

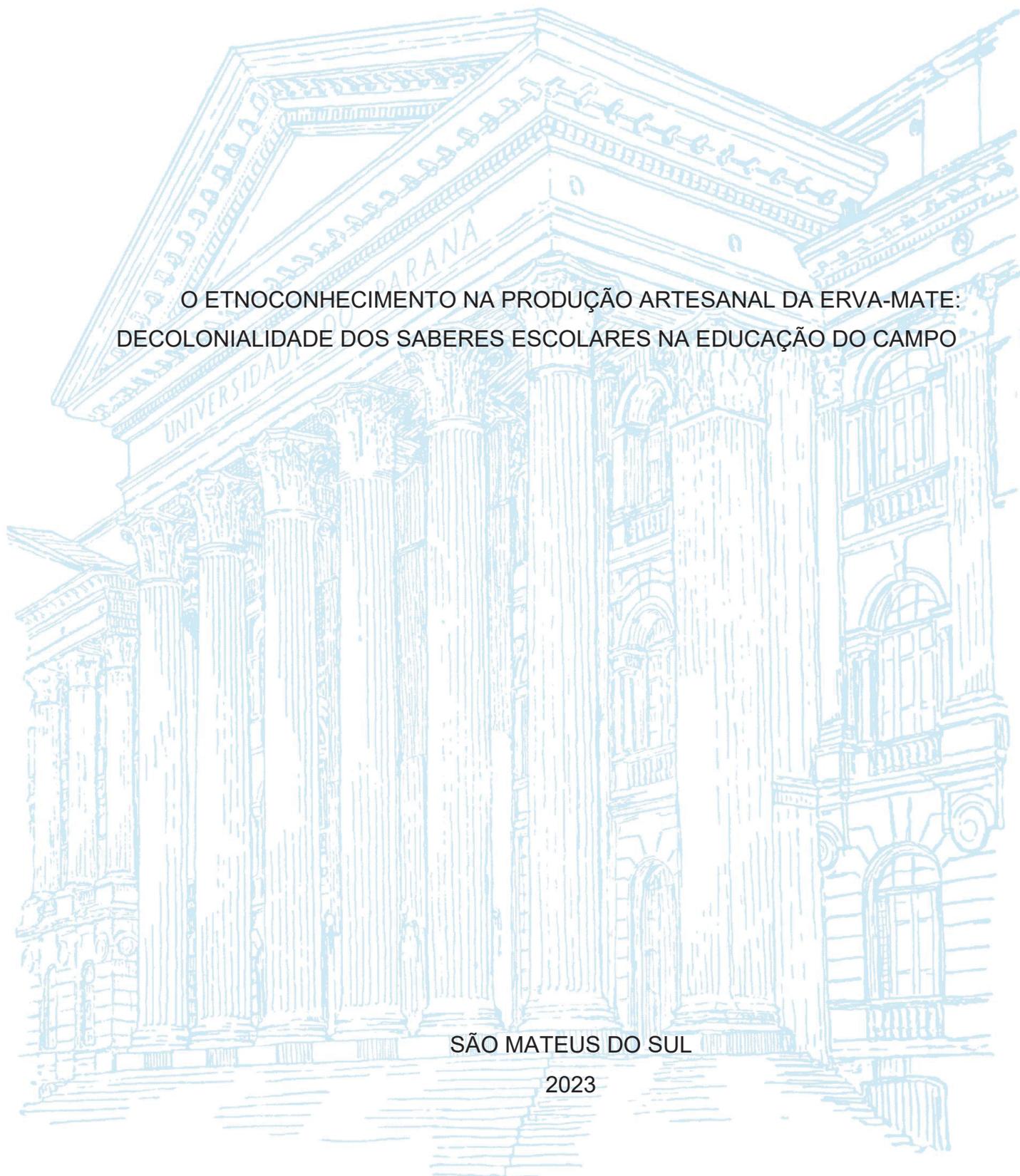
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CARINA BILL WIECZORKOSKI

O ETNOCONHECIMENTO NA PRODUÇÃO ARTESANAL DA ERVA-MATE:
DECOLONIALIDADE DOS SABERES ESCOLARES NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

SÃO MATEUS DO SUL

2023



CARINA BILL WIECZORKOSKI

O ETNOCONHECIMENTO NA PRODUÇÃO ARTESANAL DA ERVA-MATE:
DECOLONIALIDADE DOS SABERES ESCOLARES NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Artigo apresentado ao Curso de Especialização em Educação do Campo e Realidade Brasileira a partir de seus Pensadores, da Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Educação do Campo e Realidade Brasileira.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Gonsalves Barbosa.

SÃO MATEUS DO SUL

2023



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR LITORAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO DO CAMPO E A
REALIDADE BRASILEIRA A PARTIR DE SEUS
PENSADORES - 40001016329E1

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO DO CAMPO E A REALIDADE BRASILEIRA A PARTIR DE SEUS PENSADORES da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Monografia de Especialização de **CARINA BILL WIECZORKOSKI**, intitulada: **O ETNOCONHECIMENTO NA PRODUÇÃO ARTESANAL DA ERVA-MATE: DECOLONIALIDADE DOS SABERES ESCOLARES NA EDUCAÇÃO DO CAMPO**, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua **APROVAÇÃO**, com conceito **APL** no rito de defesa. A outorga do título de especialista está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

MATINHOS, 02 de Dezembro de 2023.

ROBERTO GONÇALVES BARBOSA
Presidente da Banca Examinadora

JOAO HENRIQUE LORIN
Avaliador Externo (UNESPAR)



Documento assinado digitalmente
JOAO HENRIQUE LORIN
Data: 09/01/2024 18:09:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Documento assinado digitalmente
ROBERTO GONCALVES BARBOSA
Data: 02/01/2024 21:51:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Endereço: Rua Jaguariaíva, 512 - MATINHOS - Paraná - Brasil
CEP 83260-000

“[...] ignorar os jogos de linguagem matemáticos que, por não serem marcados pelo formalismo, pela neutralidade, pela “pureza”, pela pretensão de universalidade – como os que conformam a Matemática Escolar – acabam por ser pensados como de “menos” valor, como contaminados pela “sujeira” das formas de vida mundanas. Mas é preciso que se diga: nós todos também circulamos por tais formas de vida e, portanto, aprender como ali se pratica os jogos de linguagem matemáticos deve ser, necessariamente, parte dos processos educativos das novas gerações”. (KNIJNIK et al., 2012, p. 12).

RESUMO

A Educação do Campo foi forjada a partir dos movimentos sociais, na luta por direitos à educação em todos os níveis de ensino, tendo como pressuposto a necessidade dos sujeitos de morar e estudar no campo. Nesse sentido, a presente objetivou compreender os processos de ensino de Ciências em escolas do campo a partir do etnoconhecimento. Para isso, buscou-se estabelecer relações entre os saberes camponeses e os saberes escolares no ensino da Matemática, a partir das práticas utilizadas na produção artesanal da erva-mate no município de São Mateus do Sul (PR). Metodologicamente adotou-se a História Oral em sua vertente temática. Os resultados mostraram a necessidade do diálogo de saberes, na construção de uma consciência crítica, a fim de decolonizar essa ciência, tida como universal e que, de maneira hegemônica, desumaniza e nega, na escola, a cultura local.

Palavras-chave: Diálogo de Saberes 1; Decolonização 2; Erva-Mate 3; Educação do Campo 4.

ABSTRACT

Rural Education was forged from social movements, in the fight for rights to education at all levels of education, taking as a presupposition the need for subjects to live and study in the countryside. In this sense, this study aimed to understand the processes of teaching Science in rural schools based on ethnoknowledge. To this end, we sought to establish relationships between peasant knowledge and school knowledge in the teaching of Mathematics, based on the practices used in the artisanal production of yerba mate in the municipality of São Mateus do Sul (PR). Methodologically, Oral History was adopted in its thematic aspect. The results showed the need for a dialogue of knowledge, in the construction of a critical consciousness, in order to decolonize this science, considered universal and which, in a hegemonic way, dehumanizes and denies, at school, local culture.

Keywords: Knowledge Dialogue 1; Decolonization 2; Yerba Mate 3; Rural Education4.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – CANCHA DO BARBAQUÁ ONDE A ERVA-MATE ERA MOÍDA.. Erro! Indicador não definido. 33	
FIGURA 02 – COMO ALOIZE REALIZA CÁLCULOS DE ÁREA.....	36
FIGURA 03 – COMO ALOIZE REALIZA CÁLCULOS DE ÁREA EM TERRENOS TRIANGULARES.....	37
FIGURA 04 - ENXÓ.....	38.
FIGURA 05-LENHA USADA NA SECAGEM DA ERVA-MATE.....	40
FIGURA 06 - ERVA-MATE ARTESANAL.....	41
FIGURA 07 - COLMEIAS NA FLORESTA.....	42
FIGURA 08 - CRIAÇÃO DE PORCOS SOLTOS NA FLORESTA.....	42
FIGURA 09 - ARAUCÁRIA EM MEIO A FLORESTA AMBRÓFILA MISTA.....	43
FIGURA 10 - PILÃO DE SOCAR ERVA-MATE.....	46
FIGURA 11 - MÃO DO PILÃO.....	47
FIGURA 12 - FURNA DE ERVA-MATE.....	49
FIGURA 13 - FACÃO DE MALHAR ERVA-MATE.....	51
FIGURA 14 - PENEIRÃO DE ERVA-MATE.....	52
FIGURA 15 - GEOMETRIA PARTICULAR DO CAMPO	59
FIGURA 16 - MÉTODO ALOIZE	61
FIGURA 17 - ÁREA DO TRIÂNGULO ISÓSCELES	62

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

CIMI	- Conselho Indigenista Missionário
CPT	- Comissão Pastoral da Terra
ELAA	- Escola Latino-americana de Agroecologia
ENERA	- Encontro Nacional de Educadoras e Educadores da Reforma Agrária
LDB	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MAB	- Movimento dos Atingidos por Barragens
MMC	- Movimento de Mulheres Camponesas
MMTR	- Movimento das Mulheres Trabalhadoras Rurais
MPA	- Movimento dos Pequenos Agricultores
MST	- Movimento dos Trabalhadores Sem Terra
PRONACAMPO	- Programa Nacional de Educação do Campo
PROCAMPO	- Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo
PPGECM	- Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UNB	- Universidade de Brasília
UNICEF	- Nações Unidas para a Infância

LISTA DE SÍMBOLOS

© - copyright

@ - arroba

® - marca registrada

Σ - somatório de números

Π - produtório de números

SUMÁRIO

01 INTRODUÇÃO.....	16.
02 REVISÃO DE LITERATURA	21
2.1 A Educação Do Campo E Suas Bases Político-Pedagógica	
ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
2.2 O Colonialismo Como Dominação Epistemológica	23
2.3 Abordagem teórico-metodológica.....	30
03 TEXTUALIZAÇÃO DA ENTREVISTA COM ALOIZE	31
3.1 Formas Utilizadas para talhar a madeira nas construções dos Barbaquás	31
3.2 Técnicas nas construções dos barbaquás	32
3.3 Consumo e venda da erva-mate	33
3.4 A questão da terra	34
3.5 Ferramentas utilizadas nas construções dos barbaquás	35
3.6 Cálculos de área	35
3.7 Plantio e colheita da erva-mate	37
3.8 Processamento Da Erva-Mate	38
04 TEXTUALIZAÇÃO DA ENTREVISTA COM TEODORO	39
4.1 Ferramentas utilizadas para talhar a madeira nas construções dos barbaquás	44
4.2 Formas utilizadas para talhar a madeira nas construções dos barbaquás	45
4.3 Plantio e colheita	45
4.4. Consumo e venda da erva-mate	47
4.5 Técnicas na construção dos barbaquás	48
4.6 Plantio e colheita da erva-mate	50
4.7 Linguagem Histórica E Culturalmente Utilizada Nessa Atividade	53
05 DISCUSSÃO DOS DADOS - RODA DE CHIMARRÃO	55
06 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS	74

01. INTRODUÇÃO

O aprendizado veio se construindo desde a infância, incentivada pela família que sempre priorizou a educação. Nestas relações sociais e culturais, fui construindo minha identidade onde nasci, no município de São Mateus do Sul - PR. Já na escola pública, percebi que a disciplina de matemática era especialmente rigorosa, mas seguia uma mera repetição de cálculos, fórmulas, contas do tipo armem e efetuem, o que não condizia com minha percepção de mundo.

Com o passar dos anos terminei o Ensino Médio e participei do Movimento de Mulheres Camponesas (MMC) em São Mateus do Sul. Comecei a participar de cursos de formação política, projetos como o “Águas em Movimento”, patrocinado pela Petrobras e o “Violência contra as Mulheres”, desenvolvido pelo Fundo Brasil de Direitos Humanos, realizados município que, conseqüentemente, ampliaram minha desenvoltura sobre o pensar onde vivo. Ao enxergar a realidade, passei a questionar as relações sociais por meio das quais as mulheres são socialmente desiguais aos homens, portanto, uma construção sociocultural de gênero .

A partir desse processo de formação iniciei o curso de Licenciatura em Educação do Campo, com habilitação em Ciências da Natureza (física, química e biologia). A visão da agroecologia está contemplada no projeto do curso como um eixo transversal, oportunizando um olhar diferenciado ao ensino de ciências, perpassando a formação de educadores/as. Estabeleceu-se assim, uma parceria entre a Escola Latino-Americana de Agroecologia (ELAA), e a Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral (UFPR).

No decorrer da graduação, a Agroecologia foi assumida como práticas socioculturais dos sujeitos do campo, das águas, da floresta e da luta pela terra. São essas populações que historicamente forjaram a emergência dos conhecimentos e da prática de transformar a natureza em Agroecossistemas . Assim, forjam condições objetivas que permitem hoje vislumbrar o aprendizado dessas múltiplas experiências e elaborar teorias que constituem ciências em uma orientação geral, que unifica na prática sociocultural e se constitui a Agroecologia.

Tive alguns aprendizados na caminhada sobre o projeto de vida da agroecologia. Entre eles a capacidade de colocar em movimento a escola em diálogo com a realidade dos(as) camponeses e camponesas, compreendendo que a agroecologia se faz com participação conjunta, na ação coletiva através de ações vinculadas aos objetivos estratégicos dos movimentos sociais.

Percebi essas questões durante o curso, na vinculação do estudo e a pesquisa da realidade, que parte desde o acesso ao conhecimento produzido historicamente nas universidades como um direito, mas também de pesquisa em relação permanente dos conhecimentos dos povos. De compreender a realidade destes sujeitos como construção cultural e histórica em sua diversidade, não somente no âmbito das técnicas e da agricultura, mas também de compreensão do mundo e da vida e de seus condicionantes frente à voracidade do capital sobre a vida humana e sobre a natureza, de forma predatória e destruidora.

A vivência do processo de auto-organização dos educandos e educandas na ELAA, na gestão dos processos de construção da escola, como base de uma perspectiva política e de compreensão de poder popular, de garantir a autonomia dos processos de autogestão junto aos movimentos sociais, permitiu compreender os desafios apresentados de construção da proposta de uma escola viva.

Dessa forma, me constituí como educadora pesquisadora, com a vinculação do estudo e a pesquisa da realidade, que parte desde o acesso ao conhecimento produzido historicamente nas universidades como um direito, mas, também da pesquisa em relação permanente com os conhecimentos dos sujeitos do campo.

Durante este percurso da graduação realizei pesquisas com as mulheres no cultivo da erva-mate no município de São Mateus do Sul, no Paraná, e percebi as modificações que o processo de Revolução Verde causou na produção dessa planta e os impactos causados nas relações sociais e culturais nesta região. Os ervais nativos foram substituídos pelo monocultivo. A forma artesanal dos camponeses/as de processar a erva passou a ser um trabalho da indústria, ou seja, sendo quase extintos os barbaquás e, com eles, a cultura local. Com isso, houve fechamentos de Escolas do Campo, e muitos alunos/as passaram a estudar na cidade, reforçando ainda mais a perda da cultura camponesa, na medida em que não há um currículo voltado para atender as especificidades dessas comunidades, ou seja, o currículo utilizado é o mesmo das escolas urbanas quanto à estrutura, conteúdos, organização e a forma escolar.

