. 2013

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. rev. a atualizada - Sao Paulo : Cortez, 2007.

SHAW, G. L. **Memórias Docentes do Ensino de Ciências no Ginásio Sagrado Coração de Senhor do Bonfim, Bahia (1944-1976)**. X Encontro Nacional de História Oral. Testemunhos: História e Política. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Centro de Filosofia e Ciências Humanas. 26 a 30 de abril de 2010. Recife. ISBN 978-85-7315-769-7. Disponível em: <http://www.encontro2010.historiaoral.org.br>. Acesso em 22 de ago. 2013

SILVA PUERTA, C. **Tierras baldias, territorios de nadie? geopolítica de um proyecto minero em la guajira colombiana** In SUÁREZ, C. E; ARANGO, V. Geopolíticas: espacios de poder y poder de los espacios. Medellín: La carreta editores, 2008, p. 31-50.

SILVA, E. B.; SOUZA, Paulo Nathanael Pereira de. **Como Entender e Aplicar a Nova LDB: lei nº 9394/96**. São Paulo: Pioneira, 1997. 140p.

SILVA, M. F. **Pensar o trabalho é pensar a vida: as dimensões da formação na pedagogia da alternância da Escola Família Agrícola de Marabá - PA** / Marizete Fonseca da Silva; orientador, Ney Cristina Monteiro de Oliveira.- Belém:[s.n.], ?. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Centro de Ciências Agrárias, Núcleo de Estudos em Agricultura Familiar, Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas, 2003.

SOLOMON, J. **Science technology and society courses: tools for thinking about social issues**. *International Journal of Science Education*. v. 10, n. 4, p. 379-387, 1988.

TEIXEIRA, E. S.; BERNARTT, M. L.; TRINDADE, G. A. **Estudos sobre Pedagogia da Alternância no Brasil: revisão de literatura e perspectivas para a pesquisa**. *Educ. Pesquisa*. [online]. 2008, vol.34, n.2, pp. 227-242. ISSN 1517-9702.

UFMG DIVERSA. **Conhecimento para a Vida**. Revista da Universidade Federal de Minas Gerais Ano 1 - nº. 3 - Agosto de 2003 - Edição Vestibular. disponível em <https://www.ufmg.br/diversa/3/iniciacao.htm>. Consultado em 22/08/2013.

WALKS, L. **Educación en ciencia, tecnología y sociedad: orígenes, desarrollos internacionales y desafíos intelectuales**. In: MEDINA, M.; SANMARTIN, J. (Eds.). *Ciencia, tecnología y sociedad, estudios interdisciplinarios en la universidad, en la educación y en la gestión pública*. Barcelona: Anthropos, 1990. p. 42-75.

ZIGONI, C. M. **Conflito e identidades do passado e do presente: política e tradição em um quilombo da Amazônia**. / Carmela Zigoni; orientador Prof. Dr. Paul Elliot Little - Dissertação (Mestrado em Antropologia Social). Instituto de Ciências Sociais. Universidade de Brasília. Brasília março de 2008. 170 p.

8. APÊNDICES

Apêndice I

ROTEIRO PARA PESQUISA (ENTREVISTA) - ALUNO CASA FAMILIAR RURAL PADRE SÉRGIO TONETTO (JAMBUAÇU-MOJU-PARÁ)

I-PERFIL DO ALUNO:

1. Nível que estuda: () fundamental () Médio
2. O programa que estuda: () Casa Familiar Rural () Saberes da Terra
3. Idade: _____ 4. Sexo: () M () F
5. Em que etapa do curso você está? () 1º ano () 2º ano () 3º ano
6. Comunidade em que você mora? _____
7. Você trabalha? () Sim () Não Em quê? _____

II- METODOLOGIA DA CFR (Formação Cidadã do Homem do Campo):

1. Como os professores desenvolvem as aulas? (conteúdos, avaliação) Relate:

2. O que acontece hoje na CFR, é diferente de outras experiências que você conhece? Por quê?

3. As suas vivências na Casa Familiar são importantes para as suas atividades na comunidade? Por quê?

4. Você vivencia experiências de aprendizagem através de temas?

III- C-T-S (Conhecimentos Científicos, Valores, Atitudes e Tomada de Decisão):

1. Os conhecimentos de Ciências (química, física e biologia) construídos no tempo escola da CFR ajudam você a solucionar problemas vivenciados em seu cotidiano em casa ou no trabalho? Como? Relate uma experiência?

