

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Alice Trisch König

**MATEMÁTICA EM RODA DE CHIMARRÃO: A CONTEXTUALIZAÇÃO NA
ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE SANTA CRUZ DO SUL**

Porto Alegre
2016

Alice Trisch König

**MATEMÁTICA EM RODA DE CHIMARRÃO: A CONTEXTUALIZAÇÃO NA
ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE SANTA CRUZ DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Matemática da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul como requisito parcial para a
obtenção do grau de Licenciada em
Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Andréia Dalcin.

Porto Alegre
2016

Alice Trisch König

**MATEMÁTICA EM RODA DE CHIMARRÃO: A CONTEXTUALIZAÇÃO NA
ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE SANTA CRUZ DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Matemática da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul como requisito parcial para a
obtenção do grau de Licenciada em
Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Andréia Dalcin.

Comissão Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Andréia Dalcin

Prof.^a Dr.^a Leandra Anversa Fiorezi

Prof. Dr. Maurício Rosa

Porto Alegre
2016

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pela educação, por me ensinarem a alimentar os sonhos, a acreditar nas pessoas, a respeitar o tempo, a terra e o tempo da terra, fonte de vida para nós e para os outros seres que dependem dela.

Ao Ramiro, meu companheiro, pela presença e companheirismo de sempre, pela força, pelas reflexões sobre o mundo, pela ordem aos pensamentos confusos, pela paciência e pelo brilho nos olhos.

À professora Andréia, minha orientadora, pelo exemplo, dedicação, confiança e por compartilhar sua sabedoria.

À minha irmã, por acreditar em mim e acreditar que sou capaz de seguir sempre em frente.

Aos monitores, estudantes e colaboradores da EFASC, por partilharem seus saberes e por terem me recebido em sua casa de forma tão acolhedora. Em especial, agradeço ao Samuel, monitor de Matemática, cuja colaboração foi fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa e ao Antônio, pela amizade e por oportunizar essa experiência na EFASC.

À Clê, pela grande amizade, pela troca de saberes, por me ajudar a acreditar em novas possibilidades e em um mundo diferente e por ajudar a compreender a existência de tantos mundos em um só.

Ao Daniel, por ter me acolhido em sua casa e por permitir o surgimento de uma amizade duradoura.

À Júlia Domingues, pela amizade e por dividir comigo seus conhecimentos.

Aos colegas do curso de Matemática, em especial ao Jackson e ao Maicon, pela companhia e apoio nas longas e muitas horas de estudo dessa linguagem que tanto nos fascina e nos modifica.

À Paloma e ao Alê pela paciência e, sobretudo, pela companhia, parceria e amizade em uma fase tão importante e bonita de nossas vidas.

À Bruna, à Maria e à Catarina por me acolherem em seu país e em sua Universidade, por me apresentarem à sua cultura e por firmarem uma amizade que tende a ser novamente reunida pessoalmente.

Ao Yuri, pela amizade e pelas longas, altas e merecidas risadas a qualquer tempo, propulsando o ânimo diário.

Ao Tiago, ao Morvan e a todos os amigos que fiz na casa de estudantes, pelo senso de coletividade, pelas discussões enriquecedoras em torno de objetivos comuns, pela luta, pela resistência e pela saborosa companhia nos cafés da manhã.

*Las grandes ideas descubiertas
Siempre renuevan sus células muertas.*

René Pérez Joglar

RESUMO

Este estudo se propõe a conhecer a contextualização dos conhecimentos em Matemática na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul. Tal compreensão vincula considerações teóricas acerca da Educação do Campo, da Educação Matemática, do significado de contextualização, da Pedagogia da Alternância e das instituições que adotam essa metodologia. Esta investigação se apoia na experiência da Pedagogia da Alternância na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, – EFASC – no Rio Grande do Sul, sendo a observação participante a fonte dos relatos aqui apresentados. Além de um breve histórico da Pedagogia da Alternância no Brasil e da apresentação da EFASC, este texto apresenta um estudo sobre algumas das diferentes interpretações do conceito de contextualização em educação, vinculando tal conceito à Educação Matemática do Campo e diferenciando-o do que se entende por interdisciplinaridade. Com a análise das práticas vinculadas à Matemática na EFASC concluiu-se que estas se dão de forma contextualizada e interdisciplinar, considerando os aspectos conceituais destes termos e a abrangência de tais práticas no meio social, econômico e cultural da comunidade escolar.

Palavras-chave: Contextualização. Educação Matemática. Educação do Campo. Pedagogia da Alternância. Escola Família Agrícola.

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo conocer la contextualización de los conocimientos en Matemática en la Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul. Esta comprensión vincula consideraciones teóricas acerca de la Educación del Campo, de la Educación Matemática, del significado de contextualización, de la Pedagogía de la Alternancia y de las instituciones que adoptan esa metodología. Esta investigación se basa en la experiencia de la Pedagogía de la Alternancia en la Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, – EFASC – en el Rio Grande do Sul, y la observación participante es la fuente de los relatos aquí presentados. Además de un breve histórico de la Pedagogía de la Alternancia en el Brasil y de la presentación de la EFASC, este texto presenta un estudio sobre algunas de las diferentes interpretaciones del concepto de contextualización en educación, vinculando tal concepto a la Educación Matemática del Campo y diferenciándolo de lo que se entiende por interdisciplinariedad. Con el análisis de las prácticas vinculadas a la Matemática en la EFASC, se concluyó que éstas ocurren de forma contextualizada e interdisciplinar, considerando los aspectos conceptuales de estos términos y el alcance de dichas prácticas en el entorno social, económico y cultural de la comunidad escolar.

Palabras clave: Contextualización. Educación Matemática. Educación del Campo. Pedagogía de la Alternancia. Escuela Familia Agrícola.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparativo de taxas de abandono escolar e distorção idade-série.....	17
Tabela 2 – Distribuição geográfica da origem dos artigos analisados.....	25

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. A EDUCAÇÃO DO CAMPO, A PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA E OS CENTROS FAMILIARES DE FORMAÇÃO POR ALTERNÂNCIA (CEFFAs).....	15
3. O CONCEITO DE CONTEXTUALIZAÇÃO E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	24
4. A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO DO/NO CAMPO.....	31
5. TRAÇOS DA IDENTIDADE DA ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE SANTA CRUZ DO SUL: PERCEPÇÕES DE UMA VISITANTE.....	36
5.1. E A MATEMÁTICA NA EFASC?.....	51
6. ALGUMAS REFLEXÕES.....	58
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	68
REFERÊNCIAS.....	71
ANEXO A – Transcrição da entrevista com o monitor Samuel Felipe Kappaun.....	75
ANEXO B – Transcrição da conversa com os estudantes do 2º ano da EFASC.....	92
ANEXO C – Conteúdos de Matemática previstos para o 1º ano do Ensino Médio e Técnico Agrícola.....	99
ANEXO D – Conteúdos de Matemática previstos para o 2º ano do Ensino Médio e Técnico Agrícola.....	101
ANEXO E – Autorização de uso de voz e de nome.....	103
ANEXO F – Planos de Formação do 1º e do 2º ano do Ensino Médio e Técnico Agrícola.....	105
ANEXO G – Atestado de presença na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul.....	114

1. INTRODUÇÃO

Este estudo se propõe a compreender o processo e a prática da contextualização dos conhecimentos em matemática em uma escola do campo. Tal compreensão vincula considerações teóricas acerca da Educação Matemática, do significado de contextualização, da Pedagogia da Alternância e das instituições que adotam essa metodologia. O cenário de pesquisa é a Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul. Algumas das subjetividades presentes nos processos de ensino e de aprendizagem desempenharam um papel propulsor para este estudo, tendo como marco inicial os estágios de docência do curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Aprender é um processo que envolve muitos aspectos além das corriqueiras ferramentas escolares e, para os familiarizados com a literatura que discorre sobre educação matemática, é fato que muitas correntes teóricas, que convergem ou não entre si, têm tratado dessas subjetividades e desses aspectos com vista a entender e a melhorar as atuais práticas pedagógicas. A necessidade de “contextualizar” os conhecimentos escolares emerge como uma das alternativas para a busca de novas abordagens para o ensino da matemática.

A escolha da Educação do Campo como uma das especificidades deste estudo está relacionada a meu vínculo pessoal com esse meio, já que tive a vida escolar desenvolvida integralmente em escolas situadas no campo, tendo na agricultura uma das bases para a renda familiar. Já no curso de Licenciatura em Matemática, atuei como bolsista na componente curricular Matemática para o Ensino de Ciências Naturais I, do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul durante o ano de 2015. Tal experiência me proporcionou uma reaproximação com a Educação do Campo e com a Pedagogia da Alternância, metodologia adotada pelo curso, onde pude desenvolver atividades durante os Tempos Universidade e Comunidade, mediando a construção do aprendizado em matemática dos estudantes.

A educação adequada à realidade dos povos do campo tem sido pauta de discussões contemporâneas em Educação no Brasil. Trata-se de uma proposta de educação referenciada nas populações que vivem em regiões rurais brasileiras, construída a partir de particularidades regionais e culturais dos sujeitos envolvidos. O que se propõe é a adequação da educação aos povos do campo, ao contrário da transposição de modelos com base na dinâmica social e espacial urbana.

Referenciada nos marcos normativos para a Educação do Campo, legislação de 2012, que apresenta as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo e em estudos de autores dedicados à essa temática, no capítulo 2 apresento uma ideia geral do que se entende, atualmente, por Educação do Campo no Brasil, a partir da forma como essa modalidade de educação tem sido historicamente tratada por setores governamentais responsáveis, citando textos legais anteriores à Constituição Federal de 1988. Foram fatores sociais, políticos e econômicos que definiram, historicamente, as diferenças – abordadas no mesmo capítulo – entre os conceitos de educação rural e educação do campo.