Foi a partir dessas reflexões acerca do território, do Trabalho de Conclusão de Curso, na graduação, que voltei a tomar contato com o barbaquá e, assim como na minha infância, os equipamentos utilizados para o processamento da erva-mate, voltaram a me inquietar, me colocando a refletir novamente não apenas sobre o conhecimento camponês envolvido na construção desses equipamentos, mas principalmente sobre o tanto de raciocínio matemático que está envolvido neste processo. Essa reflexão me fez pensar na hipótese de que existe uma racionalidade matemática camponesa na produção artesanal da erva-mate, que é distinta da racionalidade matemática escolar, mas que, se colocadas em diálogo, pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem da matemática dando significado a ele.

Foi isso que me levou a, no último semestre da graduação, participar do processo seletivo para o mestrado no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da UFPR, no qual as redações acerca de Paulo Freire e D'Ambrósio em diálogo com a Educação do Campo contribuíram positivamente para minha abertura na área Educação em Ciências e Matemática.

A minha escolha pela área de concentração em Educação Matemática tem a ver com a hipótese levantada anteriormente e a opção pela linha de estudo em Educação não formal, Artes e Cultura na Educação em Ciências e Matemática, surge a partir da formação na Educação do Campo. Pois, acredito que o papel do educador não é repassar conteúdo, servir ao sistema capitalista e adaptar os educandos para as demandas do mercado de trabalho. Mas construir conhecimentos com eles, satisfazendo suas necessidades reais em um processo de ensino e aprendizagem.

Atualmente trabalho como Educadora na área de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental e Ensino Médio da rede pública, nesse mesmo município. Foi a partir dessa trajetória que me levou a cursar a especialização em Educação do Campo e Realidade Brasileira, refletindo um pouco mais sobre essas questões.

A educação escolar, muitas vezes, se coloca como reprodutora de conhecimentos, invisibilizando as culturas consideradas inferiores do ponto de vista do modelo hegemônico. O que a leva a ser utilizada como arma de manipulação, reforçando ainda mais a desigualdade social, por meio da escola e da figura do/a professor/a. Isso porque, existe entre os povos que submetem e denunciam outros

povos, o uso da educação como um recurso a mais de sua dominação (BRANDÃO, 2007).

Neste sentido, esta pesquisa tem como o objetivo principal compreender os processos de ensino de Ciências em escolas do Campo a partir do etnoconhecimento, objetivou-se identificar nos saberes camponeses o etnoconhecimento contido no processo de produção da erva-mate considerando a relação entre o conhecimento científico e o diálogo de saberes, bem como, estabelecer relações entre os saberes populares e os saberes escolares no ensino de ciências por meio do diálogo de saberes, com a finalidade de apontar como esta relação pode contribuir para a Educação do Campo.

Analisamos as possíveis relações que podemos estabelecer entre os saberes camponeses e os saberes escolares no ensino de ciências a partir das práticas socioculturais utilizadas na produção artesanal da erva-mate no município de São Mateus do Sul, região do Estado Paraná.

Segundo Staniszewski (2014), o município de São Mateus do Sul originou-se da investigação de bandeirantes e militares que serviam ao governador da Capitania de São Paulo na região, Dom Luiz de Souza Botelho e Mourão, para a conquista de Guarapuava, em 1777. Porém, o primeiro a passar por esta região foi o Tenente Bruno da Costa Filgueiras, acompanhado de 25 homens, no ano de 1769, com destino a Tibagi. Assim, essa terra recebeu o nome de Porto Santa Maria em homenagem à protetora das esposas e filhos dos fundadores. Em 1890 foi rebatizado de Maria Augusta, em homenagem à esposa do engenheiro chefe José Carvalho Sobrinho e posteriormente, foi chamada de São Mateus (STANISZEWSKI, 2014).

O comércio de São Mateus foi se intensificando em 1900 e o município foi constituído oito anos depois. O Distrito foi criado pelo Decreto nº 129, de 26 de novembro de 1890. A Lei estadual nº 763, de 2 de abril de 1908, criou o Município de São Mateus, com território desmembrado de São João do Triunfo e elevou a sede à categoria de vila em 21 de setembro do mesmo ano. A Lei Estadual nº 1 189, de 15 de abril de 1912, concedeu àquela vila o status de cidade. Pelo Decreto-Lei estadual nº 199, de 30 de dezembro de 1943, passou a denominar-se São Mateus do Sul. Compõe-se atualmente de quatro distritos: São Mateus do Sul (sede), Caitá, Fluvópolis e Lajeado, depois de ter sofrido desmembramento e reformulação

administrativa. A Lei Estadual nº 1 099, de 1 de maio de 1912, criou a comarca em São Mateus em 1ª. Instância (STANISZEWSKI, 2014).

São Mateus do Sul transformou-se no mais importante porto e centro comercial da região, através da navegação a vapor no Rio Iguaçu. Nos anos 50, o ciclo da navegação do Rio Iguaçu teve seu fim e se iniciou um período de estagnação econômica que atingiu toda a região sul do Paraná. A retomada do crescimento sucedeu no final da década de 60, quando a Petrobras decidiu implantar uma usina experimental para o aproveitamento do xisto. Com a exploração industrial desse minério, São Mateus do Sul recebeu grande impulso em seu desenvolvimento industrial e passou a ofertar vários produtos e subprodutos como óleo, nafta, gás industrial e enxofre.

O município destaca-se também pela produção de revestimentos cerâmicos de alta qualidade, produzidos pela fábrica da Incepa. A indústria ervateira é outra atividade em evidência desde a colonização da cidade, sendo o município considerado um dos maiores produtores brasileiros, com 50% de sua área de florestas e ervais nativos preservados (SÃO MATEUS DO SUL, 2020). A maior produção de erva-mate está na região centro-sul do Paraná, maior estado fornecedor da cultura no país.

Em 2012, São Mateus do Sul e os municípios de Cruz Machado, Bituruna, Paula Freitas, General Carneiro, Inácio Martins e Prudentópolis foram os maiores produtores da cultura no estado. Juntos, obtiveram 60% da renda gerada pela cultura sendo que desse dado, São Mateus do Sul obteve 9% do valor bruto de produção agrícola.

Diante do que o município apresenta, para dar conta dos objetivos, usei como metodologia, a História Oral Temática, que foi utilizada a fim de buscar racionalidades matemáticas nas falas dos entrevistados, mas também para que essas falas se constituam como fontes históricas para outras pesquisas.

Como fundamento teórico, nos subsidiamos nos estudos decoloniais e nas epistemologias do Sul, sobretudo no que tange a relação do colonialismo à não existência do outro. Ora, ao nos referirmos à colonialidade do ser, consideramos a perspectiva desse outro da diferença colonial, que mobiliza a questão de dominação sobre os povos tradicionais do Sul; ou seja, devido ao tratamento do outro como subdesenvolvido, a exploração e a dominação parte das metrópoles com a justificativa de civilizar os povos.

No diálogo problematizo também a universalidade da ciência a partir de uma experiência desenvolvida na escola do campo em que atuo, por meio da minha reflexão sobre a própria prática. Apresento a discussão da experiência em contraposição à informação, indicando como essa proposta deve ser utilizada como instrumento de reflexão sobre a ação pedagógica e educativa.

02. REVISÃO DE LITERATURA

Trabalhar essa relação nas Escolas do Campo é também se preocupar com as futuras gerações, na medida em que essas vivem em um ambiente onde a cultura local vai se modificando em meio às novas tecnologias. Com isso valoriza-se, na escola, o saber que os(as) educandos(as) aprendem no dia a dia, nas relações sociais.

2.1 A Educação Do Campo E Suas Bases Político-Pedagógicas

No que se refere à Educação do Campo, Guhur (2010) relata que essa luta não se deu isoladamente de outras reivindicações ocorridas em nosso país na década de 1990. Em 1996, com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional (Lei 9.394/96), tais embates ajudaram a criar condições favoráveis para a renovação da Educação Rural, que foi protagonizada, entretanto, por seus próprios sujeitos. Como exemplo, Guhur (2010) lembra que o I Encontro Nacional de Educadoras e Educadores da Reforma Agrária (ENERA), ocorrido em Brasília, em julho de 1997, contou com o apoio do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e da Universidade de Brasília (UnB). Foi dessa forma que elaboraram o “Manifesto das Educadoras e Educadores da Reforma Agrária”, a partir de um plano organizado pelos(as) educadores(as) (GUHUR, 2010).

Caldart (2012) afirma que Educação do Campo significa trabalhar por uma identidade própria das escolas do meio rural, com um projeto político pedagógico construído pelos camponeses, baseado na justiça social e na valorização da cultura. A Educação do Campo é forjada a partir dos movimentos sociais, na luta pelos direitos à educação em todos os níveis de ensino e na necessidade de morar e estudar no campo. Para Caldart (2012), a realidade do campo no Brasil parte fundamentalmente da luta dos trabalhadores e suas organizações pelos seus territórios, assim como da conquista de uma política pública de educação específica

para atender os interesses sociais das comunidades camponesas. Essa construção iniciou-se na I Conferência Nacional por uma Educação Básica no Campo, realizada em Luziânia, Goiás, de 27 a 30 de julho de 1998, bem como no Seminário Nacional realizado em Brasília de 26 a 29 de novembro de 2002, que passou a reafirmar o nome “Educação do Campo” em contraposição a uma política de Educação Rural. Nesse mesmo contexto da luta dos movimentos sociais surgiu o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA), dando suporte a esse processo (CALDART, 2012).

Guhur (2010) pontua que foi a partir do Seminário Nacional por uma Educação do Campo, realizado em Brasília em novembro de 2002, que os movimentos sociais participantes se engajaram nessa luta: Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST), Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA), Comissão Pastoral da Terra (CPT), 94 Movimento das Mulheres Trabalhadoras Rurais (MMTR), Movimentos Indígenas, Conselho Indigenista Missionário (CIMI), Comunidades Quilombolas, etc. Nesse período, constituíram também a Articulação Paranaense por uma Educação do Campo. Guhur (2010) indica que a Educação do Campo parte das práticas locais, comunitárias e foi se configurando cada vez mais como uma luta por políticas públicas. Nessa tensão com o Estado, o movimento nacional da Educação do Campo ganhou muitas conquistas, tendo por objetivo os sujeitos e as questões do trabalho, da cultura, do conhecimento e das lutas sociais dos camponeses, questões de classe, de conflitos no campo, entre lógicas de agricultura e construção de outra sociedade.

Para Fernandes e Molina (2004), o território é um conceito fundamental para compreender os enfrentamentos dos povos do campo, água e floresta que lutam pelos seus modos de vida e, conseqüentemente, pelas suas existências, pelo reconhecimento e valorização dos seus conhecimentos acumulados historicamente, e para que a escola possa ser parte desse território de resistência e conhecimento. Ter o seu território é pensar a realidade, garantindo a identidade própria, autonomia e organização política, ou seja, pensar o território a partir do outro é alienação.

Sobre a educação rural, Fernandes e Molina (2004) reafirmam nosso argumento, segundo o qual o espaço rural era visto como inferior, arcaico; os poucos programas que existiam no Brasil para a educação rural foram elaborados sem a participação dos sujeitos que lá habitam, configurando projetos criados para, e

não com, a população do campo. Já a Educação do Campo vem sendo construída diretamente com a participação dos povos do campo, emergindo de suas necessidades reais. Constituem, portanto, duas concepções contraditórias, que implicam em diferentes territórios.

Em Brick e Pernambuco (2014), é possível dimensionar as inovações necessárias e enfrentamento de desafios realizados pelos cursos de Licenciatura em Educação do Campo que formam professores na área de Ciências da Natureza e Matemática. Pois, formar professores de ciências não apenas para atuar no campo, mas usando o campo para fins de contextualização do ensino e atuar na Educação do Campo – considerando seus princípios, especificidade e demandas. Isso exige a articulação entre a constituída área de Educação em Ciências e a emergente área de Educação do Campo, pois: “Apesar de a Educação do Campo se configurar como uma política de Estado expressa na legislação vigente (BRASIL, 2012) e como política pública – por meio de programas como, por exemplo, o PRONACAMPO e o PROCAMPO – que propiciam uma maior visibilidade e investimento público direcionado à educação no contexto do campo, o enfrentamento que visa sanar as necessidades de professores de ciências para atuarem nas escolas do/no campo ainda está sendo iniciada historicamente, principalmente se forem consideradas seriamente as demandas e suas especificidade” (BRICK; PERNAMBUCO; GOUVEIA, 2014, p.7).

Esses autores pensam o Ensino de Ciências, a partir da perspectiva de educação freireana, que tem o diálogo e a problematização como princípio, o que implica na transformação na forma de conceber educação e a relação professor-aluno, pois esta não se dá sobre os alunos, mas com eles, que são considerados como sujeitos do processo educativo. Isso implica em romper com uma lógica bancária de educação, em que os professores se consideram detentores do conhecimento, autoritariamente pretendem depositar conteúdos aos seus alunos (FREIRE, 2008).

2.20 Colonialismo Como Dominação Epistemológica

Discurso sobre a possibilidade de abordagem do tema dos estudos decoloniais e epistemologias do Sul nas escolas a partir dos referenciais teóricos na área; ou seja, uma perspectiva de ruptura com o conhecimento hegemônico

orientado pelo diálogo nos processos educativos. Discuto, em linhas gerais, o colonialismo como dominação epistemológica. Os saberes científicos tornaram-se universais pelo fato de deterem o poder político, econômico e cultural, naturalizando as ações capitalistas voltadas a desigualdades na história da humanidade.

Assim, a discussão de que não há epistemologias neutras e a reflexão devem incidir sobre as práticas de conhecimento e os impactos noutras, constituindo uma base para pensar processos emancipatórios voltados à sustentabilidade, sobretudo junto às pessoas que vivem no campo. Refletir sobre a proposta de Santos (2010) desde a questão política às epistemologias do Sul, juntamente com outros autores que dialogam nessa perspectiva. Discute sobre o pensamento abissal da epistemologia moderna ocidental e suas lacunas na história, pois aponta um padrão de hierarquização sobre as epistemologias nas quais as culturas foram praticamente extintas com o processo de colonização. O autor aponta as dificuldades de imaginar uma política emancipatória que se relacione com as mobilizações sociais mais articuladas para ascender a novas crenças coletivas, diminuindo a distância entre as experiências das classes populares e suas expectativas enquanto futuro.

Essa prática serve como espaço de manobra para que o capitalismo global interfira significativamente na configuração e na permanência da exclusão, dificultando um movimento forte de globalização contra hegemônico (SANTOS, 2010). Frazão (2014) discute os sentidos do conhecimento escolar que disputam a hegemonia no campo do currículo. Para o autor, por meio do jogo político é hegemônica a ideia de escola democrática no conhecimento escolar e no currículo. Frazão (2014) apresenta um conjunto de intervenções epistemológicas que denunciam a norma dominante e estabelece um contraponto, destacando os saberes que resistiram e a reflexão em torno de um diálogo horizontal, o qual Santos (2010) chama de ecologia de saberes. Assim, interlocuções entre abordagens discursivas de Laclau, Foucault e Boaventura permitem outros olhares entre conhecimento, cultura e poder.

Isso permite problematizar e desnaturalizar definições hegemônicas do conhecimento científico e do conhecimento escolar. Poder e verdade estão legitimados nas escolas; a ciência é vista como universal e a racionalidade moderna é considerada como a única fonte do conhecimento (FRAZÃO, 2014). A partir da década de 1980, a cultura passou a ocupar um papel central não apenas nos

debates acadêmicos do campo das ciências sociais, mas também na própria conexão da pósmodernidade.

Segundo Frazão (2014), a tensão universal/particular não está presente apenas como uma questão epistemológica, mas também como uma questão política. Para ele, o universalismo possui implicações na constituição das diferenças, dividindo o social entre nós. O autor lembra que Moreira e Candau (2010) defendem a necessidade de articular uma política da igualdade com uma política da identidade na educação. Nesse sentido, retoma a ecologia de saberes para disputar as fronteiras da definição de conhecimento escolar, na superação da tensão entre universal e particular (FRAZÃO, 2014).