2. De acordo com o seu conhecimento faça uma relação entre a Ciência e a Tecnologia no dia-a-dia?

3. Você se identifica como Remanescente Quilombola? Por quê? Que influências a CFR teve/tem nesta sua decisão?

4. Há algo mais que você gostaria de dizer, que nós não abordamos?

Muito obrigada. Quero agradecer-lhe pelo tempo que me foi concedido. Espero que esta entrevista tenha sido interessante também para você.

Apêndice II

ROTEIRO PARA PESQUISA (ENTREVISTA) - PROFESSOR CASA FAMILIAR RURAL PADRE SÉRGIO TONETTO (JAMBUAÇU-MOJU-PARÁ)

I-PERFIL DO PROFESSOR:

1. Qual a sua formação? _____
2. Qual a disciplina que você ministra? _____
3. Quantos anos você trabalha com a Metodologia da Alternância? _____
4. Com que Programas de Educação do Campo você trabalha na Casa Familiar Rural?

II- METODOLOGIA DA CFR (Formação Cidadã do Homem do Campo):

1. Você acredita que a metodologia trabalhada na Casa Familiar Rural (Pedagogia da Alternância) é adequada para a formação da cidadania do homem do campo? Por quê?
2. Como você desenvolve as aulas na perspectiva da Pedagogia da Alternância (tempo escola e tempo comunidade)?
3. O envolvimento (participação) dos alunos nas etapas do processo de aprendizagem é satisfatório? Há reflexos na avaliação de aprendizagem dos alunos?
4. As diferenças existentes entre a metodologia trabalhada na CFR e nas escolas regulares realmente são importantes na formação prevista para os alunos do campo? Por quê?
5. Quais os fatores que são levados em consideração durante o processo de seleção dos conteúdos na Casa Familiar Rural?
6. Qual a estrutura curricular trabalhada na CFR? Disciplinar? Temática?

III- C-T-S (Conhecimentos Científicos, Valores, Atitudes e Tomada de Decisão):

1. Você identifica a importância de conhecimentos científicos no contexto vivencial do aluno? Você estabelece essa relação de modo sistemático? Como?
2. Considere os conteúdos científicos, axiológicos (valores: ética, moral, estética, respeito), atitudinais e procedimentais. Você identifica o desenvolvimento de quais desses conteúdos em suas aulas?
3. O que o trabalho da Casa Familiar Rural tem feito para colaborar com os alunos no processo de autoidentificação como Remanescentes Quilombolas?
4. Você tem percebido em seus alunos alguma mudança de atitude relacionada com os conhecimentos construídos através da Pedagogia da Alternância? Quais?
5. Há algo mais que você gostaria de dizer, que nós não abordamos?

Muito obrigada. Quero agradecer-lhe pelo tempo que me foi concedido. Espero que esta entrevista tenha sido interessante também para você.

Apêndice III

ROTEIRO PARA PESQUISA (ENTREVISTA) - COORDENADOR

CASA FAMILIAR RURAL PADRE SÉRGIO TONETTO (JAMBUAÇU-MOJU-PARÁ)

I-PERFIL:

1. Qual a sua formação? _____
2. Quantos anos você trabalha com a Metodologia da Alternância? _____
3. Quais Programas de Educação do Campo você coordena na Casa Familiar Rural?