De acordo com os marcos normativos, a atual Constituição delega ao poder público o dever de garantir a educação para todos, abrangendo diferentes níveis de ensino. Mesmo que o texto constitucional não faça referência direta à Educação do Campo, sua promulgação possibilitou a posterior elaboração das Leis de Diretrizes de Base da Educação Nacional (LDB 9394/96), na qual a Educação do Campo é tratada como um direito, prevendo em seu Artigo 28 “[...] as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região”. Apesar de parecer uma ideia recente, existem no país algumas experiências consolidadas nesse sentido, das quais se pode destacar a Pedagogia da Alternância, presente no Brasil desde a década de 1960 que se constitui em uma proposta metodológica adotada pelos CEFFAs (Centros Educativos Familiares de Formação por Alternância), que articula aprendizagem escolar e aprendizagem familiar e comunitária em tempos-espacos definidos, articulando uma formação integral do jovem, desenvolvimento sustentável do meio em que vivem e aplicação dos conhecimentos científicos e técnicos na propriedade agrícola familiar. A Pedagogia da Alternância, é também apresentada no capítulo 2, por meio da descrição dos instrumentos pedagógicos adotados pelos CEFFAs, em particular as Escolas Famílias Agrícolas (EFAs), um dos focos deste estudo, que caracterizam a dinâmica dessa prática educativa.

A dinâmica de articulação de conhecimentos se coaduna com a ideia de “contextualização”. Entretanto, a contextualização tem sido percebida de maneiras distintas sendo referida como possibilidade de significação dos conteúdos escolares, valorização do cotidiano, relações de aprendizagem de conteúdos com capacitação para o mercado de trabalho, aproximação da aprendizagem escolar com a vida dos alunos fora da escola. Em vista de compreender o que significa contextualizar, no

capítulo 3, me apoio nos estudos de alguns autores, cuja análise dos atuais Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) leva à conclusão de que estes documentos apresentam formas distintas de entender e colocar em prática esse conceito. Além destes, apresento um mapeamento – feito por Leite et al. (2011) – de trabalhos acadêmicos, que abordam o conceito de contextualização em artigos publicados em diferentes países. O mapeamento identificou diferentes perspectivas teóricas a respeito do entendimento de “contextualização” na aprendizagem e no ensino. Para além dessas perspectivas, nas reflexões de Lave (2013), o “contexto” aparece no entendimento de aprendizagem como dimensão cultural.

A este embasamento teórico, no capítulo 4, junto algumas reflexões da Educação Matemática descrevendo algumas possibilidades de articulação com os princípios da Educação do Campo. Dentre estas, está a Etnomatemática, tendência presente como suporte teórico de estudos das “diferentes matemáticas” feitas por agricultores para a resolução dos problemas que surgem durante suas práticas. O programa da Etnomatemática defende a valorização dos saberes populares em matemática, atrelados às práticas culturais do grupo de sujeitos em questão. Neste mesmo capítulo, chamo à atenção, com base em Duarte (2011; 2012) e em Skovsmose e Valero (2007), para alguns paradoxos que uma proposta de educação para a cidadania relacionada à educação matemática pode conter. Nesse sentido, recorro aos ensinamentos de Paulo Freire quanto à democratização da cultura e à tomada de consciência do sujeito, aliando a aprendizagem com significação de Skovsmose e Valero (2007) ao método dialógico de Freire.

Com o objetivo de conhecer a contextualização em Matemática, a educação popular e a Educação do Campo, de forma individual e possivelmente articulada, busquei algumas respostas na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul (EFASC). Criada em 2009, a escola oferece formação básica do Ensino Médio e formação Técnica Agrícola por meio da Pedagogia da Alternância. Essa proposta metodológica é recente no Rio Grande do Sul, já que as primeiras experiências no Estado datam da década de 2000. Nessa escola acompanhei as atividades durante quatro dos cinco dias da Sessão Escolar do 1º ano e de uma das turmas de 2º ano do Ensino Médio, principalmente as atividades vinculadas à Matemática e orientadas

pelo monitor desta área, Samuel Felipe Kappaun¹. Descrevo esta experiência, sob uma perspectiva pessoal, no capítulo 5. A descrição está baseada no diário de campo, nos registros fotográficos e nas entrevistas, feitos durante a estada na escola.

Por ser de natureza qualitativa, essa pesquisa está interessada no processo e, por isso, me utilizo do método de observação participante que, de acordo com Fiorentini e Lorenzato (2009), é um tipo de estudo no qual o pesquisador coleta dados junto às pessoas nos locais onde o fenômeno acontece naturalmente, observando e registrando as observações “[...] procurando produzir pouca ou nenhuma interferência no ambiente de estudo” (FIORENTINI; LORENZATO, 2009, p.107). A entrevista feita foi de caráter semiestruturado, o que, segundo os mesmos autores, consiste em perguntas previamente organizadas combinadas com um diálogo livre sobre o mesmo assunto, possibilitando o aprofundamento de forma flexível na questão de interesse na prática. A entrevista foi planejada previamente não com a elaboração de perguntas, mas com a confecção de fichas temáticas contendo palavras-chave, baseadas em questões vinculadas ao ensino de Matemática na escola, sua relação com as demais áreas de conhecimento e com os projetos desenvolvidos pela EFASC que articulam os alunos com a comunidade de agricultores. A flexibilidade oferecida por esse tipo de entrevista possibilitou uma conversa informal, mas aprofundada em torno dos temas constantes nas fichas. Além da entrevista, uma conversa com estudantes do 2º ano do Ensino Médio e Técnico também foi registrada em áudio.

Por fim, no capítulo 6 está a análise que relaciona a teoria e a prática observada apresentadas nas seções anteriores. Para tanto, considero os diferentes aspectos do conceito de contextualização, identificando e diferenciando este conceito da interdisciplinaridade, baseada nos trabalhos conjuntos de Brick, Pernambuco, Silva e Delizoicov (2014) e Lima, Costa e Pernambuco (2012). Proponho também uma reflexão sobre a concepção de matemática adotada pela escola, considerando o que dizem os autores Bicudo (2010) – sobre a Filosofia da Educação Matemática sob a perspectiva fenomenológica – e Machado (2005) – sobre alguns dos propósitos do desenvolvimento conhecimento matemático e sua

1 Samuel Felipe Kappaun é licenciado em Matemática pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos e possui Especialização em Educação Matemática pela mesma Universidade.

aplicabilidade ou não na realidade. Por fim, aponto algumas ausências e possibilidades do e para o currículo da EFASC.

As considerações finais, no capítulo 7, compilam os aprendizados proporcionados pelo processo de pesquisa com algumas conclusões revertidas em questões para investigações futuras.

2. A EDUCAÇÃO DO CAMPO, A PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA E OS CENTROS FAMILIARES DE FORMAÇÃO POR ALTERNÂNCIA (CEFFAs)

Mesmo sendo um país de origem agrária, a educação dos povos do campo, historicamente, foi tratada com descaso pelo poder público. Segundo os textos das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (2001), as Constituições de 1824 e de 1891 não mencionavam a educação rural, demonstrando descaso e consequências de uma centralização nos latifúndios como exemplo de vida do campo. Na Constituição de 1937 os povos do campo são mencionados como classe trabalhadora:

Art 132 - O Estado fundará instituições ou dará o seu auxílio e proteção às fundadas por associações civis, tendo umas; e outras por fim organizar para a juventude períodos de trabalho anual nos campos e oficinas, assim como promover- lhe a disciplina moral e o adestramento físico, de maneira a prepará-la ao cumprimento, dos seus deveres para com a economia e a defesa da Nação. (BRASIL, 2012, p. 13)

Os textos legais que se seguem – Leis Orgânicas e outras Constituições antes da atual – não apresentam propostas mais animadoras. A Constituição de 1967 obriga que indústrias e empresas agrícolas ofereçam o ensino primário a seus funcionários e aos filhos destes.

Com o processo de redemocratização do Brasil, a partir da década de 1980 o Movimento Social Camponês ganhou força, se destacando o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Neste Movimento, se construía um novo olhar sobre o campo através da constituição de um novo território nos assentamentos. Além disso, os movimentos dos indígenas e quilombolas pela demarcação, reconhecimento e regularização das terras contribuíram para a construção de uma ideia de campo como um lugar de vida.

Dos movimentos sociais populares, articulados com organizações sociais como a Organizações das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a Universidade de Brasília (UnB) e Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) surgiu, a partir da demanda por uma educação que substitua a educação rural, a necessidade de um diálogo com o poder público que, conforme Vergütz (2013), se dá através de diversos debates em conferências e seminários, desencadeados pelo Movimento de Articulação por uma Educação do Campo, iniciado em 1999. A Educação Rural, de acordo com Ribeiro (2013), difunde um modelo urbano civilizatório através de um currículo nacional unificado em que não há diferenciação do rural e urbano. Nesse

sentido, a autora aponta que “[...] a escola fornece os elementos para a desestruturação do modo de vida dos agricultores, interferindo em seu trabalho, saberes e cultura” (RIBEIRO, 2013, p. 671), consolidando os sistemas modernos de agricultura, com o uso de suas tecnologias em detrimento dos saberes e práticas dos trabalhadores.

A educação rural está ligada à ideia de um país agrário vinculado ao latifúndio e ao agronegócio, que, de acordo com Ribeiro (2013), gera pequena quantidade de postos de trabalho, visto que envolve a produção agrícola em larga escala e o setor de máquinas, abrangendo um mercado exportador desde a produção, industrialização e financiamento pelos bancos até a comercialização dos produtos no Brasil e no exterior. Isto está associado ao poder e fortuna dos empresários do agronegócio, proprietários de muitas terras, que contam com o sistema financeiro para financiar a produção e aplicar lucros no mercado de ações. Dessa forma, a escola frequentada pelos filhos de agricultores está inserida em um sistema hegemônico que determina a organização do trabalho agrícola, embasado na divisão entre campo e cidade, expropriação de terras e controle sobre os preços dos produtos oriundos da agricultura familiar (RIBEIRO, 2013).

A luta dos movimentos sociais populares do campo articula o direito à terra e à educação de qualidade, aliada à redução das desigualdades, reconhecendo e valorizando os diferentes espaços formativos além do espaço escolar. As desigualdades sociais e econômicas presentes na vida dos povos do campo constituem um tema complexo a ser tratado, a começar pelos critérios de definição entre urbano e rural. O Brasil, no último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, contava com uma população rural de quase 30 milhões de pessoas enquanto os residentes em área urbana contabilizavam quase 160 milhões. A tabela a seguir apresenta uma compilação de dados divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), em 2014, que mostram que é na população que vive no campo que se encontram os maiores índices de abandono escolar e elevadas taxas de distorção idade-série.