Ballestrin (2013) propõe uma perspectiva epistêmica proveniente do lado subalternizado da diferença colonial. Aponta contribuições para uma crítica capaz de transcender as dicotomias apresentadas e redefinir o capitalismo enquanto sistemamundo. A autora descreve o percurso histórico desde a formação do Grupo LatinoAmericano de Estudos Subalternos, alertando que a maioria dos participantes era formada por acadêmicos latino-americanistas que viviam nos Estados Unidos da América (EUA). Assim, o grupo latino-americano desagregou-se deste, por reproduzirem essa epistemologia. Nesse sentido, Ballestrin (2013) afirma que os latinoamericanistas deram preferência epistemológica ao que chamaram “os quatro cavaleiros do Apocalipse”: Foucault, Derrida, Gramsci e Guha. Cabe frisar que Derrida e Foucault, pensadores eurocêntricos, fazem parte do cânone pós-estruturalista/pós-moderno ocidental, enquanto Guha é o único pensador a partir do Sul. A desagregação do Grupo Latino-Americano de Estudos Subalternos deu-se por oposição aos que consideravam a subalternidade uma crítica pósmoderna (o que representava uma crítica eurocêntrica ao eurocentrismo), àqueles que a viam 83 como uma crítica decolonial, o que representa uma crítica ao eurocentrismo por parte dos saberes silenciados e subalternizados.

Assim, Ballestrin (2013) apresenta uma discussão sobre as implicações da crítica epistemológica que intelectuais feministas e de grupos étnico-raciais subalternizados dirigiam contra a epistemologia ocidental e as contribuições para as questões epistemológicas. Apresenta também as implicações dessas críticas ao modo como conceitualizamos o sistema-mundo, constituindo uma discussão colonial-global atual. Para Ballestrin (2013), a ciência e a filosofia ocidental geram um mito quando se quebra a ligação entre sujeito da enunciação e o lugar

epistêmico étnico-racial/sexual/de gênero, colocando-o como universal. Oculta-se, assim, o lugar epistêmico geopolítico e o corpo-político das estruturas de poder/conhecimento colonial.

Segundo Grosfoguel (2009), todo conhecimento se situa epistemicamente ou no lado dominante, ou no lado subalternizado das relações de poder, relacionando-se com a geopolítica. Assim, o autor afirma que não propõe “reinventar um populismo epistêmico em que o conhecimento produziu a partir de baixo, ou seja, automaticamente um conhecimento epistêmico subalterno” (GROSFOGUEL, 2009, p. 377).

Para Grosfoguel (2009), Descartes substituiu Deus pelo homem como produtor de conhecimento, por meio do seu cogito expresso na frase “penso, logo existo”, que passou a ser a base para o pensamento ocidental. O filósofo colombiano Castro-Gómez (2003) chamou este momento de “hybris do ponto zero”. Eurocentrada, a lógica da “hybris do ponto zero” coloca, a partir de um ponto de partida supostamente absoluto e neutro, a linguagem científica como a mais perfeita, pura e racional das linguagens. A suposta neutralidade na construção do conhecimento acaba também promovendo uma separação e fragmentação da vida. Um dos mais poderosos mitos do século XX foi a noção de que a eliminação das administrações coloniais conduziria à descolonização do mundo, o que originou o mito de um mundo pós-colonial, que passaria do colonialismo global para um período de colonialidade global. A própria divisão internacional do trabalho e a hierarquia étnico-racial seriam exemplos disso. Nesses tempos de pós-independência, o eixo colonial entre europeus/euro-americanos e não europeus insere-se nas relações de exploração (entre capital e trabalho), nas relações de dominação (entre estados metropolitanos e estados periféricos) e na produção de subjetividade e de conhecimento por meio de espaços formais e não-formais.

O perigo da história única, para Ballestrin (2013), está em olhar para o Norte tendo a ciência como única e verdadeira – ou seja, olhar apenas para a história dos vencedores. Os Estados Unidos da América (EUA), além de imporem seu regime ao mundo, escravizam internamente, tornando-se o ideal de raça, de um capitalismo branco. É o que Mignolo (2008) conceitua como controle do ser, do poder e do saber. No pensamento fronteiriço deve-se conviver com o moderno eurocêntrico, mas não se deve deixar ser dominado por ele, não importando, mas dialogando com as epistemologias do Sul. O autor nos convida a dialogar com as teorias, mostrando

que não existe modernidade sem colonialidade, pois “a conceitualização mesma da modernidade é já o pensamento decolonial em marcha” (MIGNOLO, 2008, p. 249).

Ballestrin (2013) faz um recorte histórico de como se construiu o giro decolonial, até se constituir o Grupo Modernidade/Colonialidade na América Latina. O giro decolonial foi formado principalmente por Fanon, Quijano e Boaventura Santos e se contrapôs ao grupo de estudos subalternos, por não incluir autores latino-americanos e por não romper com a episteme do dominado. A partir disso se formou uma tríade francesa, composta por Fanon, Cesaire e Memi, e posteriormente Said. Esse grupo Modernidade/Colonialidade rompe com a teoria colonial e pensa a perspectiva pós-colonial, sem deixar de trazer a discussão de raça (BALLESTRIN, 2013). Destaco, portanto, a importância da discussão e do questionamento do multiculturalismo no currículo e a homogeneização da diversidade contida nele, que contribui para o fracasso a escola e, conseqüentemente, dos sujeitos que a frequentam. Como anteriormente citado, esta síntese aborda uma transição para uma pedagogia pós-crítica na construção do currículo. O conhecimento eurocêntrico contribui para moldar nossa cultura e vice-versa. Nas escolas, volta-se o olhar para o universal; aí reside a crítica para o contestarmos como verdade.

Assim, a cultura, compreendida como questão central para discutir assuntos da contemporaneidade, na educação, economia, cultura escolar e partindo dos estudos curriculares, nos permite desenvolver contribuições para uma educação intercultural, decolonizando o saber, o ser e o poder construído pelo lado subalternizado. Desde a década de 1990 a América Latina discute a diversidade étnicocultural a partir do reconhecimento jurídico e da necessidade diálogo entre diversos grupos culturais, problematizando a discriminação, o racismo, a exclusão social.

A interculturalidade se insere nesse esforço de construção de uma sociedade, justa e plural (WALSH, 2010). A base de fundamentação teórica nesta pesquisa quanto à categoria "diálogo" é de Freire (1987), que muito bem explicita o que tal categoria significa e contém como exigência para que se efetive o "diálogo". O autor aborda a questão da dialogicidade enquanto essência de uma educação como prática da liberdade. O diálogo expresso através da palavra é visto como fenômeno humano, cuja efetivação demanda buscar também seus elementos de constituição. Assim, não há palavra verdadeira que não seja a práxis de transformar o mundo (FREIRE, 1987). À palavra que não transforma a realidade, o autor nomeia

de inautêntica, o resultado da dicotomia que se estabelece nesta constituição. A ação separada da reflexão se torna alienada e alienante, pois, não haverá a denúncia do mundo para transformá-lo. Assim, existir humanamente é pronunciar o mundo a partir dos sujeitos para transformá-lo. O ser humano se relaciona com a natureza para suprir suas necessidades vitais de sobrevivência através do trabalho, ou seja, ação/reflexão, configurando a práxis por meio da qual humaniza o mundo e se humaniza simultaneamente.

Desse modo, “não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão” (FREIRE, 1987, p. 44). Para Freire (1987), enfatizar a ação e minimizar a reflexão significa negar a práxis verdadeira, impossibilitando o diálogo. Nesse sentido, geram-se formas inautênticas do existir humano e de pensar. Mas, se dizer a palavra verdadeira, que é trabalho, que é práxis, é transformar o mundo, dizer a palavra não é privilégio de alguns homens, mas direito de todos os homens. Precisamente por isto, ninguém pode dizer a palavra verdadeira sozinho, ou dizê-la para outros, num ato de prescrição, com o qual rouba a palavra aos demais. (FREIRE, 1987, p. 44, grifo do autor).

O encontro dos seres humanos que pronunciam o mundo não é doação da palavra. É o ato de criar, sem a dominação de conquistar o outro. A conquista através do diálogo é a do mundo através dos sujeitos dialogando e libertando-se, pois “se não amo o mundo, se não amo a vida, se não amo os homens, não me é possível o diálogo” (FREIRE, 1987, p. 45). Assim, somente o diálogo possibilita gerar um pensamento crítico no mundo; sem ele, não é possível uma educação transformadora e libertadora (FREIRE, 1987).

Para Walsh (2010), o problema estruturalcolonial-racial implica na transformação das estruturas, instituições e relações sociais, na interculturalidade crítica – como prática política – orientando, assim, outro caminho muito distinto do que traçam a interculturalidade funcional e interculturalidade relacional, às quais a autora discute. Tal caminho não se limita às esferas políticas, sociais e culturais; também se cruza com as do saber e do ser, tendo como base o diálogo entre as culturas (WALSH, 2010). Na cultura escolar, comumente o currículo transforma de forma linear um conhecimento que é complexo. O mundo eurocêntrico se coloca como superior ao mundo não ocidental. Nenhuma cultura permanece intacta frente a essa modernidade. Os conteúdos selecionados na escola são intencionais, com o objetivo de reproduzir esse sistema global; tentamos dar respostas sem ressignificar,

revisitar o currículo, implicando, assim, a necessidade de pensar em uma prática decolonial do saber, do ser e do poder.

Esse movimento decolonial de aprender para desaprender, para aprender a reaprender, não tenta encaixar uma teoria em uma realidade, mas, através da realidade, visa adequar as teorias (WALSH, 2010). Walsh (2010) afirma que o decolonial não pretende simplesmente desarmar, desfazer ou reverter o colonial – ou seja, passar de um momento colonial para um momento não colonial, como se fosse possível os dominadores da história permitissem. A intenção, ao contrário, é apontar e provocar uma posição de posturas e atitudes contínuas de transgressão, intervenção, emergência e influência. O decolonial denota, então, um caminho de luta contínua em que podemos identificar, tornar visíveis e incentivar "lugares" de exterioridade e construções alternativas. A autora destaca que tais perspectivas se conectam com a pedagogia crítica de Paulo Freire.

O declive desse pensamento coincide com o avanço do projeto neoliberal de conservadorismo crescente nas universidades. Sendo assim, na América Latina e no Caribe, parece essencial tomar com seriedade o pensamento de Franz Fanon, que influenciou o pensamento de Paulo Freire no Brasil, para construir uma pedagogia nova, humanizada e questionadora. Fanon (2008) faz uma reflexão em torno do colonialismo que, não contente em colonizar os corpos, também colonizou nossas mentes, visto que o inconsciente seria uma forma branca de pensar a si mesmo. Uma das ideias importantes de Fanon (2008) é reverter esse processo como emancipação e libertação humana. A condição do negro impede que o sujeito seja reconhecido como parte do mesmo universo de humanidade do branco. A noção de branco e de negro, portanto, faz parte do processo colonial.

Fanon (2008) problematiza também que a alienação do negro não é apenas uma questão individual, mas uma sociogênese do poder entre as raças. Através de um diagnóstico social de como a negritude está sendo reconhecida, o autor verifica que sua inferiorização e invisibilidade acarretam problemas mentais, atacando o existir do negro. Fanon (2008) considera a libertação política como processo de desalienação que torna os seres humanos ativos, com autodeterminação e sujeitos de suas próprias vidas. Assim, nas alienações raciais, bem como com a alienação de classe, oriundas da sociedade burguesa, situa as potências centrais europeias no processo de desumanização não só da África, mas também na América Latina, onde

vidas são subalternizadas em relação a outras vidas. Enfatiza-se, assim, a necessidade do diálogo e do reconhecimento de outras formas de saberes.

2.3 A Abordagem Teórico-Metodológica

Considerando que os povos do campo mantêm a tradição de passar saberes de forma oral de geração para geração e que, nesse sentido, a Educação do Campo reconhece a oralidade não apenas como um meio de comunicação diária, mas, também, como um meio de preservação da sabedoria dos ancestrais, considero que seria importante escutar pessoas que vivenciaram e continuam vivenciando o processo de produção artesanal da erva-mate. Assim, optar por uma metodologia de perspectiva qualitativa, por meio da História Oral na sua vertente temática. Desse modo, a História Oral configura uma metodologia qualitativa de pesquisa que, apesar de estar próxima às intenções de escrever história, não se reduz a historiografia (GARNICA, 2007).

A História Oral se distingue das outras abordagens qualitativas utilizadas em Educação Matemática, pois, fazendo História Oral, o pesquisador, intencionalmente, cria fontes históricas identificando-as como tal, mesmo que isto não esteja no horizonte do pesquisador. Como procedimento de levantamento de informações junto à escola, também poderia inserir entrevista, questionário, análise documental do livro didático e análise do projeto político pedagógico. Em Neto (1994) ao se tratar de metodologia científica em pesquisa qualitativa, afirma que o trabalho de campo se apresenta como uma possibilidade de aproximar aquilo que desejamos conhecer e estudar com a construção do conhecimento, partindo da realidade do presente campo.

Destaca que, a entrevista é o procedimento mais usual no trabalho de campo, onde busca-se obter informações na fala dos atores sociais, não significando uma conversa neutra, mas de sujeitos enquanto vivem a realidade concreta. Além de descobrir e criar há necessidade do questionamento para ultrapassar a simples descoberta para a criatividade. Assim, o trabalho de campo está ligado a uma identificação com o tema pesquisado permitindo uma melhor realização.

Para tanto, foram entrevistados, na perspectiva da História Oral em sua vertente temática, dois camponeses que trabalham na produção da erva-mate. Suas falas foram gravadas e, depois de transcritas na íntegra, foram devolvidas aos

colaboradores a fim de que se se manifestassem sobre eventuais discordâncias ou alterações. Só então foram textualizadas para se constituírem como fontes históricas.

Em seguida reuniu-se as vozes desses camponeses com as vozes dos autores que subsidiaram teoricamente este trabalho em uma roda de chimarrão, na qual trago na discussão dos dados.

03.TEXTUALIZAÇÃO DA ENTREVISTA COM ALOISE

Desde que iniciei a pesquisa, já conversava com Aloize sobre meus objetivos e perspectivas de resgatar a cultura mateira dos barbaquás. Como cresci com ele, fui modelando de certa forma os pensamentos até delimitar o problema de pesquisa. Quando relatava suas histórias durante a vida, a forma de pensar e fazer as coisas me fez refletir nesse processo. Ele foi um colaborador relevante para a pesquisa, pois trabalhou ativamente na região nas construções, plantio, colheita e processamento da erva-mate.

Quando apresentei, no início, as fichas com palavras-chave (frases e temas) da entrevista, Aloize se sentiu tranquilo a falar, sem a obrigatoriedade ou pressa em relação ao tempo de gravação. A entrevista aconteceu no dia 28 de janeiro de 2020, às 16 horas, em São Mateus do Sul, com tempo previsto de aproximadamente 90 minutos, realizei a entrevista com Aloise Buaski Wieczorkoski, agricultor aposentado, residente no município de São Mateus do Sul desde que nasceu.

Assim apresento essa constituição de fonte histórica desta pesquisa, organizada por temas de acordo com a metodologia descrita anteriormente.

3.1 Formas utilizadas para talhar a madeira nas construções dos barbaquás

O processamento artesanal da erva-mate era realizado nos barbaquás que foram construídos há muitos anos atrás. Em relação a isso, vou iniciar pelas formas utilizadas para trabalhar a madeira. Para esse trabalho o povo fazia um

murão¹ grande de madeira, que através de buracos no solo eram apoiados no início do levantamento do barracão para sustentar a estrutura do telhado. Com a madeira roliça eram construídas as vigas e através do machado era farquejada de forma bruta, porque antigamente não existiam serrarias para trabalhar sob medida; assim, através do trabalho braçal, faziam as pranchas (tábuas lascadas no machado). Também os rachões (madeira partida com as cunhas e marretas) para o carijo na secagem da erva-mate eram construídos manualmente, ou seja, a pau-a-pique, como dizia o povo da região.

3.2 Técnicas nas construções dos barbaquás

No barbaquá havia a cancha, que se diferenciava em vários tipos de construções ao longo dos anos. A primeira que foi construída era um soalho de madeira onde picavam a erva, que para isso inventaram um facão de pau. Nesse processo ela era moída naquele espaço redondo e em seguida passada tudo na peneira para separar a erva moída (folhas) dos palitos (paus). Com o passar do tempo, furaram as tábuas da cancha que era uma estrutura elevada do chão, para a erva-mate cair, facilitando assim o trabalho. A segunda engenharia inventada foi arranjar um pau roliço no centro da cancha² com cunhas de madeira fincadas (FIGURA 1). Com o auxílio do cavalo atrelado ao cabeçalho³, fazia movimentar o cone de madeira e uma faca rente ao soalho. Dessa forma, as partículas menores caíam através de furos na cancha pronta para o consumo, se tornando uma invenção que melhorou muito o processo do beneficiamento e o trabalho das pessoas na época.