II- METODOLOGIA DA CFR (Formação Cidadã do Homem do Campo):

1. Você acredita que a metodologia trabalhada na Casa Familiar Rural (Pedagogia da Alternância) é adequada para a formação da cidadania do homem do campo? Por quê?
2. Como são desenvolvidas as aulas na perspectiva da Pedagogia da Alternância (tempo escola e tempo comunidade)?
3. Como se dá o/a envolvimento/participação dos alunos em todo o processo educativo da Casa Familiar Rural?
4. As diferenças existentes entre a metodologia trabalhada na CFR e as escolas regulares realmente são importantes para a formação desejada? Por quê?
5. Quais os fatores que são levados em consideração durante o processo de seleção dos conteúdos na Casa Familiar Rural?

III- C-T-S (Conhecimentos Científicos, Valores, Atitudes e Tomada de Decisão):

1. Como ocorre, no processo educativo da CFR, a relação entre os conhecimentos científicos e as tomadas de decisões que os alunos necessitam realizar no dia a dia?
2. Como são utilizados na CFR os conhecimentos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade?
3. O que a Casa Familiar Rural tem feito para colaborar com os alunos no processo de autoidentificação como Remanescentes Quilombolas?
4. Você tem percebido nos alunos da CFR alguma mudança de atitude relacionada com os conhecimentos construídos através da Pedagogia da Alternância? Quais?
5. Há algo mais que você gostaria de dizer, que nós não abordamos?

Muito obrigada. Quero agradecer-lhe pelo tempo que me foi concedido. Espero que esta entrevista tenha sido interessante também para você.

Apêndice IV

ROTEIRO PARA PESQUISA (ENTREVISTA) - COMUNITÁRIOS

CASA FAMILIAR RURAL PADRE SÉRGIO TONETTO (JAMBUAÇU-MOJU-PARÁ)

I-PERFIL:

1. Comunidade em que você mora? _____
2. Qual o seu nível de estudo? () fundamental completo () fundamental incompleto
() médio completo () médio incompleto () superior completo () especialização
3. Idade : _____
4. Sexo: () M () F
5. Você trabalha? () Sim () Não Em quê? _____
6. Qual a sua ligação com a Casa Familiar Rural?
() presidente de associação () pai/mãe de aluno () membro da comunidade

II- METODOLOGIA DA CFR (Formação Cidadã do Homem do Campo):

1. Você conhece o trabalho desenvolvido na Casa Familiar Rural Padre Sérgio Tonetto? Como acontece?

2. O que acontece hoje na CFR, é diferente de outras experiências que você conhece? Por quê?

3. Você acha as vivências dos alunos na Casa Familiar importantes para as atividades desenvolvidas na comunidade? Por quê?

III- C-T-S (Conhecimentos Científicos, Valores, Atitudes e Tomada de Decisão):

1. Os conhecimentos construídos no tempo escola da CFR têm ajudado os alunos a solucionar problemas vivenciados em seu cotidiano em casa ou no trabalho? Como? Relate?

2. Para você que influências/mudanças a Casa Familiar Rural trouxe para as comunidades quilombolas desde sua instalação?

3. Você se identifica como Remanescente Quilombola? Por quê? A CFR teve/tem alguma influência nesta sua decisão?

4. Há algo mais que você gostaria de dizer, que nós não abordamos?

Muito obrigada. Quero agradecer-lhe pelo tempo que me foi concedido. Espero que esta entrevista tenha sido interessante também para você.

Apêndice V

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: O ENFOQUE C-T-S NA PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA O saber escolar e a prática cotidiana quilombola na Casa Familiar Rural de Moju Pará

Pesquisador Responsável: DANIELLE SIQUEIRA PEREIRA – MESTRADO – IEMCI

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA

Telefones para contato: (91) 91488319- (91) 82664311

Nome do voluntário: _____

Idade: _____ anos. R.G. _____

Responsável legal (quando for o caso): _____

R.G. Responsável legal: _____

O Sr. (ª) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa O ENFOQUE C-T-S NA PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA O saber escolar e a prática cotidiana quilombola na Casa Familiar Rural de Moju Pará, de responsabilidade da pesquisadora DANIELLE SIQUEIRA PEREIRA.