Tabela 1 – Comparativo de taxas de abandono escolar e distorção idade-série

Abrangência e Localização	Taxa de abandono do Ensino Fundamental (%)	Taxa de abandono do Ensino Médio (%)	Taxa de distorção idade-série no Ensino Fundamental de 8 e 9 anos (%)	Taxa de distorção idade-série no Ensino Médio (%)
Brasil	2,2	7,6	20	28,2
Rural	3,4	9	30,2	40,7
Urbana	1,9	7,5	18,3	27,7

Fonte: Inep, 2014.

No sentido de dar atenção a estas disparidades, o que difere a Educação Rural da Educação do Campo, além da nomenclatura, é o que cada termo representa. Na Primeira Conferência Nacional “Por Uma Educação Do Campo”, Arroyo (1999, p. 22) aponta que um projeto de Educação do Campo reconhece que “[...] a educação básica tem que prestar especial atenção às matrizes culturais do homem, da mulher, do povo do campo.” Em outras palavras, a Educação do Campo, ao contrário da Educação Rural, se propõe a valorizar as raízes culturais, os saberes e os valores dos povos do campo. A referência, no plural, a “povos do campo”, indica a diversidade de sujeitos a que a Educação do Campo se propõe a atender e, principalmente, dialogar. Nos marcos normativos da Educação do Campo entende-se por populações do campo²

[...] os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural. (BRASIL, 2012, p. 81)

Além disso, há a diferenciação entre Educação *do* Campo e Educação *do/no* Campo, sendo a segunda mais adequada, embora pouco utilizada, porque o que se pretende é que se tenha uma educação do campo que aconteça para as populações do campo e no lugar em que vivem. Ou seja, não basta olhar para o campo de modo panorâmico, mas é preciso considerar as diversidades culturais, sociais e econômicas de cada região. As várias formas de luta dos movimentos sociais do campo resultaram na conquista do direito à educação vinculada à terra e ao trabalho que define a cultura e os saberes desses povos. Como um dos resultados de tais lutas, a Constituição Federal de 1988 delega ao poder público o dever de garantir a

2 Referência ao Decreto nº 7.352 de 4 de Novembro de 2010 que compõe os marcos normativos. O decreto dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação para a Reforma Agrária – PRONERA.

educação para todos, abrangendo diferentes níveis de ensino. No entanto, o referido texto constitucional trata a Educação do Campo como algo não primordial já que não faz referências diretas a esta no seu texto. Há de se considerar que o texto, em certos aspectos, é resquício de outras Constituições e que as mudanças ocorridas em relação às leis anteriores se devem à atuação dos movimentos sociais do campo na sociedade brasileira. A conquista do direito a uma educação do campo é resultado de lutas populares que levaram não só a um distanciamento dos legisladores de sua realidade urbana, como chamaram a atenção do olhar crítico de intelectuais de diferentes áreas para essa questão (BRASIL, 2012).

Além disso, segundo o texto das atuais Diretrizes Operacionais para a Educação do Campo, a atual Constituição possibilitou a elaboração das Leis de Diretrizes de Base da Educação Nacional (LDB 9394/1996), na qual a educação do campo é tratada como direito, sendo garantido o respeito às diversidades e adversidades da realidade do campo.

A ideia de uma escola com tais aspectos é a de inverter o processo de estudar para sair do campo e se ter melhores condições de vida, prometidos pelo imaginário urbano, presente no currículo, e preparar as crianças e jovens para enfrentar os problemas presentes no campo de forma coletiva. Não se trata de limitar os jovens ao trabalho camponês, mas de lhes dar a alternativa de permanecer no lugar onde nasceram e cresceram com qualidade de vida e autonomia. Evidenciado nos textos citados acima e que tratam sobre sobre o tema, o que se pretende com a proposta de Educação do Campo é uma educação dos camponeses e não para os camponeses. Isso quer dizer que há uma contraposição à ideia reduzida de educação como preparação de mão de obra para o trabalho e à implementação de projetos ou políticas educacionais específicas. Este último reclama a participação dos sujeitos do campo na elaboração dos próprios projetos e políticas educacionais e de desenvolvimento, o que significa o reconhecimento de suas culturas, se contrapondo a tipos de educação atrelados a modelos econômicos, comuns em projetos feitos para o meio rural.

A Educação do Campo, na forma em que se propõe, mantém o vínculo com a cultura e com o trabalho, se colocando em uma dimensão de lógica de trabalho e organização coletiva, onde os educandos são ativos na gestão, sendo expostos ao aprendizado do convívio, da tomada de decisões e dos encaminhamentos coletivos

(MOLINA E FREITAS, 2011). Além disso, a pedagogia vinculada ao trabalho ressignifica os valores da subordinação deste ao capital, ou seja,

[...] o trabalho como um valor central – tanto no sentido ontológico, quanto no sentido produtivo –, enquanto atividade criativa pela qual o ser humano cria, dá sentido e sustenta a vida. Ensinar às crianças e aos jovens o sentido de transformar a natureza para satisfazer as necessidades humanas, compreendendo que nos produzimos a partir do próprio trabalho e, principalmente, ensinando a viver do próprio trabalho e não do trabalho alheio. (MOLINA; FREITAS, 2011, p. 26)

É importante que o trabalho pedagógico esteja vinculado à vida real, possibilitando o elo das práticas cotidianas com conhecimento científico. Nesse sentido, a Pedagogia da Alternância se mostra como uma das alternativas viáveis para a concretização da proposta de Educação do Campo. Trata-se de um projeto pedagógico que articula tempos e espaços diferentes de aprendizagem, que são chamados de Tempo Comunidade (TC) (ou Sessão Familiar) e Tempo Escola (TE) (ou Sessão Escolar). No Tempo Comunidade, os educandos levam às suas famílias ou comunidades de origem os temas que foram estudados durante o Tempo Escola que, por sua vez, foram motivados pelas demandas trazidas do Tempo Comunidade anterior. É uma proposta metodológica que tem os processos de ensino e de aprendizagem organizados a partir das práticas do dia a dia, passando pelos processos de experimentação, reflexão e observação das consequências. Ribeiro (2008), diz que a Pedagogia da Alternância é um conceito amplo e que se concretiza de acordo com as concepções teóricas adotadas, com os sujeitos envolvidos, o lugar e as condições que permitem ou até impedem a sua realização.

Tal proposta metodológica tem sua origem datada em 1935 na região sudoeste da França, mais precisamente em uma região agrícola produtora de ameixas, quando, pela iniciativa dos agricultores da região juntamente com o padre da aldeia, buscou-se solucionar o problema da perda do interesse dos jovens pelos estudos. Na literatura que trata da origem dessa Pedagogia está presente o diálogo entre Jean Peyrat, um camponês do vilarejo de Serignal-Péboldol, e seu filho Yves. Yves demonstra desmotivação em continuar os estudos, visto que o ensino regular se distanciava totalmente da vida e do trabalho camponês. A mobilização de Jean Peyrat, Yves, outros agricultores da aldeia e o pároco l'Abbé Granereau deu origem à primeira Maison Familiale Rurale (MFR). A solução encontrada por esse grupo de pessoas foi de que durante três semanas, os jovens permaneceriam com as famílias

em suas propriedades e durante uma semana estudariam na casa paroquial, sob os cuidados do padre Granereau, que orientaria a formação geral, humana e cristã. Além disso, deveriam fazer um curso de agricultura por correspondência, o que conferiu à Pedagogia da Alternância, em sua origem, a característica da formação profissional agrícola (RIBEIRO, 2008; VERGÜTZ, 2013).

Ribeiro (2008) e Vergütz (2013) fazem, em seus respectivos estudos, uma análise da trajetória histórica das Casas Familiares Rurais (CFRs) e das Escolas Família Agrícola (EFAs). As duas autoras descrevem e analisam sob pontos de vista diferentes, momentos importantes do surgimento e da expansão dessas escolas, o que é de fundamental importância para a compreensão do funcionamento e das concepções teóricas que alicerçam as práticas da Pedagogia da Alternância. A partir da leitura de seus estudos, vou destacar alguns desses momentos históricos, que entendo serem importantes para esta investigação.

Segundo Vergütz (2013), na década de 1940 houve uma expansão das MFRs na França, passando de 500 unidades no período de 1945 a 1960. Ribeiro (2008) diz que as Escolas Famílias Agrícolas (EFAs) foram criadas na Itália no início dos anos 1960. Estas escolas também utilizavam a Pedagogia da Alternância, metodologia até então utilizada apenas pelas Casas Familiares Rurais (CFRs), e tinham o apoio do poder público municipal, podendo contar com professores da rede pública. Por sua vez, as CFRs contavam com monitores, que eram também agricultores e não tinham, necessariamente, formação docente. Por este motivo e por estar acontecendo tal expansão das Maisons Familiares foi que, em 1942, surgiu, na França, a primeira Escola de Monitores.

No Brasil, as Escolas Famílias Agrícolas chegaram antes das Casas Familiares Rurais, no estado do Espírito Santo em 1968 e a implantação inicial da Pedagogia da Alternância recebeu influência da experiência italiana. A expansão dessa experiência se deu a partir da metade da década de 1970, por meio do movimento CEFFAs, sigla que Vergütz (2013) explica citando os autores García-Marirrodriaga e Puig-Calvó como sendo “[...] uma Associação de famílias, pessoas e instituições que buscam solucionar uma problemática comum de Desenvolvimento Local através de atividades de formação em Alternância, principalmente de jovens, mas sem, excluir os adultos” (GARCÍA-MARIRRODRIGA; PUIG-CALVÓ, 2010, p. 59 apud VERGÜTZ, 2013, p. 33). As EFAs, juntamente com as CFRs e com as ECOR

(Escolas Comunitárias Rurais)³ estão congregadas na rede CEFFA e somam 217 escolas, segundo os marcos normativos da Educação do Campo (2012, p. 41). Nos CEFFAs, o tempo das atividades de formação varia de três a quatro anos e o calendário escolar, ao ser elaborado, considera o calendário agrícola e os aspectos socioculturais, participativos, geográficos e legais de onde o centro estiver inserido.