¹Madeira cortada e fixada no solo, chamada de “murão” e conhecida como “pé direito”, sendo a medida entre o chão e o teto de uma construção. O normal é que ela seja de 2,70 metros. No sistema de medidas, um “pé” é uma unidade que corresponde a 30,48 centímetros. Nesse caso, “direito” seria usado no sentido de correto, para indicar a medida usual da altura do barbaquá (DICIONÁRIO ILUSTRADO TUPI GUARANI, s/d).

²Estrutura circular com o soalho elevado aproximadamente um metro do piso, onde se acumulava a erva-mate que, em seguida, era ensacada.

³Madeira roliça de aproximadamente dois metros que se conectava ao cone, à qual se prendia a cabeça ou pescoço do cavalo.

FIGURA 1 – CANCHA DO BARBAQUÁ ONDE A ERVA-MATE ERA MOÍDA



FONTE: A autora (2021).

Quando pensaram em furar as tábuas da cancha para a erva-mate moída cair, deu errado porque fizeram o furo reto e entupia muito, chegando a parar a técnica. A próxima invenção foi de abrir embaixo, deixando os buracos bem largos e em cima estreito. Aí funcionou; assim como seguia maiando a erva-mate, passando ao mesmo instante uma faca sobre o soalho, o cavalo movimentava tudo em círculo, onde a erva caía embaixo e ficava os palitos em cima separando melhorando cem por cento.

3.3 Consumo e venda da erva-mate

Para estar pronta ao consumo e à venda, adotavam-se processos e técnicas no qual a erva-mate era sapecada no mato mesmo, através das caieiras⁴ de madeira com muita lenha embaixo. Depois disso, transportavam para os barbaquás. Em seguida colocavam no carijo⁵ de formato quadrado com capacidade de 40 arrobas de erva. Embaixo, trata-se de um forno que é estendido na forma cônica cerca de

⁴ Anteparo de madeira que protege o trabalhador do excesso de calor e das labaredas de fogo, o qual segura galhos com as folhas de erva-mate sobre o fogo de modo que sejam sapecadas; em seguida, os ramos com folhas são separados dos galhos e amarrados em forma circular, constituindo a “bola de erva-mate” que é transportada para o barbaquá.

⁵ Armação de varas ou jirau, onde são dispostos os ramos da erva-mate, para que sejam desidratados pelo calor do barbaquá.

uns 20 metros de distância (vai se estreitando) e na sua extremidade aberta dentro do carijo, se coloca uma chapa de ferro que fica elevada alguns centímetros de modo a permitir que o calor se distribua no interior do carijo e promova a secagem da erva-mate que está depositada numa estrutura elevada do piso, feita com varas ou ripas de madeira com vãos de distanciamento uma da outra.

Para a venda, a erva-mate era ensacada. Eu lembro que transportavam naquele tempo com carroça, era então trazida no Rio Iguaçu onde seguia tudo por navio. Não existia outro transporte e somente mais tarde passou a ser com caminhões.

Não existia plantio de erva-mate naquele tempo, eram somente as que nasciam de forma natural, pois havia muitas taquaras no terreno e não existia esse tipo de grama como tem hoje. As sementes nasciam por conta própria ao caírem no chão ou os passarinhos comiam e estercavam pela mata. Foi assim que nasceu essas ervas nativas que temos até os dias atuais produzindo.

Hoje o povo está plantando, devido há uns 40 anos atrás começarem a descobrir como as sementes da erva-mate germinavam. Nesse processo, primeiramente colhem-se as sementes dos pés mais velhos e deixam na areia por volta de quatro meses para quebrar a dormência. Depois disso, jogam aquelas sementes na terra, molham e cuidam. Hoje estão fazendo milhões de mudas e plantando. Além dos viveiros que alguns produtores organizam para ter mudas para o plantio próprio, há toda uma regulamentação para a produção comercial. Porém, o plantio enquanto a erva é nova tem que limpar; quanto mais capricho e adubação, mais desenvolvem-se. Então, atualmente está tudo fácil e, se deixar abandonada no mato, ela até vai, mas muito devagar.

3.4 A questão da terra

Existiam poucos donos de terra na região, havia fazendeiros com 200 a 300 hectares. Hoje tudo se modificou. A terra sempre foi comprada, ou seja, São Mateus do Sul sempre teve uma estrutura agrária concentrada, predominando latifúndios.

Geralmente, quem começou a lutar mais com erva-mate antigamente foram os poloneses que na maior parte vieram da Europa. Conseguiram comercializar, trabalhavam e foi crescendo aos poucos. Hoje virou comércio grande.

Existia nessa região o sistema faxinal de uso da terra, então era um único terreno sem divisões e parte separada o povo usava para plantar alimentos. Quem tinha o terreno no faxinal não podia plantar lavouras, pois as criações dos vizinhos andavam um no terreno do outro e não havia problema. Também era o respeito, a lei; onde era faxinal todos tinham criações e era o costume do povo naquela época. Mas hoje, a área de terra do faxinal está dividida e cercada.

3.5 Ferramentas utilizadas nas construções dos barbaquás

As ferramentas para construir esses barbaquás eram machado, serra americana, martelo, às vezes prego ou faziam tudo encaixado nos cantos para aguentar mais tempo. Eu lembro que ajudei a construir barbaquás, aqueles que nós construímos eram com madeira serrada, já na nova tecnologia.

Começamos, então, a lutar com a erva-mate na época do sapecador, que era um cilindro metálico furado, feito com uma chapa de aproveitamento da indústria metalúrgica, que auxiliava secando a erva já no barbaquá e encarijando no mesmo sistema antigo. Assim, colhia ela crua, trazia para sapecar no barbaquá, diferente de quando era realizado esse processo no mato. Essa cultura vem de família, de meus avós e pais. Hoje esse trabalho é realizado nas ervateiras do município, entregando ela crua para ser beneficiada. O que no barbaquá levava 24 horas para secar uma arremessa de erva, hoje em meia hora está pronta.

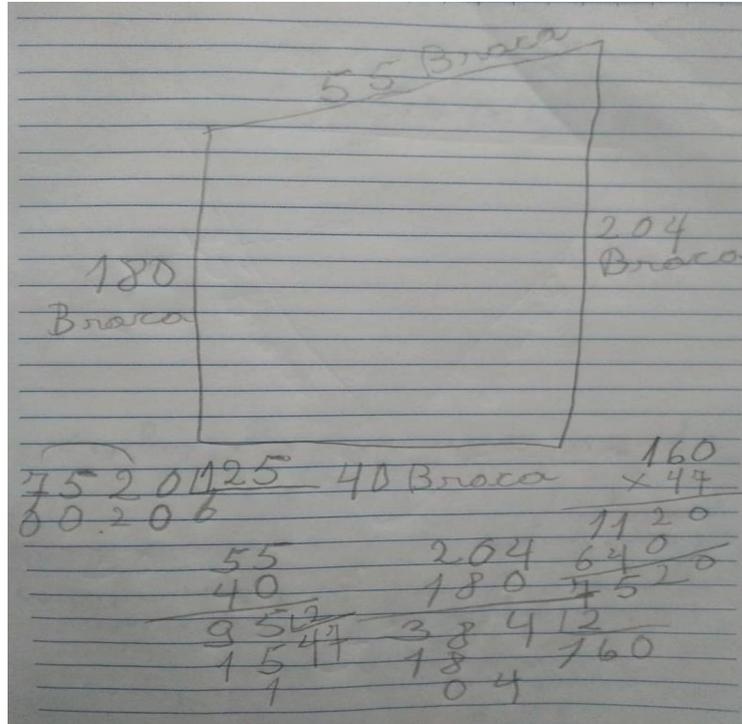
A erva-mate nos barbaquás era calculada em uma arroba; para dar no feixe que eles faziam de trabalho empreitado, tinha que ser 40 quilos. Quando secava, chegava a uma arroba de 15 quilos. E assim funcionava também a limpeza da erva-mate; por exemplo, para fazer uma roçada lá era por litro e por alqueires. A medida era por corda, tinha a braça que era 2 metros e 20. Assim, faziam as medidas ao redor do terreno e a conta de quantos litros davam. A partir disso, era combinado como realizavam o pagamento para quem trabalhava.

3.6 Cálculos de área

Antigamente, a área de terrenos comprados era medida pelos camponeses. Mediam através de cordas por meio da braça (FIGURA 2), sendo que a partir disso pediam a escritura em cartório, validando-a. Até os dias atuais há registros da

época, onde eram mais ou menos as medidas: se desse mais, tudo bem; se desse menos, também estava valendo em documentos.

FIGURA 2 - COMO ALOIZE REALIZA CÁLCULOS DE ÁREA



FONTE: A autora (2021).

Hoje está dando muito problema de excesso de terra. Quando isso acontece legalizamos através da usucapião. Quando acontece a falta de terra, o azar foi de quem comprou, tendo que aceitar essa inconsistência. Isso acontecia somente nas escrituras antigas.

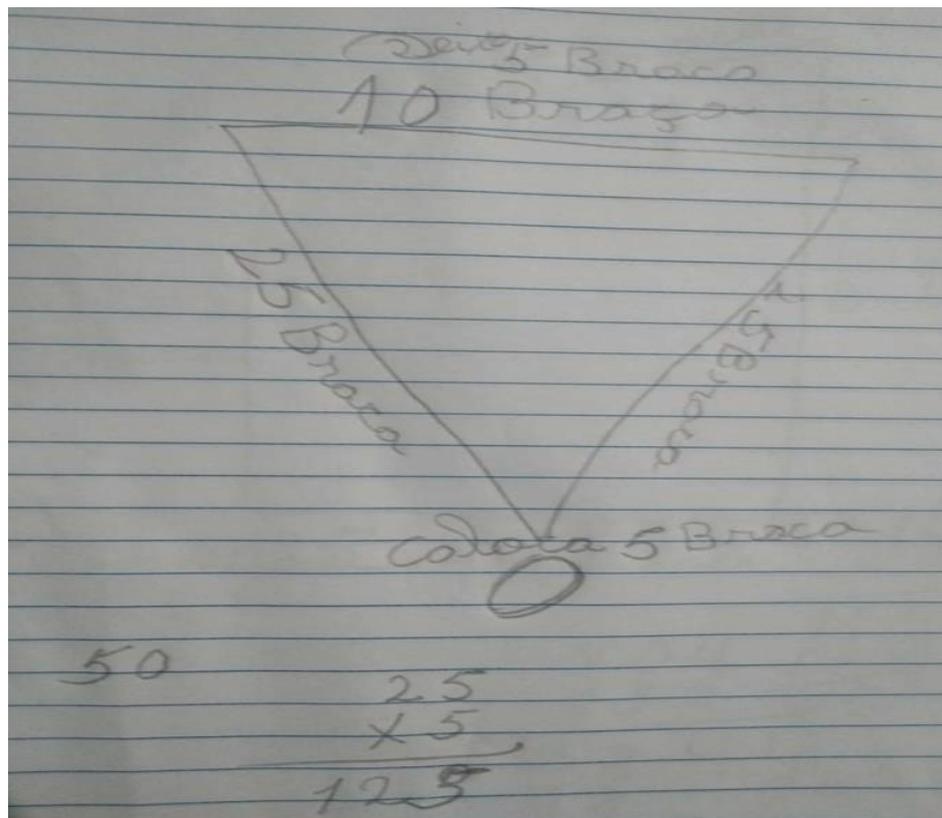
Nossos terrenos pertenciam aos meus avós e assim somos donos com escrituras antigas medidas por cordas. Nos dias atuais esse sistema de medidas na compra de terras não acontece e cada um tem sua área legalizada.

Se a área do terreno fosse triângulo, quadrado ou meio redondo, media-se e fazia-se as contas e as pessoas sabiam realizar os cálculos na época. Então o mesmo roçador fazia com a corda e o lápis, diferenciando-se de hoje, que é por GPS⁶.

⁶ *Global Positioning System*, em português "Sistema de Posicionamento Global".

Não sei medir com GPS, mas, se for para medir na corda, medimos e fazemos a conta. Nós sabemos, tanto faz se for triângulo ou retângulo, tem que calcular e fazer a diferença para fazer o quadrado; 125 braças que é um litro, então, temos que somar as partes, dividir ao meio por dois e multiplicar. Daí divide por 125, que é o litro (FIGURA 3).

FIGURA 3 - COMO ALOIZE REALIZA CÁLCULOS DE ÁREA EM TERRENOS TRIANGULARES



FONTE: A autora (2021).

3.7 Plantio e colheita da erva-mate

Se houver muita sombra em cima da erva-mate, ela não se desenvolve; tem que ter uns 10% da mata somente sobre ela. Também sem mata em cima, a geada em nossa região judia muito. Mas o pinheiro araucária é o primeiro que acho que preserva e se dá tão bem com a erva-mate. Ele já é nativo nesta região, sendo a melhor sombra para a erva.

3.8 Processamento da erva-mate

Para socar a erva era usado o monjolo. Bom, para construir o monjolo era derrubada uma árvore e fraquejada com um machado. Faziam um depósito para água, para encher e levantar a frente para voltar com força. Tinha um depósito para pôr a erva-mate e uma mão de pilão, como diziam, que socava dentro. Quando enchia de água, levantava e socava dia e noite.

O combustível era à base da captura da água de um tanque, ou açude; havia uma bica onde trancavam a água, que caía na parte traseira do monjolo, colocando em funcionamento. Com isso, faziam uns 60 quilos de milho e de erva deveriam ser uns 30 quilos ou duas arrobas.

A madeira usada na fabricação do monjolo era a imbuia, pois a mesma já estava caída dentro da água, então era reaproveitada. Era construído tudo no machado e com a serra americana, e essas seriam as ferramentas. Para fabricar o pilão utilizava-se a enxó (FIGURA 4), na realização do buraco no centro da madeira. Ali colocavam a erva-mate para ser socada. Além disso, faziam canjica, fubá e farinha de milho no monjolo.

FIGURA 4 - ENXÓ



Fonte: A autora (2021).

4 TEXTUALIZAÇÃO DA ENTREVISTA COM TEODORO

Lancei-me a pesquisar a racionalidade matemática camponesa e, para isso, constitui de maneira clara as intenções a respeito desta investigação. Com o desenrolar do trabalho essas intenções foram sendo reformuladas, complementadas, refeitas, mas voltadas para uma questão inicial, a fim de que o trabalho se desenvolvesse. Nesse processo de procura pelos colaboradores ocorreu que, como o tema faz parte da comunidade, o segundo nome a ser entrevistado fosse sugerido pelo primeiro agricultor que conversei. Assim, realizei os contatos necessários, explicitando claramente a cada um a natureza da pesquisa e os encaminhamentos exigidos pela metodologia da História Oral.

A entrevista foi agendada e o colaborador teve em mãos, com antecedência, as frases-temas a serem utilizadas. Durante a gravação houve momentos em que ele me ensinou/explicou cálculos de áreas em situações de seu cotidiano. Momentos esses que consegui interagindo, perguntando, complementando, valorizando as experiências que foram relatadas.

As fichas com as frases deixadas na mão do entrevistado colaboraram para direcionar a narrativa, e se tornaram fundamentais para a quebra de barreiras do primeiro contato, bem como ajudaram a retomar as lembranças e a criar uma atmosfera de diálogo. Assim, ele organizou suas lembranças, ideias e expôs seu ponto de vista de acordo com suas vontades.

O diálogo aconteceu no dia 27 de janeiro de 2020, às 10 horas, em local sugerido por ele, na sua casa, em São Mateus do Sul, com tempo previsto de aproximadamente 90 minutos. Teodoro Henrique Nevado, é agricultor produtor de erva-mate e falou sobre a cultura local, como era e suas modificações na atualidade.

Quando cheguei à sua casa, bem receptivo, ele me chamou para sentar em um banco em sua área, que ele mesmo construiu. Depois de tomarmos um chimarrão artesanal feito pelo mesmo, me convidou para fazer a entrevista e ao mesmo tempo olhar sua propriedade.