Esta pesquisa investiga os processos educacionais da Casa Familiar Padre Sérgio Tonetto e acredita que o ensino de Ciências desenvolvido na mesma pode ter convergências com as características do enfoque Ciência Tecnologia e Sociedade. A pesquisa aponta como **objetivo geral**: identificar características do enfoque C-T-S no trabalho com temas geradores na CFR das comunidades quilombolas de Moju - PA.

A pesquisa incluirá: **entrevistas abertas**, por meio de cópias gravadas, a fim de identificar e captar histórias, relatos, desafios dos depoimentos advindos de professores, alunos, de Moradores, de Líderes da Comunidade, de Movimentos Sociais; **observação direta**, por meio de registros de fotos/imagens que se fará em função de certos aspectos específicos a partir dos quais serão elaborados (ou não) roteiros, guias, registros.

A pesquisa propõe estender e fortalecer uma parceria com a comunidade, a partir dos resultados alcançados, no sentido de buscar alternativas pedagógicas inovadoras que venham contribuir e melhorar o processo educativo no quilombo de Jambuaçu, pois vejo que ainda são exíguas pesquisas sobre essa temática na região amazônica.

Solicito neste documento autorização para incluir fotos/imagens; divulgar a pesquisa dentro de padrões éticos em congressos e encontros científicos; incluir a pesquisa, quando necessário em sites da internet afins à linha da pesquisa.

Ressalto que a sua participação é *voluntária* e que este consentimento poderá ser retirado a qualquer tempo, sem prejuízos à continuidade da pesquisa. Ressalto ainda a garantia da confidencialidade das informações geradas, bem como da privacidade do seu nome na pesquisa.

Caso você ou a sua comunidade queiram obter mais informações sobre a pesquisa, recomendo dirigir-se ao campus da UFPA em Belém e conversar com a Direção do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática, no Instituto de Educação Matemática e Científica.

Eu, _____, RG nº _____ declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Moju/Jambuaçu, ____ de _____ de _____

Nome e assinatura do responsável por obter o consentimento

Testemunha

Testemunha

9 ANEXO

 <p style="text-align: center;">CASA FAMILIAR RURAL PADRE SÉRGIO TONETTO RODOVIA DOS QUILOMBOLAS-COMUNIDADE N. SRA. DAS GRAÇAS S/N MOJU-PA CÓDIGO DO INEP: 15098257</p>	
EIXOS TEMÁTICOS / NORTEADORES PROPOSTOS PELOS COMUNITÁRIOS EM PESQUISA INICIAL DE IMPLANTAÇÃO DA CASA FAMILIAR RURAL PADRE SÉRGIO TONETTO	
1-	Identidade Quilombola
2-	Associativismo e Cooperativismo
3-	Cultivo da Mandioca
4-	Feitura da Farinha e derivados da mandioca
5-	Cultivo do Açaí
6-	Zootecnia
7-	Dendecultura
8-	Fruticultura
9-	Economia Solidária
10-	Meio Ambiente, Poluição e Desmatamento
11-	Recursos Hídricos, Rios e Igarapés
12-	Agrotóxicos
13-	Compostagem e Adubo Orgânico
14-	Produção de mudas em sementeiras e estufas
15-	Piscicultura
16-	Horticultura
17-	Suinocultura
18-	Avicultura
19-	Plantas Medicinais
20-	Artesanato Quilombola
21-	Ferramentas e Máquinas agrícolas: uso e manutenção
22-	Irrigação e Drenagem do solo e plantações
23-	Legislação ambiental
24-	Agroecologia
25-	Infraestrutura da Propriedade Rural
26-	Agroindústria
27-	Comercialização e agregação de valor em Produtos Agrícolas
28-	Sistemas Agroflorestais
29-	Higiene e Saúde
30-	Preparo e Conservação do Solo
31-	Paisagismo e Jardinagem
32-	Pragas e Doenças como combater
33-	Projeto Pessoal Profissional