A expansão no Brasil a que me referi anteriormente, dada no contexto histórico da ditadura militar, teve influência da Igreja Católica e da Revolução Verde. Esta última, prometia o aumento da produtividade agrícola através do uso intensivo de sementes geneticamente modificadas, de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos e da mecanização da produção, passando a considerar atrasado e inútil o conhecimento dos agricultores.

As consequências deste pensamento reforçam as questões relativas ao acesso à terra, ao endividamento dos agricultores, ao êxodo rural além dos danos ambientais. Isto fortaleceu a busca por ações alternativas que problematizassem e também possibilitassem novas perspectivas às famílias agricultoras brasileiras como as Escolas Famílias Agrícolas. (VERGÜTZ, 2013, p. 35)

O projeto educativo dessas escolas que relaciona teoria e prática, contribui na modificação da realidade social e econômica do lugar onde atuam. Além dos tempos e espaços diferentes de aprendizagem, a Pedagogia da Alternância exige atividades e instrumentos específicos que contemplem seu projeto educativo. Vergütz (2013) apresenta, em seu estudo, uma tabela explicativa dos instrumentos desta pedagogia utilizados pelos CEFFAs, os quais acredito serem pertinentes listar neste texto juntamente com o que significam, com base nas considerações da autora, para a compreensão do fazer educativo na Alternância:

- Plano de Estudos: Pesquisa participativa feita pelo jovem na propriedade, junto da família, no seu meio profissional e/ou na comunidade. É uma das oportunidades de conhecer, se aproximar, buscar soluções e refletir sobre o meio em que vive.
- Colocação em Comum: Socialização da pesquisa realizada no Plano de Estudos. A organização dos conhecimentos e dados trazidos do Tempo Comunidade (ou Sessão Familiar) serão a base para o aprofundamento nas várias áreas de conhecimento durante o Tempo Escola (ou Sessão Escolar).

3 Experiência que também adota a Pedagogia da Alternância e conta com três centros no estado do Espírito Santo desenvolvendo os anos finais do Ensino Fundamental (BRASIL, 2012, p.40).

- Caderno da Realidade: Caderno de registros em que constam as pesquisas e as atividades do jovem, relacionadas ao seu Plano de Estudos nos ciclos de alternância.
- Viagens e Visitas de Estudos: Têm como objetivo, complementar o tema do Plano de Estudos através da troca de experiências concretas.
- Colaborações Externas: São palestras, cursos, intervenções de profissionais, lideranças locais, parcerias e colaboradores que estejam associadas ao tema do Plano de Estudos.
- Cadernos Didáticos: Material didático elaborado para dar aprofundamento ao Plano de Estudos.
- Estágios: Experiência, vivência da prática de algum(uns) espaço(s) produtivo(s), organização social, empresas, etc.
- Visitas às Famílias e Comunidades: “Atividade realizada pelo(as) monitores(as) para conhecer a realidade e acompanhar as famílias e jovens em suas atividades produtivas e sociais. Representa a extensão da CEFFA em seu meio.” (VERGÜTZ, 2013, p. 96).
- Tutoria: Cada estudante é acompanhado por um monitor, com a intenção de estimular os estudos, as pesquisas, o engajamento social, a convivência em grupo e o projeto de vida profissional.
- Serões de Estudo: “Espaço para debates sobre temas variados e complementares escolhidos junto com os(as) jovens”. (VERGÜTZ, 2013, p. 96).
- Caderno de Acompanhamento da Alternância: Onde se registram as atividades da escola e do meio socioprofissional. Tem o caráter documental de comunicação entre a escola e a família.
- Projeto Profissional: Sistematização, no último ano, dos conhecimentos desenvolvidos durante os anos de estudos no que se refere à produção, transformação, serviços e continuação de estudos. Feito a partir de roteiro definido pela CEFFA e orientado pela equipe de monitores.
- Avaliação: “As avaliações são contínuas e abrangem aspectos do conhecimento, das habilidades, convivência em grupo, posturas. Todos avaliam e são avaliados” (VERGÜTZ, 2013, p. 96).

A organização curricular é feita com base nas definições adotadas em nível nacional para os Ensinos Fundamental e Médio, somadas às exigências do ensino técnico, trazendo para a pauta escolar as características de cada região e da unidade educativa. E é através dos instrumentos descritos acima que os CEFFAs associam a pedagogia ao trabalho e proporcionam o diálogo entre os saberes da família e da comunidade com os saberes científicos, viabilizando a autonomia dos jovens para que reflitam e interfiram de forma sustentável no meio em que vivem.

3. O CONCEITO DE CONTEXTUALIZAÇÃO E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Na perspectiva de uma educação adequada e contextualizada aos povos do campo, que considere as peculiaridades sociais, culturais e regionais, relacionando conhecimentos escolares e não escolares, considero importante analisar o significado do termo contextualização dentro da perspectiva da Educação Matemática. Entendo, neste texto, por conhecimentos escolares os conhecimentos que, tradicionalmente, são desenvolvidos em ambiente escolar, tendo como gênese as práticas acadêmicas ocidentais. E, por sua vez, os conhecimentos não escolares como sendo os conhecimentos adquiridos fora da escola, na prática da vida, provenientes do saber popular, enraizado na cultura, no fazer cotidiano de cada pessoa e que se desenvolve de acordo com as necessidades que o meio social lhe impõe.

Entretanto, cabem aqui algumas questões quanto ao significado do termo contextualização, não só dentro da prática da Pedagogia da Alternância, mas , principalmente, na área da Educação Matemática. O que pretendo, com este capítulo, é analisar alguns dos usos desse termo e buscar entender o quanto “relacionar conhecimentos diferentes” se aproxima, de fato, de “contextualizar o conhecimento” ou ainda, se há equivalência entre essas duas ações. Para isto, recorro a alguns autores que têm estudado o termo “contextualização” com bases teóricas diferentes, mas que se aproximam do uso do termo em estudos no campo da Educação.

Com o entendimento de que a contextualização é uma maneira de aproximar os processos de ensino e de aprendizagem das realidades dos alunos, em Leite et al. (2011), encontramos um mapeamento de trabalhos acadêmicos que abordam esse tema em diferentes países, como parte de um projeto de investigação que estuda a presença do conceito de contextualização em discursos político-legais, acadêmicos e em práticas curriculares. A busca feita em bases de dados - Scielo e EBSCO⁴ - e em revistas específicas dos países em questão, nos dá um panorama dos estudos que envolvem esse conceito. A análise bibliográfica considerou artigos do Canadá, Estados Unidos da América, Portugal, Brasil, França e Espanha. Na tabela a seguir, os autores apresentam a distribuição geográfica dos artigos analisados:

4 Elton Bryson Stephens Company – EBSCO – é uma base de dados bibliográficos e artigos de revistas integrante de uma corporação privada de mesmo nome.

Tabela 2: Distribuição geográfica da origem dos artigos analisados

Origem Geográfica	EUA	Reino Unido	Brasil	Portugal	Outros
Porcentagem de artigos	34,6%	14,1%	11,5%	9%	30,8%

Fonte: Leite et. al., 2002, p. 6.

A análise do conteúdo permitiu que os investigadores organizassem os textos em cinco categorias temáticas:

- Práticas de contextualização: artigos que focam, de modo teórico ou empírico, práticas pedagógicas de contextualização do saber/currículo, realizadas por professores em diferentes contextos;
- Conceitos de Contextualização: onde foram incluídos artigos de carácter mais teórico, relacionadas com os conceitos de currículo e de contextualização curricular;
- Disciplinas: nesta categoria foram integrados artigos que abordam a contextualização curricular no âmbito de disciplinas específicas, tais como matemática e ciências, entre outras;
- Formação de Professores: abrange artigos que relacionam a formação de professores com práticas de contextualização do saber, sendo esta entendida como uma resposta à crescente diversidade cultural e características dos alunos ou como uma prática de adequação do currículo ao ambiente de ensino;
- Alunos: contém os artigos que apresentam o processo de contextualização a partir do ponto de vista dos alunos. (LEITE, et al. 2011, p. 5)

Além dessa categorização, os autores identificaram diferentes perspectivas teóricas de entendimento do conceito de contextualização: (a) contextualização como processo que facilita a aprendizagem; (b) contextualização como processo que tem em conta as culturas dos alunos; e (c) contextualização como processo que tem em conta as especificidades locais. A primeira está na facilitação da aprendizagem por meio do desenvolvimento de um currículo centrado no aluno, nas suas expectativas e interesses, tendo como ponto de partida suas características sociais, culturais e pessoais. Trata-se de promover a aproximação entre currículo e realidade do aluno com a intenção de ampliar seus conhecimentos iniciais (LEITE et al. 2011, p. 8). A segunda perspectiva teórica tem como foco a contextualização como construção de aprendizagem com significação. Considera também, de acordo com os autores, as características sociais e culturais, mas em uma linha levemente diferente da primeira, pressupondo a melhoria da aprendizagem dos estudantes através da inserção dos saberes sobre suas origens culturais e sociais no processo

de formação. Trata de direcionar a formação e a avaliação para a necessidade de realizar tarefas no cotidiano e aplicar o conhecimento em situações concretas de interesse dos estudantes. Por sua vez, a terceira perspectiva associa a contextualização à “possibilidade de adequação do currículo prescrito a nível central aos contextos reais de ensino” (LEITE et al. 2011, p. 10), relacionando conhecimentos escolares e não escolares de acordo com as necessidades e problemas locais, de modo que tal tipo de educação “[...] baseada no local assenta na forma como serve o propósito de fortalecer a ligação dos alunos a outros e às regiões em que vivem. Promove a realização, mas sobretudo, ajuda a ultrapassar a alienação e isolamento de indivíduos” (SMITH, 2005, p. 42 apud LEITE et al. 2011, p. 10).