Levou-me inicialmente no meio da mata onde ficava o carijo onde a erva-mate era secada. Ao redor dele estava a erva nativa entre os pinheiros por toda a parte. Toda a área ao redor conforma um erval nativo dentre os pinheiros, frondoso, com vigorosa brotação após a colheita do ano anterior.

Enquanto me mostrava as lenhas de guaviroveira no chão (FIGURA 5) e os montes, explicou que tudo seria reaproveitado para fazer o fogo – o “brasido”, em suas palavras. A guaviroveira é uma madeira dentre as preferenciais para a secagem da erva-mate, por sua densidade, pela qualidade das brasas e por sua fumaça aromática.

FIGURA 5 - LENHA USADA NA SECAGEM DA ERVA-MATE



Fonte: A autora (2021).

Foi de grande alegria para Teodoro poder me contar histórias e apresentar tudo o que fazia, esse saber ancestral que carrega tem grande importância e significado nos seus dias. Penso que se sentiu reconhecido pelos seus saberes, e os registros que eu fazia ajudaria a preservar essa cultura tão rica e importante para a preservação da agrobiodiversidade local, com seu modo de cultivar e beneficiar a erva-mate (FIGURA 6).

FIGURA 6 – ERVA-MATE ARTESANAL



Fonte: A autora (2021).

Teodoro me mostrou todas as etapas do processamento da erva-mate e ferramentas antigas fabricadas até mesmo por seus avós, guardadas em sua casa. Explicou tudo em seu galpão, até mesmo sobre os pauzinhos mais grossos da erva-mate seca, residuais após o cancheamento, que ele usa no fumigador para o manejo das abelhas e colheita do mel (FIGURA 7).

FIGURA 7 - COLMEIAS NA FLORESTA



Fonte: A autora (2021).

Longe da casa, caminhando pela mata, lá estavam as colmeias, isoladas por uma cerca de arame farpado, no interior da grande área usada para a criação de porcos soltos na floresta (FIGURA 8). Essa é mais uma tradição regional desde pelo menos o século XIX, quando se constituiu o sistema faxinal em ampla região do sul e centro sul do Paraná e norte de Santa Catarina.

FIGURA 8 - CRIAÇÃO DE PORCOS SOLTOS NA FLORESTA



Fonte: A autora (2021).

Teodoro fez questão que eu fotografasse tudo, até mesmo ele abraçando uma araucária centenária, na qual seus braços não chegavam à metade da circunferência (FIGURA 9). Entre tudo isso, encontramos pés de limões, laranjas, pêssegos e muita erva-mate nativa centenária pelo caminho.

FIGURA 9 – ARAUCÁRIA EM MEIO A FLORESTA AMBRÓFILA MISTA



Fonte: A autora (2021).

A entrevista aconteceu assim, com Teodoro narrando suas lembranças e visão de mundo e mostrando seu fazer no campo, enquanto eu registrava parte de suas falas. Quando estávamos próximos do portão de saída as histórias ainda continuavam, agora sobre a questão das medidas de terra e de sua época de escola. Em suas expressões faciais, demonstrou grande descontentamento com o

ensino que obteve na Escola do Campo, devido às difíceis provas para passar de ano e um ensino que não lhe ajudou no dia a dia. Mesmo assim, atribuiu grande valor por eu estar na universidade e pesquisando isso tudo; ao mesmo tempo, valorizava muito o conhecimento aprendido ancestralmente.

A entrevista, a partir da oralidade de Teodoro, começou livremente na escolha dos temas apresentados no início, conforme apresentado a seguir.

4.1 Ferramentas utilizadas para talhar a madeira nas construções dos barbaquás

Vou iniciar raciocinando sobre os barbaquás e como isso foi pensado. Esses eram organizados a partir de feixe, não ajudei a construir, mas já trabalhei processando a erva-mate. Aqui tem meu vizinho, dono do parque aquático, que me pediu para reformar o malhador, mas não aceitei devido à mão-de-obra que exige e à pouca remuneração ofertada. Precisa ser madeira lascada, tipo esse cambuí⁷ de malhar erva, esperar secar, arredondar e deixar os dentes chatos. Seu avô tinha, não sei se você lembra; ao arredondar, bate com uma marretinha sem pregar os dentes.

A maioria dos barbaquás era feita com machado e marreta, onde cortavam o pé direito⁸ e farquejava. Os vigamentos eram de madeira roliça de pinheirinho descascado e os feixes onde colocavam a erva-mate eram chãos de pinheiro, como esse meu. Era remendado um no outro ao meio, com prego em cima daqueles furinhos, e tinha que ser em todo o comprimento não pia haver o pé direito ao meio. Pois nesse espaço vai a chapa, que precisa estar controlada no nível e feita com tijolos para que o calor se espalhe. Atrás da minha casa tem um barbaquá, só que é do vizinho. Por um lado, é muito bom preservar, mas é importante ter pessoas que entendam para funcionar.

Para malhar a erva-mate era duas tábuas grandes que eles puxavam e por cima jogava as folhas, que quando a erva é de qualidade possui bastante e erguida

⁷ Espécie da grande família das mirtáceas, cujos parentes mais conhecidos são a goiabeira, a jabuticabeira e a pitangueira. Sua madeira é tão dura que costuma ser utilizada em cabos de martelo, caibros de barracões e em muitos instrumentos agrícolas (SÓ BIOLOGIA, 2020).

para o calor secar. A parte mole da planta que ficava era tirada para o lado, a qual chamavam de guacho da erva.

Na parte de cima tinha um malhador, uma tábua embaixo; no mesmo pau que o cavalo puxava, ficava girando uma tábua para ir mexendo a erva. Os pauzinhos caíam e ficavam em cima da cancha; quando terminava aqueles menores, eles mexiam com a mão para misturar. Quando vendiam para essas ervateiras de fora, que compravam as ervas cancheadas, recebiam um desconto, acho que até 10% era tolerado pelos camponeses.

Na sequência, para malhar pegavam um cesto ou balaio e colocavam na bica⁹. As pessoas que secavam trabalhavam até 10-11 horas da noite e na madrugada tinha que fazer outro fogo pequeno, com a lenha fina que te mostrei. Depois disso, malhavam, encarijavam e limpavam todas aquelas folhas que caíam por baixo. Era assim todo dia, malhando um carijo de erva-mate. Então, era um sacrifício a vida do povo naquele tempo, que se diferencia de hoje, pois na ervateira em poucos minutos a erva já se encontra na cuia.

4.2 Formas utilizadas para talhar a madeira nas construções dos barbaquás

A forma que cortavam a madeira havia quadrados e círculos. O pé direito, na grande maioria, era quadrado farquejado no machado. Na parte de cima eles descascavam os pinheiros, porque na época não existia eucalipto para fazer o madeiramento.

4.3 Plantio e colheita

A colheita da erva era em julho e agosto. Porém, muitas pessoas começaram a cortar no mês de maio. Hum! Era tudo nativa antigamente, mas quando eu era pequeno já observei uns pés plantados em São Mateus. Era tanta erva nativa que o povo não vencia fazer, pois ficavam de três a cinco anos sem colheita, pois tudo era cortado com foice e puxado no monte da caieira para sapear. Eram dois paus fincados no chão e com lenha boa faziam uma grade em xadrez para esse tipo de processamento.

⁹ Local onde a erva escorregava e caía dentro da cancha.

Hoje os barbaquás estão extintos e a erva cancheada está mais difícil de vender. Há uns 16 anos atrás, eu e o falecido tio cortamos aproximadamente cem quilos de erva para sapear nesse carijo aqui, com muita chuva. No outro dia quebramos, secamos bem e não podia vender. Não perdemos a erva porque o vizinho veio e comprou para socar e vender na cidade. Nós temos o pilão de socar erva, mas é somente para pequenas quantidades (FIGURA 10). A saída que a erva tinha era muito grande. Hoje é tudo nessas ervateiras modernas, com rapidez no beneficiamento.

FIGURA 10 - PILÃO DE SOCAR ERVA-MATE



Fonte: A autora (2021).

O trabalho era realizado com o cavalo e não existia trator. Para colher a erva do mato, o povo antigo era muito resistente, descarregavam aquelas carroças cheias de feixes e mais aquele monte de folha em cima, até chegar ao barbaquá. Era tudo manual; tiravam as taquaras amarradas e afrouxavam o fundo da erva para ser processada.

Aquele pau de malhar erva-mate é o facão (FIGURA 16). Havia também um soquete, uma mão de pilão (FIGURA 14) para socar aquela quantidade de erva-mate nas beiradas dos sacos. Se segurasse ela no paiol em um depósito bem fechado, umedecia um pouco; de 60 quilos, dava 62 quilos por saco.

Usamos a mão do pilão para socar a erva, sendo que uma parte é mais grossa e outra mais fina. Isso tem muito mais de 100 anos e eu tenho conservado. Se quiser deixar a erva em tamanho menor, embaixo fica o pó e em cima as partículas maiores; depois de socar, fica só erva quase sem pauzinhos, o suco da erva. Com isso também fazemos a canjica, para descascar arroz, pois antigamente não existia moinho descascador e necessitava escolher na peneirinha.

FIGURA 11 - MÃO DO PILÃO



Fonte: A autora (2021).

4.4 Consumo e venda da erva-mate

Pesquisadora - E onde era vendida essa erva?

Teodoro - Depois de pronta, ensacavam e carregavam no caminhão. Era bonito, cheio de erva. Não sei se você chegou a conhecer, bem carregado com sacos de estopa de 60 quilos e bem amarrado. Havia a ervateira Maracanã e a Leão Junior no município, que eram os compradores. Faziam tudo no interior e vendiam somente para essas duas empresas que exportavam para Curitiba.

Pesquisadora - Daí tinha que levar lá em São Mateus?

Teodoro - Levavam de carroça até São Mateus. Certa vez meu falecido avô, há muitos anos, nesse mesmo carijinho, fez muita erva e não conseguia vender. Não havia asfalto e foram até Morretes com uma cargueira, para isso utilizaram a estrada velha da Lapa, de chão, e uns quatro cavalos. Nunca perguntei quantos dias levaram para chegar. De lá traziam açúcar, sal e alguns litros de querosene, pois aqui não existia e pouca gente conhecia. Caso contrário, tiravam o mel e adoçavam o chá da erva-mate para beber.

Pesquisadora - Em que ano aproximadamente era?

Teodoro - Por volta dos anos 1970 a 1975. Eu acho que em 1976 já ajudei a derrubar as ervas do carijo, pois queria aprender, e foi bom.

4.5 Técnicas na construção dos barbaquás

Antigamente, a cancha não era furada e isso começou a entupir quando a erva passava; daí, inventaram uma técnica para não precisar moer e passar nesses peneirões. Furaram, sendo de baixo para cima afim do buraco ficar maior e em cima menor. Se furasse com o buraco grande em cima, ficava trancado e não passava a erva.

O vizinho tinha um barbaquá e vendeu há uns 15 anos porque foi embora. Um professor aposentado da UFPR de Curitiba comprou, para fazer de relíquia. Estava tudo jogado no chão, mas a cancha estava perfeita, construída por um homem muito caprichoso. O malhador começa com madeiras pequenas e daí vai aumentando o círculo de pau.

Pesquisadora - E quem te ensinou a fazer assim?

Teodoro - Acho que já o povo foi estudando na época, alguém fez e um observava o do outro. Naquele tempo havia vários barbaquás e hoje acabou.

Pesquisadora - Então esta furna foi construída antes dos barbaquás?

Teodoro - Isso foi o primeiro que existiu. Antes, o povo podia cortar pinheiro, eles secavam a maioria da erva com as cascas, pois não dava lavareda e somente aquele brasido. A casca grossa de pinheiro velho era cortada direto na serraria, então puxavam para ser utilizada.

A furna aprendi com os avós e os tios, foram passando de geração em geração e eu fiquei nessa. Eles aprenderam com os bisavós, tataravós, nem eu sei de onde veio essa técnica.

A erva na furna (FIGURA 12) hoje é nativa e só para consumo, quase nem compensa; dá muito serviço e se torna perigoso. Se pegar fogo é igual gasolina quando ela está seca, não apaga mais. Uma vez aconteceu isso num carijinho de quatro arrobas, ou seja, 60 quilos, por isso que não pode ser perto de casa ou paiol. Depois de pegar fogo ela só dá um estouro, isso eu vi com meus próprios olhos, queima tudo, as chamas se alastram em volta primeiro, estourando no meio. Quisemos apagar com um balde de água, quando eu vi um brasido no meio do carijo, mas não dá tempo e por ser erva nova também pega fogo com uma faísca.

FIGURA 12 - FURNA DE ERVA-MATE



Fonte: A autora (2021).

4.6 Plantio e colheita da erva-mate

Antigamente era nas [luas] minguantes que eles cortavam a erva para colheita, porque a água nessa fase está embaixo e na [lua] crescente fica para cima. Faziam a poda com uma foice, hoje nem ferramenta boa tem. Cortava-se 20 centímetros para cima do chão, um palmo para ela rebrotar; se faz isso muito rente, brota aquele [caule] grosso e não vem erva boa. E se cortar muito comprida, também vem muito fraquinho.

Atualmente começamos com o plantio da erva-mate, devido à extinção da nativa em nossa região. Gostamos da qualidade e sabor que se difere da semente disseminada advinda da Argentina, que interferiu negativamente na qualidade na região. A diferença é visível nas folhas e tamanhos, o que torna a nativa maior e saborosa. No [campo] limpo vira melhor para chimarrão, pois sob a mata fica mais leve e acho que a planta acumula muita água, resultando em folhas com espessuras finas.

Pesquisadora - E neste terreno de erva plantada, tem outra coisa junto?

Teodoro - Só a erva-mate e outras árvores nativas da região. Não pulverizamos para controle biológico porque se passar um agrotóxico o ser humano absorve junto, caso contrário terei que lavar a erva antes de colocar na cuia. Por que esse povo antigo viveu bastante? Quase não existia doença como hoje, onde pessoas jovens reclamam de enfermidades associadas ao modelo de agricultura do agronegócio.

Pesquisadora - E os pauzinhos da erva-mate que você utiliza para as abelhas, vêm desde aquela época a criação?

Teodoro - Até hoje tenho minhas colmeias e depende do ano dá uma produção boa de mel, mas estou tendo muita dificuldade em conservar meus enxames devido às plantações de soja aqui próximas. O plantio direto em monocultivo faz com que as abelhas se contaminem nas flores onde o veneno é passado, elas seguem para a caixa atingindo as demais, pois é uma coisa muito sensível, morre o enxame inteiro.

Pesquisadora - E é você mesmo que faz essas ferramentas?

Teodoro - Isso, esse facão aqui é cambuí (FIGURA 13), dura anos porque a madeira é boa. Tem que ser goivado; se for direito, não encosta na erva. Tem outros que são mais tortos e é melhor, já é próprio para isso, faz um barulhão ao bater.

FIGURA 13 - FACÃO DE MALHAR ERVA-MATE



FONTE: A autora (2021).

Cortamos somente as árvores mais velhas para secar. Esta escolha está associada à diminuição da possibilidade de pegar fogo. Depois que malhamos, peneiramos dentro de um balaio em cima da lona, ensacamos e está pronto. Vou te mostrar os pauzinhos e a erva que a gente faz. Aqui é o lugar que eu deixo a lenha, cortamos essas árvores secas, essas galhadas amontoadas aqui, e cobrimos com uma lona. Só que a lenha precisa ser verde para não dar lavareda, de preferência a guaviroveira; antes de estar meio seca, pode usar bugreiro e pimenteira.

O peneirão (FIGURA 14) era feito de taquara, foi o vizinho quem fez esses anos atrás. Os pauzinhos de erva-mate que ficam separados ao passar pela peneira

são utilizados para furar¹⁰ abelhas, ficando com mais folha de erva, porque a abelha é muito sensível.

FIGURA 14 - PENEIRÃO DE ERVA-MATE



FONTE: A autora (2021).

Pesquisadora - O que é furar a abelha?