Esse recorte de interpretações e de estudos em torno do conceito de contextualização, permite uma visão geral do que se entende por “contextualizar” no meio acadêmico mundial, a partir das experiências com educação, objetos das pesquisas que resultaram nos trabalhos avaliados pelos investigadores acima citados. A identificação de perspectivas teóricas diferentes em trabalhos que tratam do mesmo conceito, permite inferir que a “contextualização” é um conceito que admite multi-interpretações. Em nível nacional, inicio citando análises do significado desse termo feitas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), que são, atualmente, as orientações para a elaboração do currículo escolar. Ressalto que, mesmo com metodologia diferenciada, os CEFFAs seguem as diretrizes nacionais na elaboração do currículo e, portanto, uma análise desses documentos é pertinente para este estudo. Além disso, este texto manterá o olhar sobre os documentos oficiais que tratam da Matemática.

De acordo com Oliveira (2011), o documento orientador PCNEM, organizou o conhecimento escolar em três áreas – Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; e Ciências Humanas e suas Tecnologias – com a justificativa de que a organização por áreas, por meio da contextualização, “contribui para a superação do tratamento estanque e compartimentalizado, de um enfoque meramente disciplinar que caracteriza o conhecimento escolar”. (OLIVEIRA, 2011, p. 87). A autora, em sua análise dos PCNEM, destacou e classificou os fragmentos que tratam da contextualização em quatro formas distintas de perceber essa ideia: Recurso Metodológico, Reorganização Curricular, Aplicação e Perspectiva Sociocultural.

A primeira, segundo Oliveira (2011), está relacionada à significação do conhecimento escolar e é apresentada como um recurso, um método ou meio para atingir determinados objetivos, que pode ocasionar a transição de um ensino descontextualizado, compartimentalizado e enciclopédico para um ensino contextualizado, interdisciplinar e reflexivo (OLIVEIRA, 2011). Esse recurso visa a superação da segmentação do conhecimento e

[...] pretende facilitar a aplicação da experiência escolar, bem como o processo de concretização dos conhecimentos abstratos que a escola trabalha; retirar o aluno da condição de espectador passivo; evocar áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural do aluno; mobilizar competências cognitivas já adquiridas; tornar a aprendizagem significativa; tornar a constituição de conhecimentos um processo permanente de formação de capacidades intelectuais superiores. (OLIVEIRA, 2011, p. 98).

Essa definição está próxima da ideia de valorização dos conhecimentos prévios do estudante e da valorização do cotidiano. Essa forma de se entender a contextualização persiste na primeira versão do texto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio, que atualmente está em processo de formulação. A BNCC, em sua primeira versão, apresenta a contextualização como um recurso metodológico, sugerindo que as situações que se relacionem à matemática apresentadas em sala de aula devem envolver contextos sociais e científicos diversos, sendo a Matemática uma “fonte de modelos para os fenômenos que nos cercam” (BNCC), sugerindo a associação entre o mundo físico e abstrato.

Já a interpretação como Reorganização Curricular se deve ao fato de que, de acordo com o texto dos PCNEM, a contextualização, assim como a interdisciplinaridade, devem estar no eixo estruturador do currículo. Por sua vez, a ideia de que a contextualização do conhecimento escolar como aplicação dos conhecimentos desenvolvidos na escola, considera o mundo do trabalho como contexto, relacionando o conhecimento científico a esse mundo. A autora argumenta que, visto dessa forma, “[...] o aluno aprende quando consegue aplicar os conhecimentos (previamente selecionados) a situações reais ou simuladas” (OLIVEIRA, 2011, p. 99), dando ao conceito de contextualização o significado de aplicabilidade e de utilidade. Nesse caso, a matemática passa a ser um instrumento de resolução de situações cotidianas. A ideia de aplicação identificada nos PCNEM vai, a princípio, ao encontro da perspectiva teórica identificada por Leite et al. (2011) de contextualização como processo que tem em conta as culturas dos alunos, já que ambas tratam da aplicação prática do conhecimento. A BNCC apresenta a ideia de

aplicação, sugerindo, além da aplicação ao estudo de fenômenos físicos, o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas. Entretanto, esta, aparece de forma ampliada, englobando as capacidades de estabelecer raciocínio estratégico em que relaciona conceitos matemáticos.

No entanto, a última das quatro formas de compreender a contextualização, apresentadas por Oliveira (2011) se aproxima, ainda mais, dessa perspectiva teórica identificada por Leite et. Al (2011). A Perspectiva Sociocultural "diz respeito a configuração de dados que procedem da influência dos fatores sociais e culturais sobre o comportamento verbal e sua adequação a diferentes circunstâncias" (OLIVEIRA, 2011, p. 121). Desse modo, a contextualização relaciona conteúdos e contexto, dando significado real ao aprendido e colocando a Matemática no lugar de análise e interferência na realidade. Essa perspectiva, de acordo com Oliveira (2011) aparece nos PCNEM de maneira rasa, prevalecendo a ideia de contextualização caracterizada pelo conhecimento e pela ciência a serviço da prática.

As tantas interpretações para o conceito de contextualização nos Parâmetros Curriculares podem ser motivadas pelas finalidades educacionais a que tais documentos se propõem, pela apropriação de conceitos diferentes pelos elaboradores de uma proposta curricular que visa se legitimar na comunidade educacional ou por não se ter a definição clara desse conceito. Em se tratando de documentos oficiais, tem-se que considerar que sua elaboração não é isenta de intencionalidades. Até então, o que é possível concluir é que "contextualização" é um termo bastante utilizado, mas não unicamente definido. Oliveira (2011, p.123) aponta que "a palavra contextualização nos PCNEM (2000) assume um conceito prático, utilitário, que concebe conhecimento e ciência a serviço do capital, da produção e do consumo", considerando uma abordagem pragmática para o termo, situada também na prática cotidiana.

Em busca de definições, recorro ao Dicionário de Filosofia de Abbagnano (2007), que apresenta o verbete *contexto* como

Conjunto dos elementos que condicionam, de um modo qualquer, o significado de um enunciado. (...) C. *literário* é um grupo de palavras, incidentes, idéias, etc. que em dada ocasião acompanha ou circunda aquilo que dizemos ter um C, (...) Em outros autores, é chamado de C. o *conjunto de pressupostos que possibilitam apreender o sentido de um enunciado.* (ABBAGNANO, 2007, p. 210, grifo meu)

Sendo assim, o processo de contextualização passa pela compreensão dos interesses, da cultura, das práticas cotidianas do grupo envolvido nos processos de

ensino e de aprendizagem, isto é, passa por um “conjunto de pressupostos” que possibilitam a apreensão do sentido. Ao estudar o contexto sob a perspectiva da aprendizagem situada, Lave (2013) diz que a análise das práticas cotidianas não deve levar em conta somente a ação dos sujeitos, mas as relações entre os sujeitos, considerando o mundo social de suas atividades. A autora segue argumentando que o olhar detalhado para as atividades cotidianas leva à conclusão de que a aprendizagem está presente nas atividades contínuas e que o envolvimento das pessoas em ações práticas no mundo equivale ao envolvimento das pessoas na aprendizagem.

Nesse sentido, Lave (2013) defende que a aprendizagem não se distingue da atividade humana e não é um processo de internalização de conhecimentos, mas de envolvimento em “[...] processos mutáveis da atividade humana” (LAVE, 2013, p. 240). A autora argumenta que não há uniformidade no conhecimento como implica “[...] o foco limitado das teorias de aprendizagem na transmissão do conhecimento existentes” (LAVE, 2013, p. 240), mas o saber envolve fatos variados que se inter-relacionam e, para desenvolvê-lo, os sujeitos precisam ter papel ativo na produção da inteligência, assinalando o seu envolvimento com o mundo. (LAVE, 2013).

Para a compreensão do contexto é necessário, portanto, que se observe os sujeitos e suas relações, já que pessoas na mesma situação têm conhecimentos diferentes. A contextualização, nessa perspectiva, não é criada, recriada, inventada, desenvolvida – mesmo que aportada em suas complexas e diferentes significações e propósitos – no meio escolar para a facilitação da aprendizagem, por meio das suposições de contextos semelhantes ao da realidade. Ao contrário, trata-se da aprendizagem em sua dimensão cultural mais ampla, onde o sujeito está inserido em seu meio, em suas práticas e a aprendizagem é uma consequência das necessidades cotidianas. No entanto, a aprendizagem só é “sentida” quando da tomada de consciência do sujeito quanto à sua realidade.

De um conceito como “contextualização” tão amplamente utilizado, não era previsto que fosse limitado por definições rígidas. As suas várias interpretações permitem que seja utilizado para várias possibilidades e concretizado em diferentes práticas educacionais. Isso não implica no seguimento de apenas uma das perspectivas teóricas apresentadas aqui nesse texto. É natural que, na concretização do processo de contextualização, se encontre uma prática multifacetada, caracterizada por mais de uma das ideias de compreensão tratadas

ou não neste texto. Todavia, considero importante destacar que a prática da contextualização exige rigor, comprometimento, responsabilidade e conhecimento do contexto dos e por parte dos sujeitos envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem. Além disso, a partir do que pude perceber com o estudo deste conceito, é que a mescla de diferentes perspectivas teóricas de sua definição faz da aprendizagem um processo de construção de conhecimentos e de sentidos.

4. A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO DO/NO CAMPO

Para além da metodologia ou da perspectiva teórica adotada nas escolas do campo, considero a importância da reflexão acerca da Educação Matemática articulada aos princípios da Educação do Campo. Essa articulação enfrenta alguns desafios devido ao fato de que ambas as linhas teóricas são relativamente recentes no Brasil. O resultado de uma análise que mapeou as pesquisas que têm a Educação do Campo como objeto de estudos nos artigos publicados em dez edições do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), realizadas no período de 1987 a 2010, mostra que dentre os 4.185 artigos publicados, apenas 14 relacionam Educação do Campo e Educação Matemática (BARBOSA; CARVALHO; ELIAS, 2013 apud LIMA; LIMA, 2013).

Na proposta de Educação do Campo estão presentes o desenvolvimento da criticidade, o conhecimento da realidade onde a escola está inserida, a valorização dos saberes populares e uma educação adequada de forma a articular os saberes escolares e não escolares. Uma tendência em Educação Matemática que tem sido base teórica de estudos que articulam tal proposta com a Educação Matemática é a Etnomatemática. “Etnomatemática [é] a matemática que é praticada em grupos culturais identificáveis, tais como as sociedades nacionais-tribais, grupos de trabalho, crianças de uma determinada idade, classes profissionais, etc.” (D'AMBRÓSIO, 1985b, apud GERDES, 2007, p. 187).

A Etnomatemática se apresenta como uma linha de pesquisa que busca compreender os processos de organização e institucionalização do conhecimento, partindo, muitas vezes, para uma crítica epistemológica e histórica do conhecimento imposto por uma cultura dominante e colonialista, admitindo a consistência dos saberes populares e propondo a interface entre estes saberes e os saberes acadêmicos. Em um estudo sobre a oralidade e escrita matemática de camponeses, Knijnik (2007) escreve sobre o processo de exclusão que a valorização apenas dos conhecimentos eruditos por parte dos educadores pode gerar. A autora estuda estratégias matemáticas utilizadas por povos camponeses no Sul do Brasil, critica a educação eurocêntrica institucionalizada nas escolas e examina a crise do modelo de racionalidade instituído pela modernidade e o lugar ocupado pela matemática nesse modelo. A autora relaciona a Matemática dos povos camponeses à sua cultura e às suas prioridades analisando, por exemplo, as regularidades em uma estratégia de somar a partir da decomposição de valores calculados oralmente e conclui que

De modo distinto ao algoritmo da soma ensinado na escola, os procedimentos orais dos agricultores consideravam, antes de tudo, os valores envolvidos de cada parcela e quanto faria a diferença ao se tratar de centenas, dezenas e unidades, isto é, eles davam prioridade aos valores que contribuíam de modo mais significativo para o resultado final (KNIJNIK, 2007, p. 73., tradução minha)⁵

Ao considerar a diversidade cultural, a Etnomatemática vai ao encontro da proposta de Educação do Campo e aponta para uma nova visão sobre a Educação Matemática na construção de seu currículo de forma inclusiva, sendo entendida como sistema cultural, como “[...] uma das manifestações simbólicas de um determinado grupo social, relacionada com a sua posição de dominação ou subordinação no espaço social onde está inserida” (KNIJNIK, 2006, p.163).

No entanto, é importante ressaltar que relacionar a Educação Matemática com um projeto de educação para a cidadania, empoderamento e capacidade de intervenção na realidade não está apenas em adequar as aulas a elementos dessa “realidade”. Duarte (2011) fala de “descontinuidades discursivas” em referências ao uso da “realidade” do aluno na sua aprendizagem. De acordo com a autora, discursos que sustentavam a prática de uma educação voltada à realidade do meio rural, em meados do século XX no Rio Grande do Sul, por exemplo, tinham a intenção não de criar oportunidades de uma educação de qualidade para os povos camponeses, mas de criar um mecanismo de poder e de controle social, já que nesse período o Brasil vivia intenso êxodo rural. As estratégias utilizadas para evitar êxodo rural articularam a construção de muitas escolas em zonas de difícil acesso com a disseminação da ideia “do 'falso luxo dos prazeres enganosos' da cidade” (DUARTE, 2011, p. 8), mudando a mentalidade das pessoas e fixando-as nas regiões rurais.

Duarte complementa, a partir do que analisou nos escritos da época que tratavam do desenvolvimento de uma ideia de Educação Rural que considerasse a “realidade” do aluno, que

Conhecimentos de ordem específica – leitura e confecção de plantas topográficas – conteúdos direcionados e aplicáveis à “realidade”, tais como uma geometria e uma aritmética articuladas à contagem de mudas, poderiam fazer com que o educando se interessasse pelo meio rural e

5 [...] de modo distinto al algoritmo de la suma enseñado en la escuela, los procedimientos orales de los agricultores consideraban, antes de todo, los valores de cada parcela involucrados y cuánto haría la diferencia al tratar de centenas, decenas o unidades, eso es, ellos daban prioridad a los valores que contribuían de modo más significativo para el resultado final. (KNIJNIK, 2007, p. 73.)

desenvolvesse suas “aptidões” sem ocasionar “o flagelo da deserção das zonas rurais”. (DUARTE, 2011, p. 9)

Era a adaptação de conteúdos para a aplicações restritas ao meio rural. A realidade foi valorizada pela escola, não para criar oportunidades por meio de uma aprendizagem com significação, sentido para o estudante, mas para evitar a busca por elas. Entretanto, mesmo com o desenvolvimento da sociedade da informação, a Educação Matemática atual permanece excludente. Skovsmose e Valero (2007) chamam à atenção ao fato de que, na sociedade atual, a sociedade da informação, a necessidade de uma educação significativa é enfatizada pelas discussões em educação, mas, paradoxalmente, a mesma educação parece reduzir a aprendizagem à adaptação do indivíduo às exigências sociais. A sociedade da informação é também a sociedade do consumo. Os autores apontam para a existência de um paradoxo da cidadania, no qual modelos matemáticos computacionais de economia, meio ambiente, segurança, população são usados com frequência para apoiar “decisões que não podem ser mudadas. Em vários casos parece que se usam os modelos para legitimar decisões *de facto* porque proporcionam cifras que justificam uma decisão já tomada”. (SKOVSMOSE; VALERO, 2007, p.54, grifo do autor, tradução minha.) Os autores justificam que opiniões referentes a assuntos de interesse público como “eleições, indicadores econômicos, feridos em guerra” (Ibid., p. 53) se misturam com anúncios e ofertas comerciais. O cidadão, considerado como consumidor por receber todos os tipos de ofertas, faz suas escolhas baseado em modelos matemáticos complexos. O paradoxo está em o cidadão não só consumir, mas receber informações de autoridades e colocá-las em números.

A ideia de “consumidores de matemáticas” tem se desenvolvido a partir de uma perspectiva altamente pragmática. Este pragmatismo tem dominado muitos livros-texto com exemplos elaborados de matemática em situações da vida diária. [...] É importante perguntar se uma cidadania crítica pode estar apoiada pelo desenvolvimento de uma alfabetização matemática crítica. [...] A questão de quanta gente pode fazer uso do conhecimento e habilidades matemáticas ao atuar como cidadãos e transcender sua posição de consumidores rasos é de extrema importância ao se adotar uma

preocupação pela equidade e justiça social.⁶ (SKOVSMOSE; VALERO, 2007, p. 54, tradução minha)

Nesse sentido, se a proposta de Educação do Campo é também democratizar o acesso ao conhecimento universal, incluindo uma preocupação com a justiça social, é necessário que se construa uma Educação Matemática crítica que não valorize os “paradoxos de cidadania” existentes no ensino da Matemática escolar. Considerar os diferentes significados da aprendizagem de Matemática para um grupo, é também ter presente os projetos de futuro daquele grupo, considerando suas possibilidades e condições de vida de acordo com seus aspectos culturais, econômicos e sociais e, dessa forma, analisar processos de exclusão e inclusão na Educação Matemática.

Essa postura implica na elaboração de um currículo que não aponte para uma única racionalidade, questionando a universalidade do conhecimento matemático. Um currículo elaborado com a participação de alunos e professores que tenha espaço para diferentes interpretações das práticas em educação matemática é, para Skovsmose e Valero (2007), essencial para uma educação que faça parte de processos democráticos da sociedade. Uma possibilidade seria a elaboração de Planos de Formação a partir de temas geradores, prática proposta por Paulo Freire, preocupado com a questão da democratização da cultura, partindo da tomada de consciência e rejeitando processos mecânicos, traduzidos na permutação de experiências entre educadores e educandos e não no oferecimento de fórmulas prontas. Essa prática está fundada no diálogo, grande dificuldade enfrentada pelos educadores que não desenvolveram essa atitude em sua formação, de acordo com Freire (2008).

Nesse sentido, uma Educação Matemática do Campo, que seja crítica, é formada no diálogo desde a formulação do currículo, passando pelo conhecimento e respeito à realidade do estudante, sua cultura, saberes populares locais, estando atenta a currículos que possam configurar práticas excludentes e projetar na formação matemática as possibilidades de vida e de futuro do grupo de estudantes.

6 La idea de “consumidores de matemáticas” se há desarrollado a partir de una perspectiva altamente pragmática. Este pragmatismo há dominado muchos libros de texto con ejemplos elaborados de matemáticas en situaciones de la vida diaria. [...] Es importante preguntar si una ciudadanía crítica puede estar apoyada por el desarrollo de un alfabetismo matemático crítico. [...] La cuestión de cuánta gente puede hacer uso del conocimiento y las competencias matemáticas al actuar como ciudadanos y trascender su posición de consumidores rasos es de extrema importancia si se adopta una preocupación por la equidad y la justicia social. (SKOVSMOSE; VALERO, 2007, p. 54)

Uma mudança como essa na prática educativa ou até mesmo a construção de um projeto de educação como esse, exige uma caminhada, por vezes longa, de desprendimentos de práticas tradicionais pelas quais os educadores passaram em sua formação e, por isso, repetem em sua prática. Estar criticamente vigilante e conhecer novas experiências podem auxiliar nessa mudança ou construção.

Dentro dessa perspectiva e com a intenção de conhecer uma proposta de Educação Matemática articulada à Educação do Campo, busquei na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul o cenário desta investigação, com o objetivo de compreender tal articulação através da contextualização pressuposta pela Pedagogia da Alternância.

5. TRAÇOS DA IDENTIDADE DA ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE SANTA CRUZ DO SUL: PERCEPÇÕES DE UMA VISITANTE

A cidade de Santa Cruz do Sul está situada no Vale do Rio Pardo há 150 Km da capital Porto Alegre e tem população estimada, em 2015, de 126 084 habitantes (IBGE, 2016). A produção de tabaco para exportação caracteriza fortemente a economia de Santa Cruz do Sul, se destacando como a principal atividade econômica do município. Trata-se da produção de tabaco em propriedades familiares com a finalidade de venda para grandes corporações da indústria, de tal forma que se tem criado a ideia de ser um dos únicos meios de subsistência a partir da agricultura. Na contramão desse sistema de monocultura e de economia dominante está a formação de técnicos agrícolas com práticas voltadas para a produção de alimentos, fundamentada na prática da agricultura orgânica e da agroecologia na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul – EFASC.