Teodoro - Para tirar o mel, abafar elas ao fazer a fumaça. Trata-se de utilizar os pauzinhos residuais da erva-mate após passar na peneira no fumigador – equipamento constituído por um fole, um cilindro metálico onde se deposita os pauzinhos de erva-mate e uma vez aceso o fogo, coloca-se a tampa a qual possui um bico por onde a fumaça é expelida a cada movimento do fole, direcionando para

¹⁰A expressão 'furar abelhas' significa colher o mel. Essa linguagem está relacionada ao sistema tradicional de colher o mel de enxames instalados em ocos de árvores e outros ambientes naturais, em forros de casas, ou em caixotes de dimensões variadas organizados num apiário. Nestas condições, para a colheita, os favos com mel são cortados com uma faca e em local distante e protegido, são esmagados com as mãos e armazenados em tambores ou latas ou baldes onde o mel decanta e os resíduos de cera e outros se acumulam na superfície e posteriormente os resíduos podem ser retirados manualmente com o uso de uma colher ficando o mel apropriado para uso alimentar.

a colmeia. A fumaça cria um falso ambiente de incêndio, induzindo as abelhas a se saturarem de mel para mudarem de local, permitindo que o apicultor trabalhe com maior tranquilidade sem maiores possibilidades de ataque por parte das abelhas. A preferência do uso do pauzinho da erva-mate, além do volume sobrando após passar na peneira ou ao cancheamento, apresenta satisfatória durabilidade após aceso, fumaça volumosa e de baixa temperatura, de modo que não afeta fisicamente as abelhas.

Pinheiro alto e imbuia são bons para erva, protegendo do sol quente e dessas geadas grandes por aqui. O certo mesmo nessa região é colher a erva do final de junho em diante, porém nas [luas] minguantes.

4.7 Linguagem histórica e culturalmente utilizada nessa atividade

Pesquisadora - E você sabe de onde vem o nome de barbaquá e carijo?

Teodoro - Esse foi o próprio povo antigo que colocou. Esse aqui é o carijo e tem o barbaquá.

Veio até aqui uma engenheira para fazer o Cadastro Ambiental Rural (CAR), levei ela na erva plantada, mas com uma vergonha! O terreno estava sujo, cheio da bolinha verde e carrapicho. Expliquei que precisava roçar e passar glifosato. Assim, ela orientou somente para roçar e não usar agrotóxicos para que a ervateira aceite comprar.

A vida de um pé de erva com glifosato é a metade desses nativos. Carina, aqui tem pé de erva como aquele que você tirou foto no terreiro, tem 40 anos que vivemos aqui e está resistente. Tem mais de 100 anos, então produz uma quantidade grande de erva-mate. Só que há alguns anos atrás, as pessoas cortaram muito mal e devido a essa poda veio fraca a brotação. Esse ano podei comprido.

Estive na Argentina nos anos 1990 observando ervais com uso de glifosato, com 15 ou 20 anos precisaram ser renovados na época, pois apodrece a madeira embaixo, o que iria dar umas folhinhas miudinhas. Nessa excursão de erva-mate fiquei apavorado, pois na hora de produzir precisava refazer outro pé. Então não sei se é a terra, o veneno ou é a natureza, com diferenças em determinados lugares.

Quando eu era criança e estudava, houve um desfile em São Mateus no dia 7 de setembro demonstrando o tempo da escravidão. Uma professora lá do

Taquaral do Bugre, da ervateira do Stanizewski, orientou para cada criança desfilar com um galinho de erva pregado na roupa, tivemos que marchar e cada escola com seu nome na avenida. Ao final passou uma carretilha carregada de milho, abóbora, uma foice por cima sendo levada por um cavalo. Olha, isso faz mais de 40 anos, pois eu saí com 14 anos da escola.

Pesquisadora - E na escola vocês estudavam sobre a erva-mate?

Teodoro - Naquele tempo não incentivaram nada. Eu entrei com sete anos na escola e saí com 14, no quarto ano do primário, era apanhar no tempo de exame, estudava o ano inteiro e fazia umas provinhas fracas e no final do ano iam os diretores de São Mateus aplicar o teste. Um dia era na escola do Lageadinho, outro da Vargem Grande os exames, com um pouquinho de cada coisa e se errasse uma ou duas ali estava reprovado.

Quando eu entrei na escola, fazer a conta de terreno era mais complicado; assim, aprendi com os mais antigos, que hoje estão mortos. Foram me ensinando e eu aprendendo.

Pesquisadora - Mas aí, para medir a área da erva-mate, era na corda?

Teodoro - Tudo medido na corda. Vamos dizer que houvesse bastante terreno, 50 a 100 alqueires de erva que era só colher naqueles tempos: eu roçava dois alqueires, mais ou menos; outro roçava cinco, outro mais cinco, daí o dono desse terreno já media tudo em roda e já faziam as contas ali mesmo. O seu deu dois alqueires, o seu cinco, o outro deu 10, o seu deu sete e meio, o outro deu 7 e 10 litros. Outra coisa: tem gente que diz que o terreno tem que ser quadrado para fazer a conta, isso e aquilo, que tem que ser quadrado mesmo. Mas pode fazer de três cantos, tipo esse quintal aqui. Mede os dois cantos e daí faz de vezes, já dá certo de vezes e de mais. É bem pouquinha conta de terreno, faz vezes dois, dá bem certinho. E você sabe fazer conta de terreno? Você aprendeu com teu pai, ou teu avô? Teu avô, decerto.

Pesquisadora - Eu aprendi que um litro é 25x5.

Teodoro - 10x 12 e meio também dá. E por metro é meio complicadinho, um pouco; vai 605 metros quadrados para dar um litro. Um alqueire são 24.200 metros quadrados. E um hectare é 16 litros, por aí. Um alqueire de dois hectares e meio. Por isso, hoje em dia, Carina, existe essas escolas de cursos, como esse que você passou, que os alunos já sabem esse modo de medir, para daí eles ensinarem o que é ser um agrimensor.

Hoje é só GPS, acabou-se o tempo da corda e da corrente; pois eu mesmo, nesses telefones modernos, não sei fazer uma ligação, atender, somente nesses celulares antigos. E esses agrimensores só vão aos cantos com GPS e já faz as contas automaticamente. O agricultor, se ele já caminha em volta de um terreno, já diz “opa, aqui dá um alqueire”, “aqui pode passar”, a pessoa já tem noção.

05.DISSCUSSÃO DOS DADOS - RODA DE CHIMARRÃO

Tomar chimarrão é um gesto de hospitalidade, de aproximação entre pessoas. Cever o mate é aproximar as pessoas em uma roda de chimarrão, fazê-las conversar entre si e envolvê-las em uma microcomunidade ao redor de uma cuia e de uma chaleira. É esse gesto de hospitalidade e aproximação que proponho neste capítulo, convidando os autores e colaboradores desta pesquisa para uma prosa.

A roda de chimarrão é um espaço de conversa no qual se contam histórias e “causos”. Em um momento de troca, as informações circulam como a cuia que passa de mão em mão. Podendo desencadear diversas situações, condutas e opiniões, o chimarrão torna-se uma ferramenta que mantém e aproxima relações e promove novas possibilidades.

Na tradição, a roda é iniciada com a preparadora – neste caso, quem irá promover o diálogo de saberes – tomando a primeira cuia. O segundo gole é oferecido ao hóspede ou ao visitante; os seguintes abraçam a roda, que depois é passada para quem queira discutir, e assim por diante. É possível entrar na roda a qualquer hora; entretanto, depois disso, a “regra” pede que espere até que chegue sua vez novamente. Após terminar a bebida, devolve-se a cuia com a mão direita para quem está servindo. Não se deve agradecer a cada chimarrão consumido, pois quando a palavra *gracias* (obrigado) é pronunciada na roda ao final de um mate e devolvendo a cuia, é sinal de que o indivíduo está satisfeito e não beberá mais naquela oportunidade.

Após essas dicas, convido você para uma roda de chimarrão imaginária – aqui uma metáfora para o diálogo de saberes – até o final, até que a cuia "ronque"! Não é agradável passar o chimarrão adiante sem o ronco, pois o próximo da roda tem direito a um novo mate com água nova e na temperatura adequada. Nunca deve estar muito quente, pois pode queimar a erva, dando um gosto desagradável ao mate e lavando rapidamente.

Assim, abra sua mente, feche seus olhos e imagine que estamos¹¹ em um barbaquá aberto, de chão batido, sentados em torno de uma fogueira, na qual a água da chaleira começa a chiar, no ponto de ir para a cuia com erva-mate. Venha você também... se “achegue” na nossa roda e vamos “prosear”...

Carina: (após preparar o mate, colocar água na cuia e dar uma primeira tragada) Como fazer com que a roda de chimarrão se transforme em uma prática pedagógica no ensino de matemática?

Paulo: Primeiramente, Carina, o que é o diálogo? Há muita confusão sobre o diálogo. Para muitos é uma conversa, uma interlocução entre duas pessoas, mas não. O diálogo é essa troca de compartilhamento de significados. Ou seja, a gente só consegue dialogar se conseguir entender o que o outro está falando, compartilhando sentidos e entendendo de forma conjunta o que todos estão expressando. Com isso o diálogo entra em outro patamar, de formação. Ele tem a ver com a formação da psique humana. A linguagem é toda formada no diálogo. Então o conhecimento é construído em um processo dialógico.

Carina: Sim, certamente o diálogo é um processo-chave na formação humana e na construção do conhecimento. Adotamos outra perspectiva quando a gente compreende que dialogar é construir significados através de saberes e se torna algo mais profundo do que simplesmente uma interlocução. E quais são esses saberes? Acredito que são constituídos pelas práticas socioculturais, conhecimentos

¹¹Os personagens dessa roda de chimarrão são: Carina: pesquisadora; Aloise: participante da pesquisa Aloise Buaski Wiczorkoski; Armando: Armando Aroca Araújo; Catherine: Catherine Walsh; Boaventura: Boaventura de Sousa Santos; Gelsa: Gelsa Knijnik; Maria Paula: Maria Paula Meneses; Paulo: Paulo Freire; Roseli: Roseli Caldart; Teodoro: participante da pesquisa Teodoro Henrique Nevado; Ubiratan: Ubiratan D’Ambrósio.

que são conceitos e significados da própria cognição, através da visão de mundo dos camponeses. Na região da pesquisa, a erva-mate ocupa uma relevante presença na conformação cultural pelas relações que os(as) camponeses(as) estabelecem com essa planta e sua existência natural, como espécie típica do bioma Mata Atlântica/Floresta com Araucária.

Ubiratan: (recebendo de Carina a cuia de mate) Exatamente... é nessa relação do ser humano com a natureza, para satisfazer suas necessidades de sobrevivência, que se desenvolve, por exemplo, a noção de tempo e espaço e, conseqüentemente, o saber pensar e o fazer próprio dessa cultura camponesa; ou seja, é nessa relação que podemos encontrar racionalidades matemáticas que diferem da cultura escolar. A cultura está no compartilhar conhecimentos e compatibilizar comportamentos, os quais contêm as características dela, com distintas maneiras de fazer (práticas) e de saber (teorias) que caracterizam uma cultura. Assim, transformam-se em uma dinâmica cultural.

Carina: (enchendo a cuia devolvida por Ubiratan, para passar à Maria Paula, que pediu a palavra) Perfeito! Contudo, para que os saberes sejam compartilhados, precisamos entrar nesse mundo que os camponeses conhecem, que é um mundo muito diferente da matemática escolar, embora haja similaridades na forma de ver, porém com outra linguagem, outra racionalidade de entendimento e de técnicas. E por quê? Porque vem da vida e precisamos dialogar com esses saberes em outra perspectiva. Se a gente entra diretamente com os conceitos da matemática escolar, vai ter um estranhamento por parte dos educandos, pois é muita abstração para conseguir entender e esses conceitos não vêm do mundo em que eles(as) vivem. Assim, o diálogo de saberes é importante porque valoriza o conhecimento local e pode entrar como prática pedagógica nas escolas, pois são outros nomes, outras características, que podem estabelecer conexões com a matemática escolar.

Maria Paula: (tragando seu mate) Concordo com tudo isso, contudo não podemos esquecer que, para chegar a um processo de diálogo, é preciso romper alguns conflitos, algumas opiniões da certeza de cada um, de sua visão de mundo. Assim se faz o *link* com a diversidade cultural e entra a construção crítica do

conhecimento, por meio da qual passamos a perceber que a matemática escolar também tem seu valor dentro da escola.

Boaventura: Me permitam interferir... obviamente que esse diálogo é, mais do que muito bem-vindo, uma necessidade! Entretanto, ele não se dá de forma natural e harmônica. Por isso, situo o pensamento ocidental moderno como abissal. As distinções do que é visível e invisível se dividem por linhas globais, caracterizando o Norte como uma verdade universal de dominação, sendo o Sul invisível, que dá o aporte para a existência do lado visível. A característica desse pensamento abissal é a impossibilidade de as duas linhas coexistirem. Há uma distinção invisível entre as sociedades metropolitanas e os territórios coloniais, ocasionando a exclusão da cultura e desigualdade social. Por isso, edificar visibilidades é fundamental, mas implica em um processo de decolonização do saber baseado no que chamo de ecologia de saberes, ou seja, implica construir uma epistemologia do Sul.

Carina: (enchendo a cuia) Bem interessante... sua fala me chamou a atenção para a possibilidade de, nessa ecologia de saberes, pensarmos a conservação da natureza a partir dos saberes dos camponeses que há séculos compartilham esse saber ancestral. Afinal, nessas comunidades as pessoas conseguiram viver séculos sem degradar o meio ambiente e, dentre os cuidados de conservação com a biodiversidade de plantas e animais, desenvolveram racionalidades – inclusive matemáticas – que podemos verificar no sistema de medida de terras. Mas o fato destacado pelo Boaventura, de que o diálogo não se dá de forma harmônica e tranquila, levanta uma questão que vem me inquietando... ora, muitas vezes os resultados apresentados por essa outra racionalidade matemática são diferentes dos resultados da matemática escolar. A questão, então, é: quando a primeira é suficiente em determinado contexto e em outro insuficiente? Qual o prejuízo e qual a possível exploração daquele que sabe sobre aquele que não sabe o cálculo acadêmico?

Gelsa: (pedindo a palavra e também a cuia com mate) Posso tentar responder essa sua inquietação, Carina, afinal vivenciei algumas experiências nesse sentido. Primeiramente, destaco que esse campo do conhecimento deve estar

conectado com a economia, com o social, com a cultura e com as políticas da atualidade e suas respectivas verdades. Nesse caso, o processo de apenas transmitir conteúdos e conhecimentos matemáticos a partir da padronização da matemática escolar, precisa ser repensado, do ponto de vista da educação matemática. Em segundo lugar, na vivência que tive com uma turma do curso do Magistério – na área da educação matemática dentro das atividades do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) e da luta pela reforma agrária, localizada em um assentamento no noroeste do Rio Grande do Sul – problematizei práticas de cálculo de área realizadas pelos camponeses nos processos de cubação da terra, por meio de dois métodos populares que eram transmitidos oralmente de uma geração à outra. O primeiro, denominado “Método do Adão”, foi exemplificado pelo aluno Adão, a partir de dois critérios sugeridos pelos próprios alunos da turma: primeiro, as medidas das divisas não deveriam ser números muito pequenos e, segundo, o formato da terra não poderia ser o de um polígono regular.

(Gelsa devolve a cuia para Carina e, pegando um pedaço de madeira, começa a riscar o chão de terra batida do barbaquá) Explicaram que, inicialmente, deve-se medir as divisas da terra, que geralmente é constituída por quatro lados, formando um quadrilátero. Depois adiciona-se, dois a dois, os lados opostos do quadrilátero qualquer, e divide-se por 2 os dois resultados, a fim de obter a média desses pares de segmentos. Por fim, efetiva-se a multiplicação dessas médias para obter a área do terreno (FIGURA 15).