A EFASC teve seu nascimento marcado pela amizade e pela partilha de ideias e ideais na construção de novas possibilidades para o Vale do Rio Pardo. Para contar, mesmo que brevemente e de forma pontual, a história da EFASC, recorro aos trabalhos de Costa (2012) e de Vergütz (2013), – que trazem de forma detalhada o processo de fundação, inauguração e funcionamento dessa escola – e às conversas que tive com o grupo de monitores durante o tempo em que estive na EFASC como visitante e observadora da sua dinâmica.

O acontecimento propulsor se deu em 2005, na visita de um dos integrantes do grupo que iniciou o processo de fundação da EFASC a um amigo residente em Minas Gerais. Na época, ainda não conhecia as EFAs e seu trabalho com a Pedagogia da Alternância, mas um dos roteiros que fez com o amigo incluiu uma visita à EFA Paulo Freire, situada no município mineiro de Acaiaca, próximo a Viçosa, MG, na Zona da Mata mineira. Costa (2012, p. 62) relata que o visitante sentiu-se marcado pela forma calorosa como foi acolhido e pela “inquietante e desconhecida Alternância”. Essa modalidade escolar, na época, era inexistente no Estado do Rio Grande do Sul e o encantamento provocado pela atitude dos jovens que o receberam juntou-se às dúvidas quanto à possibilidade de se concretizar tal experiência no Estado, precisamente no Vale do Rio Pardo. Essa ideia ficou latente depois da visita, mas, não por muito tempo, já que em 2008, quase ao acaso, iniciou-se a formação de uma rede de contatos entre pessoas que se interessaram

pela ideia, incluindo uma cooperativa de crédito que entraria com algum apoio financeiro.

Nesse mesmo ano, o grupo envolvido viajou para o Espírito Santo, Estado onde a Pedagogia da Alternância teve seu início no Brasil, em busca de conhecimento quanto ao funcionamento das EFAs e da análise quanto à possibilidade de uma escola como essa no Vale do Rio Pardo. Costa (2012) conta que, como várias EFAs levaram anos desde o processo inicial até a sua fundação, o discurso dos visitantes, baseado na praticidade e agilidade de fazer as coisas em tempo recorde causou certa estranheza nos capixabas, experientes na prática da Pedagogia da Alternância. Uma vez definida como possível e com contatos estabelecidos, as prioridades passaram a ser de cunho prático e, de acordo com Costa (2012), era necessária a existência de uma associação local que abarcasse a nova escola. Sendo assim, ainda em 2008, foi fundada a Associação Gaúcha Pró-Escolas Família Agrícola (AGEFA) que passava, então, a dar respaldo às negociações com possíveis parceiros, viabilizando o início das aulas em 2009. Antes disto, o autor conta que um grupo de professores viajou para os estados do Espírito Santo, Bahia e Minas Gerais a fim de conhecer, estudar e compreender a Pedagogia da Alternância e a dinâmica de uma EFA.

Depois de algumas “idas e vindas”, reuniões com associações, poder público, famílias da região, pesquisa de opinião, organização burocrática e, claro busca por estudantes, a Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, de caráter comunitário, foi inaugurada no início do ano letivo de 2009, passando a funcionar no espaço do Seminário São João Batista, como moradia durante o Tempo Escola, em parceria com a Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), onde a escola dispõe da infraestrutura de laboratórios e biblioteca. Além dos trâmites burocráticos, as buscas por apoio das associações da região teve um caráter decisivo no que se refere à defesa de ideias.

Costa (2012) cita uma conversa com Sérgio Zamberlan⁷, – no início do processo de conhecimento das EFAs no estado do Espírito Santo – em que este afirma que “[...] para uma EFA acontecer e se manter verdadeiramente, fiel aos seus pilares, deveria envolver basicamente agricultores e pessoas ligadas ao meio rural”. Nesse sentido, os relatos dos autores em que embaso este texto apontam

⁷ Sérgio Zamberlan chegou ao Brasil em 1967, é mestre em Pedagogia da Alternância pela Universidade Nova de Lisboa, Portugal e um dos principais nomes da Pedagogia da Alternância no Brasil.

que a EFASC se constituiu com rapidez, cometendo erros conceituais contrários à complexidade da Pedagogia da Alternância, o que é, de certa forma, natural em um projeto coletivo onde todos são iniciantes, mas que foram sendo corrigidos ao longo da caminhada. O grupo inicial já não é mais o mesmo em sua forma integral, tendo integrantes que se afastaram por motivos diversos e novos integrantes que vieram para somar na construção e coletividade que essa Pedagogia exige.

Dando um salto temporal do ano de 2009 para o ano de 2016, chego ao relato de minha estadia nessa escola que, atualmente, conta com exatos 100 estudantes, dos quais 21 são meninas, filhas e filhos de agricultores de municípios da região do Vale do Rio Pardo: Santa Cruz do Sul, Venâncio Aires, Rio Pardo, Herveiras, Sinimbu, Passo do Sobrado, General Câmara, Vale Verde, Boqueirão do Leão, Vera Cruz e Gramado Xavier⁸. Ao final dos três anos de formação, os estudantes têm concluídos o Ensino Médio e o Ensino Técnico em Agricultura. Minha visita à escola foi chamada por alguns monitores de “imersão”, já que minha estadia durou quatro dias, em que acompanhei as atividades da EFASC em tempo integral, com foco no desenvolvimento dos conhecimentos dentro da área da Matemática. Fiquei hospedada na própria escola, que dispõe de estrutura de internato (dormitórios, refeitório, etc.) e pude conversar, ouvir os relatos e perceber um pouco das experiências dos monitores/professores e dos estudantes.

Por se tratar de uma pesquisa qualitativa, que, de acordo com Bogdan e Biklen (1994), tem o ambiente natural como fonte direta dos dados, a metodologia que utilizei foi a de observação participante que é um tipo de estudo feito no local, isto é, “[a] coleta de dados é realizada junto aos comportamentos naturais das pessoas [...]” (FIORENTINI; LORENZATO, 2009, p.107). Registrei as observações em diário de campo e em fotografias e utilizei gravação de áudio para o registro da entrevista, que foi de caráter semiestruturado, seguindo, conforme dito anteriormente, um roteiro de fichas temáticas contendo os temas envolvidos nesta investigação. Nas fichas que guiaram a entrevista constavam: contextualização; Pedagogia da Alternância; Educação Matemática; Interdisciplinaridade; Educação Campo; saberes não escolares em Matemática; estudantes da EFASC e a continuidade nos estudos no Ensino Superior; a Matemática nos projetos da EFASC com as famílias; e articulação entre Matemática e escolas do campo. A conversa

8 Gramado Xavier pertence ao COREDE (Conselho Regional de Desenvolvimento) - Alto da Serra do Botucaraí, de acordo com o Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul.

com os estudantes do 2º ano foi também gravada em áudio, sendo – assim como a entrevista – transcrita integralmente. Após a transcrição da conversa com os estudantes, optei por fazer uma revisão e conseqüente reescrita do texto, eliminando os excessos de linguagem coloquial, a fim de tornar mais fácil a leitura. O texto reescrito está no Anexo B e o texto integral da entrevista está no Anexo A.

Ao final de três anos de estudos na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, o estudante tem concluídos o Ensino Médio e o Ensino Técnico em Agricultura. A formação em Alternância nessa escola acontece em períodos semanais, isto é, a Sessão Familiar, assim como a Sessão Escolar tem duração de uma semana. Cada Sessão corresponde a um tempo-espço de aprendizagem da Alternância, sendo a Sessão Familiar o tempo em que os estudantes ficam com suas famílias e comunidades, desenvolvendo atividades vinculadas à agricultura familiar, já que os espaços não escolares também são espaços de aprendizagem. Por sua vez, a Sessão Escolar corresponde ao tempo-espço em que os estudantes ficam na EFASC e em outros espaços educativos vinculados à escola (Laboratórios da Universidade de Santa Cruz do Sul, palestras e eventos externos à escola, etc) desenvolvendo conhecimentos escolares e vinculando estes conhecimentos aos não escolares, trazidos da Sessão Escolar. Portanto, a Alternância na EFASC se configura por uma semana na escola e uma semana com a família. Entretanto, a escola recebe alunos em todas as semanas, sendo uma semana destinada à Sessão Escolar do 1º ano e de uma das turmas do 2º ano e, a semana seguinte, destinada à outra turma do 2º ano e ao 3º ano.

Durante a Sessão Escolar, as aulas acontecem de acordo com as seguintes áreas de conhecimento: Produção Agropecuária, Educação Física, Música, Inglês, Ciências Humanas, Linguagem, Gestão e Engenharia. Estas áreas contemplam o desenvolvimento de diferentes componentes curriculares. O Histórico Escolar⁹ a seguir (Imagem 1), correspondente aos anos letivos de 2014 e de 2015, mostra os componentes curriculares da EFASC, que podem ser melhor visualizados em destaque na Imagem 2.

9 No Histórico Escolar, suprimi os dados pessoais do estudante.

Imagem 1 – Histórico Escolar de 1º e 2º ano da EFASC.