FIGURA 15 - GEOMETRIA PARTICULAR DO CAMPO

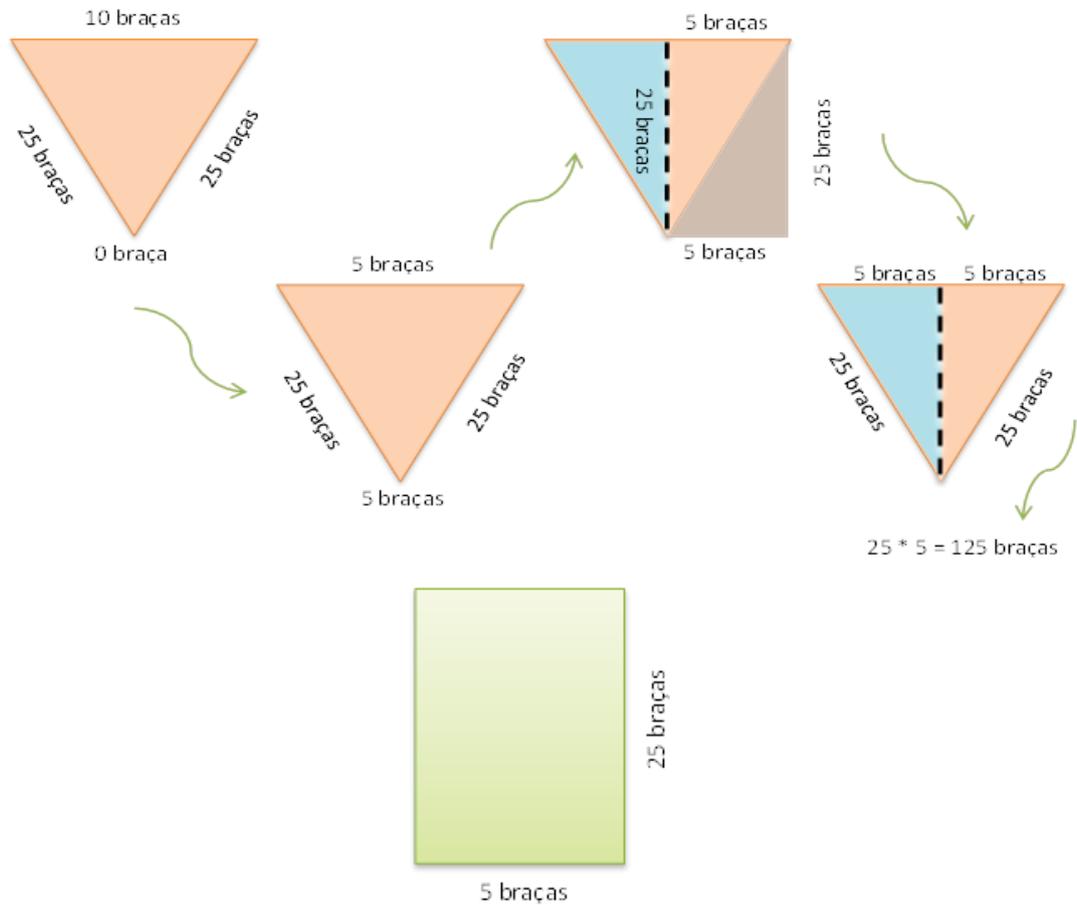
$$\begin{aligned} \text{Área} \left(\begin{array}{c} \text{100} \\ \text{80} \quad \text{160} \\ \text{120} \quad \text{60} \end{array} \right) &\equiv \text{Área} \left(\begin{array}{c} \text{80+60=70} \\ \text{100+120=110} \\ \text{2} \end{array} \right) = 7700 \text{ m}^2 \\ \text{Área} \left(\begin{array}{c} \text{100} \\ \text{80} \quad \text{160} \\ \text{120} \quad \text{60} \end{array} \right) &\equiv \text{Área} \left(\begin{array}{c} \text{360} \\ \text{90} \end{array} \right) = 8100 \text{ m}^2 \\ \text{Área} \left(\begin{array}{c} \text{100} \\ \text{80} \quad \text{160} \\ \text{120} \quad \text{60} \end{array} \right) &= 6330.3905 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Fonte: Knijnik (2005).

Gelsa: (continuando sua explanação no chão de terra batido) o segundo método foi denominado “Método de Jorge”, por ter sido explicitado pelo aluno Jorge. Consiste em medir as quatro divisas diferentes e realizar sua soma. Esta é dividida por quatro, obtendo-se, assim, um resultado, como mostra a FIGURA 25, que finalmente é multiplicado por ele mesmo, para obter o resultado da área do terreno. Percebemos que os métodos utilizados por Adão e Jorge representam distintos modos que os trabalhadores rurais empregavam para transformar figuras com áreas irregulares em conhecidas e trabalhadas pela geometria da matemática escolar. No “método do Adão”, eles transformaram a área em um retângulo; no “método do Jorge”, em um quadrado. Constatamos que ambas as técnicas desconsideraram qualquer tipo de angulação interna entre dois lados consecutivos do terreno e transfiguraram esses ângulos quaisquer em ângulos retos. Dessa forma, temos uma diferença nos resultados encontrados na técnica da matemática popular e na calculada pela matemática escolar. Porém, aqueles camponeses do Sul do país não estavam cientes dessas aproximações e esses processos atendiam às suas necessidades específicas para determinar áreas de terras; ou seja, para delimitar o setor de plantio e demarcar o lote de cada família nos acampamentos. Isso aponta para um dos modos de operar da racionalidade dos homens e mulheres do campo, que produz o que chamamos etnomatemática camponesa.

Carina: (a essa altura, como uma boa professora, já havia trazido umas pedras de giz e começava a rascunhar em uma taboa que estava próxima da roda) Exatamente, é essa diferença que me inquietava... pois na conversa que tive com o Aloise, comparando racionalidades camponesas com a matemática escolar, ele disse que utiliza a braça para atingir o litro de terra e transforma o triângulo em retângulo para realizar o cálculo. Nesse sentido, percebemos que o litro corresponde a 605 metros quadrados pelo método de Aloise (FIGURA 16).

FIGURA 16 - MÉTODO ALOIZE



Fonte: A autora (2021).

Área do retângulo = $b \times h$

$5 \times 2,20 = 11$ metros

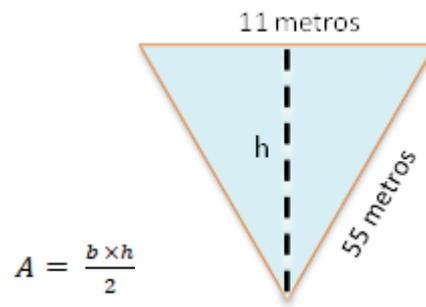
$25 \times 2,20 = 55$ metros

$$A = 25 \times 5 = 125 \text{ braças} = 605 \text{ m}^2$$

$$A = 11 \times 25 = 605 \text{ m}^2$$

Carina: (gastando o giz em mais uma taboa solta que estava por perto) Mas, quando usamos as mesmas medidas para a matemática escolar calculando a área de um triângulo isósceles e o teorema de Pitágoras para encontrar a altura, os cálculos apresentam diferença nas medidas, quando comparadas às dos camponeses (FIGURA 17).

FIGURA 17 - ÁREA DO TRIÂNGULO ISÓSCELES



Fonte: A autora (2021).

$$h^2 = a^2 + b^2$$

$$55^2 = 5,5^2 + b^2$$

$$3025 = 30,25 + b^2$$

$$3025 - 30,25 = b^2$$

$$b = 54,72$$

$$A = \frac{b \times h}{2}$$

$$A = \frac{11 \times 54,72}{2}$$

$$A = 300,98 \text{ m}^2$$

Carina: (empolgada e competindo com o estado da madeira na fogueira, sob o olhar atento dos demais, se esquece até da cuia de mate) Para a discussão com a matemática escolar utilizo também outra fórmula e a mesma inconsistência acontece quando aplico o cálculo pela fórmula de Heron¹². O resultado é o mesmo

¹² De acordo com Struik (1967), Heron de Alexandria, foi matemático do primeiro século depois de Cristo, escreveu sobre temas relacionados com geometria e mecânica. Em sua obra Métrica, demonstrou geometricamente a fórmula da área do triângulo (Fórmula de Heron), onde hoje é pouco utilizada, segundo ele foi descrita por Arquimedes de Siracusa aproximadamente trezentos anos antes. Segundo essa fórmula, dado

da área do triângulo pela matemática escolar acima e se diferencia do método dos camponeses.

$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$A = \sqrt{60,5(60,5-11)(60,5-55)(60,5-55)}$$

$$A = \sqrt{60,5 \times 49,5 \times 5,5 \times 5,5}$$

$$A = \sqrt{90.591,1875}$$

$$A = 300,983699725 \text{ m}^2$$

$$p = \frac{a+b+c}{2}$$

$$p = \frac{11+55+55}{2}$$

$$p = 60,5 \text{ metros.}$$

Armando: (interrompe Carina e pede a palavra, aproveitando para pedir um mate que, diante da verdadeira aula de Carina, havia ficado meio esquecido) Percebendo os resultados da sua explicação, Carina, percebi que o mesmo aconteceu comigo. Foi em uma vivência que tive a partir de uma prática pedagógica com uma turma de alunos de um Curso Técnico de Agrimensura do Instituto Federal do Pará – Campus Conceição do Araguaia, por meio da problematização de distintos modos de operar com cálculos de área.

As práticas com cubagem de terra obtidas nessa vivência revelaram como as realidades sociais estão fora dos conhecimentos dos alunos, sendo que o enfoque maior apresentado por eles foi para o uso de recursos tecnológicos que como o uso do GPS, para medir a área do terreno. Isso me fez refletir sobre a maneira como alunos viam e inferiam a utilização dos dois métodos de medir considerando suas particularidades. Também chegamos, eu e os alunos, ao consenso de que havia a necessidade do resgate do processo histórico sobre a

um triângulo de lados a, b e c, e chamados de p o semiperímetro de tal polígono; sua área é determinada pela raiz quadrada do produto.

cubagem de terra, um assunto novo para eles. Assim, ficou evidente um desconhecimento total dos alunos quanto a cubagem da terra e a dificuldade de encontrar pessoas naquele local (Conceição do Araguaia) para efetivá-la.

(Fazendo a cuia roncar e devolvendo o mate para Carina) Os alunos ainda relataram que o método dos cubadores era realizado com instrumentos simples para medir a área, como cordas, varas e barbantes, e que os trabalhadores usavam unidades que não eram comuns, como litro, tarefa, chave, palmo, braça de comprimento e que, ao transformar trechos curvilíneos em retilíneos, eram feitas aproximações de medidas.

Aloise: (pegando a cuia passada por Carina, se reconhece na fala de Armando e também narra sua experiência) Aqui, se a área do terreno fosse um triângulo, um quadrado ou meio redondo, a gente media e fazia as contas e era assim que as pessoas sabiam realizar os cálculos na época. Então o mesmo roçador fazia com a corda e o lápis, diferente de hoje, que é por GPS. Não sei medir com GPS, mas, se for pra medir na corda, medimos e fazemos a conta. Nós sabemos, tanto faz se for triângulo ou retângulo, tem que calcular e fazer a diferença para fazer o quadrado. 125 braças que é um litro, então, temos que somar as partes, dividir ao meio por dois e multiplicar. Daí divide por 125 que é o litro.

Carina: (problematizando a questão das unidades de medida) A Convenção da Revolução Francesa sancionou em 7 de abril de 1795 um decreto relativo a pesos e medidas. O metro tornou-se a unidade de comprimento e a base do novo sistema métrico. A lei estipulou a existência de uma nomenclatura para as novas medidas: metro, grama, litro junto com os seus prefixos: quilo, hecto, déci, etc. Os cientistas Delambre e Méchain definiriam o metro como a décima milionésima parte de um quarto do meridiano terrestre, ou seja, dividiu-se o comprimento do meridiano por 40.000.000. Na prática, o novo sistema métrico levaria anos para se impor em todo o mundo. A necessidade de medir era muito antiga e remontava à origem das civilizações. Por longo tempo cada país, cada região, teve seu próprio sistema de medidas. Essas unidades de medidas, entretanto, eram geralmente arbitrárias e imprecisas, como, por exemplo, aquelas baseadas no corpo humano: palmo, pé, jarda, polegada, braça, côvado. Isso criava muitos problemas para o comércio, porque as pessoas de uma região não estavam familiarizadas com o sistema de

medir das outras regiões, e também porque os padrões adotados eram, muitas vezes, diferentes uns dos outros. Em 1789, em uma tentativa de resolver o problema, o governo francês pediu à Academia de Ciência que criasse um sistema de medidas baseado numa "constante natural", ou seja, não arbitrária. Assim foi criado o Sistema Métrico Decimal, constituído inicialmente de três unidades básicas: o metro, que deu nome ao sistema, o litro e o quilograma. A unidade de medir a grandeza volume, no Sistema Métrico Decimal, foi chamada de litro e definida como "o volume de um decímetro cúbico". O litro permanece como uma das unidades em uso, porém passou a ser recomendada a utilização de uma nova unidade de volume definida como metro cúbico (ALTMAN, 2011).

Teodoro: (que também se reconheceu nas falas de Armando e Aloize, se sente provocado pela fala de Carina e pede a palavra) Então... era tudo medido na corda, vamos dizer que havia bastante terreno, 50 a 100 alqueires de erva, que era só colher naqueles tempos, eu roçava dois alqueires mais ou menos, outro roçava cinco, outro mais cinco, daí o dono desse terreno já media tudo em roda e já fazia as contas ali mesmo. O seu, 2 alqueires; o teu 5, o outro deu 10, o seu deu 7 e meio, o outro deu 7 e 10 litros. Outra coisa! Tem gente que diz que o terreno tem que ser quadrado para fazer a conta isso e aquilo. Que tem que ser quadrado mesmo! Mas pode fazer de três canto tipo esse quintal aqui do lado. Media os dois cantos e daí faz de vezes, já dá certo de vezes e de mais. É bem pouquinha conta de terreno, faz vezes dois, dá bem certinho.

Carina: Eu aprendi que um litro é 25x5.

Teodoro: 10x12 e meio também dá. E por metro é meio complicadinho um pouco, vai 605 metros quadrado para dar um litro. Um alqueire são 24.200 metros quadrado. E um hectare é 16 litros, por aí. Um alqueire de 2 hectares e meio. Por isso hoje em dia, Carina, existem essas escolas de cursos, como esse que você passou, que os alunos já sabem esse modo de medir, para daí ensinar a eles o que é ser um agrimensor.

(Recebendo de Carina a cuia de que havia sido devolvida por Aloise) Hoje é só GPS, acabou-se o tempo da corda e da corrente, pois eu mesmo esses telefones modernos não sei fazer uma ligação, atender, somente nesses celulares antigos. E

esses agrimensores só vão aos cantos com GPS e já fazem as contas automaticamente. O agricultor, se caminha em volta de um terreno, já diz: “opa, aqui dá um alqueire, aqui pode passar”, a pessoa já tem noção. Aprenda a fazer conta de terreno de um litro, menos de um litro. Puxa! Eu sei fazer, o que falta para um litro, para cinco litros, pra 10 litros.

Araújo: (pede a palavra e retoma sua experiência pessoal) Na minha vivência, quando utilizaram a tecnologia GPS, os alunos já estavam familiarizados com essa ferramenta e concluíram que a escolha de qualquer forma de mensurar terrenos depende do tipo de levantamento da área e da precisão necessária. Para os cubadores, através dos arredondamentos, na sua cultura, não tem problema; ou seja, eles se resolvem entre si. Já no caso de medições para o Cadastro Ambiental Rural (CAR), eles destacaram que precisa de exatidão.

Carina: Isso me leva a pensar que, para o contexto dos camponeses, esse cálculo é suficiente; mas, sob o ponto de vista da matemática escolar, precisamos ensinar os dois métodos, para valorizar e resgatar essa cultura de acordo com a realidade dos educandos e trabalhar a matemática escolar em diálogo, para que possam passar no Enem e em vestibulares onde somente esse cálculo é cobrado. Distinguir que esses cálculos de área se parecem, mas não são os mesmos que um agrimensor utiliza e que aparecem inconsistências em registros de terra, ou seja, ele “dá certinho” somente no contexto dos agricultores, é importante.

Aloise: (aproveitando a fala de Carina) Um exemplo disso é de que antigamente a área de terrenos comprados era realizada pelos camponeses. Mediam através de cordas, através da braça, sendo que a partir disso pediam a escritura em cartório validando-a. Até os dias atuais há registros da época, onde eram mais ou menos as medidas: se desse mais, tudo bem; se desse menos, também estava valendo nos documentos. Hoje está dando muito problema de excesso de terra. Quando isso acontece, legalizamos através da usucapião. Quando acontece a falta de terra o azar foi de quem comprou, tendo que aceitar essa inconsistência. Isso acontecia somente nas escrituras antigas.

Carina: (colocando outra chaleira de água no fogo, pois a primeira já tinha sido consumida) Vale destacar que aparecem essas racionalidades matemáticas que são próprias dos camponeses da região que dialogam com as vivências da Gelsa e do Araújo. Vou fazer mais um esforço aqui, para analisar as outras racionalidades que eu, enquanto educadora de Ciências da Natureza e Matemática, consigo identificar. Depois de realizar pesquisas relacionadas a algumas tendências em educação matemática nos saberes escolares, especificamente sobre a etnomatemática e as possibilidades que essas tendências podem contribuir com a Educação do Campo, percebi que a cultura escolar engloba a sala de aula, os livros didáticos, os currículos e as avaliações no ensino. Analisando nesse período histórico e em termos da construção do pensamento matemático especificamente aqui, na nossa região, essa relação certamente está demarcada na configuração, na construção e no uso dos barbaquás tradicionais – para o que se exige diversos cálculos matemáticos – pois são compostos por espaços e instrumentos mecânicos de distintas diferentes formas geométricas – retângulos, cones (o cone para o cancheamento é bem complexo matematicamente, e tracionado por animal), quadrados, círculos (a cancha, por exemplo), que originalmente eram feitos em madeira, com seus pesos, medidas e encaixes específicos. Algo importante a se considerar é a velocidade determinada ao animal na tração do cone e a determinação do tamanho dos furos para a partícula final da erva-mate cancheada.

Teodoro: Isso mesmo, Carina. Antigamente a cancha não era furada e começava a entupir quando a erva passava; daí, eles inventaram uma técnica para não precisar moer e passar nesses peneirões: furaram de baixo para cima, a fim do buraco embaixo ficar maior e em cima menor. Se furasse com o buraco grande em cima ficava trancado e não passava a erva-mate.

Carina: (com a água da chaleira já quente, enchendo uma cuia para si) Muito bem! Vejo que na técnica inventada era perfurado um cone na cancha. Essa prática envolve, ainda, as unidades de pesos e medidas que não são ensinadas na escola, e que no caso da erva-mate, ainda no seu ambiente natural, têm sido utilizadas, como, por exemplo, para a área – há uma série de referências: litro de chão, alqueires, plantas por área, peso em folha verde. Lembrando que se fazia as "bolas" de erva-mate amarradas com taquara, até certo tamanho, dado seu peso;

para secar, observava-se certa manutenção da temperatura, porém sem uso de termômetro. A "quebra" do peso, na relação folha verde-erva, era cancheada.

Aloise: Essa quebra da erva-mate nos barbaquás era calculada em uma arroba, para dar no feixe que eles faziam de trabalho empreitado, tinha que ser 40 quilos. Quando secava, chegava a uma arroba de 15 quilos. E assim funcionava também a limpeza da erva-mate; por exemplo: para fazer uma roçada lá, era por litro e por alqueires. A medida era por corda, tinha a braça e eram 2 metros e 20. Assim, faziam as medidas ao redor do terreno e as contas de quantos litros dava. A partir disso, como era combinado, realizavam o pagamento para quem trabalhava.

Carina: (roncando a cuia, enchendo novamente e passando para Teodoro) De qualquer maneira, é preciso ter em conta que todas essas unidades de medidas e pesos são racionalidades matemáticas que foram apreendidas pelos(as) camponeses(as) e já foram objeto de uso generalizado, mas não constituíram conteúdos escolares no ensino de matemática nesta nossa região. É interessante saber da sua permanência como conhecimento e prática camponesa e identificar que a matemática acadêmica ensina conhecimentos introduzidos diretamente a partir da vinda da população imigrante da Europa.

Teodoro: (já tragando seu mate) Que tal se a escola tivesse nos incentivado, na infância, sobre a questão da erva-mate? Só que eu não tinha terreno na época... mas os filhos que tinham condições estariam aposentados só com o dinheiro da produção, sem necessitar do INSS. Conheço uns, estudamos juntos, que não podem se aposentar, pois não possuem idade. Aquele estudo que eu recebi antigamente, hoje não vale nada. Aprendi a ler um pouco e uma conta de terreno que eu sei fazer igual a um agrimensor. Até apurei um agrimensor há uns anos atrás, em uma medição de terra, onde se assustou. Esse eu aprendi, mas aprendi com o povo! Medir com a corda, você não viu a cordinha lá pendurada? Eu medi aquele terreno que nós estávamos. Faço quadrado, meço quantas braças, daí já faço a conta com a caneta. Quando eu entrei na escola, fazer a conta de terreno era mais complicado e assim aprendi com os mais antigos, que hoje estão mortos. Foram me ensinando e eu aprendendo.

Carina: Acredito que a complexidade maior em termos de racionalidades matemáticas está no barbaquá – sua arquitetura e engenharia: formas geométricas: retângulos, quadrados, triângulos, cone, círculo; dimensões: comprimento, largura, alturas, desnível do telhado (ponto da cumeeira); nas subdivisões: forno/fornalha em nivelamento da chapa, na qual vejo o uso do Teorema de Pitágoras – dimensões – circunferência, comprimento, inclinação. No carijo – dimensões, cancha: tamanho da circunferência, altura até o soalho, altura acima do soalho, furos no soalho aperfeiçoados para um cone – espessura, quantidade de furos, ordem – são alinhados ou ao acaso, cone: comprimento, espessura em ambas as pontas, dentes – tamanhos, quantidade, distâncias dentre estes, eixos centrais e varões de engate no animal de tração – tamanhos e engrenagens.

Aloise: (se sentindo estimulado pela fala de Carina) No barbaquá havia a cancha, que se diferenciava de outros tipos de construções ao longo dos anos. A primeira que foi construída era um soalho de madeira onde picavam a erva, que para isso inventaram um facão de pau. Nesse processo ela era moída naquele espaço redondo; em seguida, passava tudo na peneira para separar a erva moída (folhas) dos palitos (paus). Com o passar do tempo furaram as tábuas da cancha, que era uma estrutura elevada do chão para a erva-mate cair, facilitando assim o trabalho. A segunda engenharia inventada foi arranjar um pau roliço no centro da cancha com umas cunhas de madeira fincada. Com o auxílio do cavalo atrelado ao cabeçalho, fazia movimentar o cone de madeira e uma faca rente ao soalho. Dessa forma, as partículas menores caíam através furos da cancha, pronta para o consumo.

Carina: A matemática se estrutura de forma inflexível no âmbito acadêmico e, conseqüentemente, nas Escolas do Campo. Promover esse diálogo é uma informação atualizada daquilo que vivenciamos pelos nossos ancestrais e, por meio da cultura da erva-mate, também permite reinventar na realidade contemporânea, frente ao inimigo contemporâneo que se opõe a nós e à natureza. Pensar essas questões implica pensarmos na dimensão da terra e do território, pois não temos como nos enraizar como enquanto Educação do Campo se estivermos excluídos do acesso à terra, que é a condição material imediata para nos realizarmos

humanamente como povos tradicionais do campo, emancipados e atualizados no tempo.

Teodoro: (retoma a questão do plantio da erva-mate) Atualmente começamos com o plantio da erva, devido à extinção da nativa em nossa região. Gostamos da qualidade e do sabor, que difere da semente advinda da Argentina, que interferiu negativamente na qualidade na região. A diferença é visível nas folhas e tamanhos, o que torna a nativa maior e saborosa. No [campo] limpo, a erva-mate se torna melhor para chimarrão, pois sob a mata fica mais leve e acho que a planta acumula muita água, resultando em folhas com espessuras finas.

Roseli: (que até então estava apenas observando e mateando, se sente provocada pelas falas de Carina e de Teodoro) O monocultivo da erva-mate é o inimigo transfigurado de capitalismo na produção. Esse é um caminho que o agronegócio encontrou, resultando na extinção das araucárias e conseqüentemente dos ervais nativos na região. Nesse sentido, essa pesquisa constitui um enfrentamento e disputa com os princípios da Educação do Campo. Os ervais nativos mostraram-se como um trabalho digno que permite o ser humano realizar sua humanização em uma relação consciente de pertencimento à natureza enquanto que, para o monocultivo da erva-mate, é a reprodução do capital de trabalho explorado e a reflete a dimensão de tomar o território camponês.

Catherine: (que também apenas estava observando, mas que ainda não havia experimentado o mate, com as últimas falas se sente motivada não apenas a falar, mas também a matear, pede a palavra e uma cuia) Entendo que é importante pensar esse momento que vivemos na América Latina, na resistência, na eliminação dos povos, das comunidades e também a mãe natureza, que é parte do projeto atual que estamos vivendo, e inclusive na eliminação avançada das florestas e das ervas medicinais, que nesse momento avança politicamente no Equador, Brasil, Peru, Venezuela, etc. Precisamos pensar estratégias de reexistências, o que implica construir pedagogias de existências. E não chegamos à decolonialidade! É um caminhar serpentina, não linear e estratégico. Isso faz parte de articular movimentos atuais para o embate de um governo neoliberal, neoconservacionista e progressista.

Aloise: Há que se considerar que existia nesta região o sistema faxinal de uso da terra, que era um único terreno, sem divisões; ao redor da casa, o povo cercava uma pequena parte para fazer a horta. Quem tinha o terreno no faxinal não podia plantar lavouras, pois as criações dos vizinhos andavam um no terreno do outro e não havia problema. Também era o respeito à lei: onde era faxinal, todos tinham criações e era o costume do povo naquela época. Mas hoje, a área de terra do faxinal está dividida e cercada.

Carina: Isso mesmo, Aloise. No Brasil, a luta pela terra é permanente, desde quando as invasões europeias passaram a se estabelecer aqui, com o genocídio dos povos originários que bebiam da erva-mate, impondo a escravidão, a exploração do trabalho e da natureza e, de forma generalizada, desse campesinato mestiço que compõe o povo brasileiro. Com o avanço do agronegócio no campo e o processo de industrialização da erva-mate percebe-se o fim dos barbaquás, o início do monocultivo da erva-mate, aliada ao uso de agrotóxicos, a perda da agrobiodiversidade local e conseqüentemente o fim do sistema faxinal de uso da terra, passando ao individualismo. Esses conhecimentos ancestrais foram redescobertos através da História Oral, revitalizados e colocados como problematizadores do conhecimento matemático acadêmico formal; ao mesmo tempo, o conhecimento formal também problematiza o conhecimento dos povos tradicionais, e muitas vezes esse diálogo é tenso. É preciso reinventar a produção da erva-mate no interior dessa sociedade, de forma que ela comporte essa racionalidade e esse nível de emancipação humana, ampliando a racionalidade matemática camponesa em torno do processamento da erva-mate, de onde se vive e existe imediatamente. Ao contrário disso, a racionalidade do capital sempre vai ter uma lógica de depredação da natureza e de exploração do trabalho alheio, da classe trabalhadora do campo e da cidade, reproduzindo o conteúdo tradicional dos saberes escolares. Na experiência do saber histórico desses povos, as análises apontam caminhos para transgressões, levando adiante a superação da desumanização das situações da colonização sobre as práticas dos camponeses no uso das técnicas frente ao capital e ao agronegócio. Por isso, é fundamental identificar esses mecanismos na escola, onde há atuação do agronegócio que atinge educadores(as), gestores(as) e mais destrutivamente os(as) educandos(as), valorizando a cultura local e oportunizando o diálogo de saberes na Educação do

Campo. Mas isso implica a transformação do conteúdo e da forma do que é ensinado, para que se cumpra a função social da escola.

06. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como já afirmado anteriormente, meu objetivo foi compreender processos de ensino de Ciências a partir do etnoconhecimento em Escolas do Campo, a partir das práticas socioculturais utilizadas na produção artesanal da erva-mate no município de São Mateus do Sul (PR). Assim, procurei analisar e compreender os saberes camponeses envolvidas na cultura da erva-mate e colocá-las em diálogo com o ensino de ciências. Identifiquei nos saberes dos camponeses, a racionalidade matemática contida no processo de produção da erva-mate e em cálculos de áreas que são particulares do campo. Assim, estabeleci relações entre as práticas socioculturais locais e os saberes escolares, observando as diferentes racionalidades que se assemelham na forma de pensar e fazer, mas que não são iguais.

Portanto, embora os cálculos geométricos satisfaçam a necessidade do contexto camponês, é necessário o diálogo de saberes com o conhecimento científico, reconhecendo seu valor dentro da escola em um mesmo reconhecimento na construção da Educação do Campo.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Editora Brasiliense, 2007.

BOGO, A. **Cartas de amor**. 2. ed. Brasília, DF: Movimento Sem Terra, 2008.

CALDART, R. S. **Educação do campo**. In: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; Expressão Popular, 2012. p. 259- 267.

BRICK, A.; PERNAMBUCO M.; GOUVEIA, A. et al. Paulo Freire: **Interfaces entre ensino de ciências naturais e educação do campo**. Acesso em: <https://ecec.paginas.ufsc.br/files/2014/09/Brick-Pernambuco-Silva-Delizoicov-2014.pdf>.

CIDADES do meu Brasil. **Tudo sobre São Mateus do Sul – Estado do Paraná**. 2020. Disponível em: <https://www.cidadesdomeubrasil.com.br/pr/sao_mateus_do_sul>. Acesso em: 13 jul. 2020.

DALCOMUNI, H. D. **São Mateus do Sul: espaço e história**. São Mateus do Sul: Secretaria Municipal de Educação, 2015.

GOMES, Romeu. **O trabalho de campo como descoberta e criação**. In: DESLANDES, Sueli Ferreira; NETO, Otávio cruz; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria Cecília de S. (Orgs.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. FANON, F. **Pele branca, máscaras negras**. Salvador: EDUFBA, 2008.

FERNANDES, B. M.; MOLINA, M. C. **O campo da Educação do Campo**. In: MOLINA, M. C.; JESUS, S. M. S. A. de. (Orgs.) **Por uma Educação do Campo: contribuições para a construção de um projeto de educação do campo**. Vol. 5. Coleção Por uma Educação do Campo. Brasília: Articulação Nacional “Por Uma Educação do Campo”, 2004. p. 32-53.

FRAZÃO, É. E. V. **"Ecologia de saberes": uma leitura da tensão universal e particular em meio as lutas de significação do conhecimento escolar**. In: GABRIEL, C. T.; MORAES, L. M. S. (Orgs.). **Currículo e conhecimento: diferentes perspectivas teóricas e abordagens metodológicas**. Rio de Janeiro: De Petrus, 2014. p. 61-80.

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

FREIRE, P. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. 19. ed. São Paulo: Olho d'água, 2008.

GARNICA, A. V. M. **Manual da história oral em educação matemática: outros usos, outros abusos.** In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, 7., 2007, Guarapuava. Anais... Guarapuava: SBHMat, 2007.

GROSFUGUEL, R. **Para descolonizar os estudos da economia política e os estudos póscoloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global.** In: SANTOS, B. de S.; MENESES, M. P. (Orgs). *Epistemologias do Sul.* Coimbra: Almedina; CES, 2009. p. 383-418.

GUHUR, D. M. P. **Contribuições do Diálogo de Saberes à educação profissional em agroecologia no MST: desafios da Educação do Campo na construção do Projeto Popular.** 267 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Paraná, Maringá, 2010.

ILLICH, I. **Sociedade sem escolas.** Tradução de: ORTH, L. M. E. Petrópolis: Vozes, 1985.

MIGNOLO, W. La opción decolonial: desprendimiento y apertura. Um manifesto y um caso. *Tabula Rasa*, Bogotá, v. 8, p. 243-282, 2008.

MIRANDA, N; URBAN, T. **Engenhos e barbaquás.** Curitiba: Posigraf, 1998
MOREIRA, A. F. B; CANDAU, V. M. **Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas.** 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

SANTOS, B. de S. **Descolonizar el saber, reinventar el poder.** Montevideo: Trilce, 2010. SANTOS, B. de S.; MENESES, M. P. (Orgs). *Epistemologias do Sul.* Coimbra: Almedina; CES, 2009. p. 383-418.

WALSH, C. **Interculturalidad crítica y educación intercultural.** In: VIAÑA, J.; TAPIA, L.; WALSH, C. (Orgs.) **Construyendo interculturalidad crítica. La Paz: Instituto Internacional de Integración;** Convenio Andrés Bello, 2010. p. 167-181.