República Federativa do Brasil Estado do Rio Grande do Sul - 6º CRE - Santa Cruz do Sul Escola Técnica Família Agrícola Escola Técnica Família Agrícola de Sta Cruz do Sul Av. Independência, 2293 Santa Cruz do Sul-RS													Histórico Escolar ID MEC:												
Nome: Nascido em: Nacionalidade: Brasileira Filiação: Documento de Identidade: Curso/Habilitação: 3097 - Ensino Médio Ato de Autorização: Parecer de Autorização/credenci nº: 142 28/01/2009 D.O. 12/02/2009													Carga Horária Total: 1.650												
Componente	Série	Aprov.	C.H.	RF	PE	Obs	Esc.	Componente	Série	Aprov.	C.H.	RF	PE	Obs	Esc.	Componente	Série	Aprov.	C.H.	RF	PE	Obs	Esc.		
Artes	1ª	Parec	40	Apr	2014		1	Filosofia	2ª	Parec	40	Apr	2015		1	Filosofia	2ª	Parec	40	Apr	2015		1		
Biologia	1ª	Parec	60	Apr	2014		1	Física	2ª	Parec	40	Apr	2015		1	Física	2ª	Parec	40	Apr	2015		1		
Direito e Cidadania	1ª	Parec	40	Apr	2014		1	Geografia	2ª	Parec	40	Apr	2015		1	Geografia	2ª	Parec	40	Apr	2015		1		
Educação Física	1ª	Parec	40	Apr	2014		1	História	2ª	Parec	40	Apr	2015		1	História	2ª	Parec	40	Apr	2015		1		
Ensino Religioso	1ª	Parec	20	Apr	2014		1	Inglês (língua Inglesa)	2ª	Parec	40	Apr	2015		1	Inglês (língua Inglesa)	2ª	Parec	40	Apr	2015		1		
Filosofia	1ª	Parec	20	Apr	2014		1	Língua Portuguesa	2ª	Parec	80	Apr	2015		1	Língua Portuguesa	2ª	Parec	80	Apr	2015		1		
Física	1ª	Parec	40	Apr	2014		1	Literatura Brasileira	2ª	Parec	20	Apr	2015		1	Literatura Brasileira	2ª	Parec	20	Apr	2015		1		
Geografia	1ª	Parec	60	Apr	2014		1	Matemática	2ª	Parec	100	Apr	2015		1	Matemática	2ª	Parec	100	Apr	2015		1		
História	1ª	Parec	60	Apr	2014		1	Música	2ª	Parec	40	Apr	2015		1	Música	2ª	Parec	40	Apr	2015		1		
Inglês (língua Inglesa)	1ª	Parec	40	Apr	2014		1	Química	2ª	Parec	40	Apr	2015		1	Química	2ª	Parec	40	Apr	2015		1		
Língua Portuguesa	1ª	Parec	60	Apr	2014		1	Sociologia	2ª	Parec	40	Apr	2015		1	Sociologia	2ª	Parec	40	Apr	2015		1		
Literatura Brasileira	1ª	Parec	20	Apr	2014		1	Teatro	2ª	Parec	40	Apr	2015		1	Teatro	2ª	Parec	40	Apr	2015		1		
Matemática	1ª	Parec	80	Apr	2014		1	Zootecnia	2ª	Parec	120	Apr	2015		1	Zootecnia	2ª	Parec	120	Apr	2015		1		
Música	1ª	Parec	40	Apr	2014		1																		
Química	1ª	Parec	40	Apr	2014		1																		
Sociologia	1ª	Parec	20	Apr	2014		1																		
Zootecnia	1ª	Parec	120	Apr	2014		1																		
Biologia	2ª	Parec	60	Apr	2015		1																		
Direito e Cidadania	2ª	Parec	40	Apr	2015		1																		
Educação Física	2ª	Parec	40	Apr	2015		1																		
Ensino Religioso	2ª	Parec	40	Apr	2015		1																		
Escola: 1 - ETFASC Escola Técnica Família Agrícola de Sta Cruz do Sul													Localidade: Santa Cruz do Sul - RS												
Nome: _____													Observações: _____												
Série: 1ª													Convenções: Apte-Aprovado												
Período: 2014													C.H.: 800												
C.H.: 840													RF: 200												
DL: 200													Apr												
R.F.: _____													Obs: _____												
Esc.: _____													Turma: _____												
Secretaria(o): _____													Diretoria: _____												
Página: 01													06/07/2016												

Fonte: Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul – EFASC

Imagem 2 – Detalhe do Histórico Escolar de 1º e 2º ano da EFASC

Componente	Série	Aprov.	C.H.	RF	PE	Obs	Esc.	Componente	Série	Aprov.	C.H.	RF	PE	Obs	Esc.
Artes	1ª	Parec	40	Apr	2014		1	Filosofia	2ª	Parec	40	Apr	2015		1
Biologia	1ª	Parec	60	Apr	2014		1	Física	2ª	Parec	40	Apr	2015		1
Direito e Cidadania	1ª	Parec	40	Apr	2014		1	Geografia	2ª	Parec	40	Apr	2015		1
Educação Física	1ª	Parec	40	Apr	2014		1	História	2ª	Parec	40	Apr	2015		1
Ensino Religioso	1ª	Parec	20	Apr	2014		1	Inglês (língua Inglesa)	2ª	Parec	40	Apr	2015		1
Filosofia	1ª	Parec	20	Apr	2014		1	Língua Portuguesa	2ª	Parec	80	Apr	2015		1
Física	1ª	Parec	40	Apr	2014		1	Literatura Brasileira	2ª	Parec	20	Apr	2015		1
Geografia	1ª	Parec	60	Apr	2014		1	Matemática	2ª	Parec	100	Apr	2015		1
História	1ª	Parec	60	Apr	2014		1	Música	2ª	Parec	40	Apr	2015		1
Inglês (língua Inglesa)	1ª	Parec	40	Apr	2014		1	Química	2ª	Parec	40	Apr	2015		1
Língua Portuguesa	1ª	Parec	60	Apr	2014		1	Sociologia	2ª	Parec	40	Apr	2015		1
Literatura Brasileira	1ª	Parec	20	Apr	2014		1	Teatro	2ª	Parec	40	Apr	2015		1
Matemática	1ª	Parec	80	Apr	2014		1	Zootecnia	2ª	Parec	120	Apr	2015		1
Música	1ª	Parec	40	Apr	2014		1								
Química	1ª	Parec	40	Apr	2014		1								
Sociologia	1ª	Parec	20	Apr	2014		1								
Zootecnia	1ª	Parec	120	Apr	2014		1								
Biologia	2ª	Parec	60	Apr	2015		1								
Direito e Cidadania	2ª	Parec	40	Apr	2015		1								
Educação Física	2ª	Parec	40	Apr	2015		1								
Ensino Religioso	2ª	Parec	40	Apr	2015		1								

Fonte: Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul – EFASC

A Matemática, juntamente com a Física, a Química e Técnicas Agrícolas, compõe a área de Engenharia e três monitores são responsáveis por essa área, podendo dar aulas individualmente ou em formato de docência colaborativa. O termo monitor é usado pelos CEFFAs porque

[...] os papéis não são de um professor tradicional, mas sim de formador que tem suas funções diversificadas pois não há apenas uma relação entre um aluno, um professor e um saber mas sim a função de [...] [interagir] com as famílias, histórias de vida, ambientes sociais, culturais e profissionais, que descaracteriza a função de professor na perspectiva de professor o saber para passar à denominação de monitor, ou seja, Educador em Alternância [...] (VERGÜTZ, 2013, p. 68)

O monitor Samuel Felipe Kappaun, como já citado, é Licenciado em Matemática e possui especialização em Educação Matemática, sendo responsável pela área de Gestão e pelo componente curricular Matemática, na área de Engenharia, na qual acompanhei suas atividades. Os monitores desenvolvem as aulas segundo os instrumentos da Alternância adotados pelos CEFFAs, dos quais destaco o Plano de Estudos e a Colocação em Comum.

O Plano de Estudos consiste em uma pesquisa feita pelos estudantes durante a Sessão Familiar, buscando compreender a si mesmos, às famílias e o meio em que vivem, aprofundando conhecimentos provenientes da Sessão Escolar anterior e, conseqüentemente, registrando saberes e informações que orientarão as atividades na Sessão Escolar seguinte, nas diferentes áreas de conhecimento. Os Planos de Estudos são orientados e têm temas definidos durante a Sessão Escolar, de acordo com o andamento das atividades de cada área de conhecimento. A partir do tema definido para cada etapa do curso, o que se propõe é que uma ou mais perguntas sejam respondidas pelas famílias. Por exemplo, o 2º ano tem previsto que o tema “Comunidade” oriente parte das atividades do ano letivo e, na turma que acompanhei, cada estudante conversou com sua família a respeito do que a família “entende por Comunidade”.

O texto resultado dessa pesquisa, que são os Planos de Estudos, é exposto ao coletivo de estudantes e monitores no primeiro dia da Sessão Escolar no momento denominado Colocação em Comum. Esse conhecimento trazido da Sessão Familiar é tomado como base para os estudos nas diferentes áreas do conhecimento. Os temas a serem estudados são definidos nos Planos de Formação. Estes, são formulados pelos monitores e famílias, podendo ser mudados a qualquer tempo ou mantidos por mais de um ano letivo. Os Planos de Formação contêm os objetivos para o ano letivo, a organização dos temas orientadores por Sessão Familiar e Sessão Escolar, a motivação para o estudo desses temas, os conteúdos de cada componente curricular e os objetivos das visitas às famílias. Os Planos de Formação do primeiro e dos segundos anos estão no Anexo F.

Cheguei na segunda-feira pela manhã, depois de ter contemplado o nascer do sol pelo caminho que liga a capital à cidade de Santa Cruz do Sul. Ainda no ônibus conheci um dos monitores e participantes do processo de fundação da EFASC, com o mesmo destino que eu, com quem fui conversando sobre a escola e suas práticas. Eu me senti acolhida nessa escola mesmo antes de ter chegado até

ela e, agora escrevendo este texto, acredito que compreendo o que aquele visitante sentiu em 2005 na visita à EFA na cidade mineira. Fui apresentada ao grupo de monitores/professores que estavam em reunião discutindo o decorrer das atividades da semana. Enquanto isso, os estudantes e suas famílias chegavam à escola com o diferencial de que as mochilas que carregavam eram bem maiores do que as que costumo ver nas escolas urbanas. Era o início da Sessão Escolar da Alternância do primeiro ano e de uma das duas turmas do segundo ano do Ensino Médio e Técnico Agrícola. As fotografias a seguir retratam algumas impressões da chegada na escola.

Imagem 3 – Paisagem fotografada pela manhã na EFASC.



Fonte: Arquivo pessoal

Imagem 4 – Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul



Fonte: Arquivo pessoal

Imagem 5 – Vista da paisagem a partir da escola.



Fonte: Arquivo pessoal

Já de início, recebi uma versão impressa do recém chegado jornal Extra Classe, cuja capa traz o título “Rebeldes com causa: estudantes de Santa Cruz do Sul produzem alimentos saudáveis como alternativa ao tabaco”¹⁰. A reportagem segue com o texto

No coração de uma das regiões que mais produz tabaco no Brasil, Santa Cruz do Sul (quarto produtor nacional), uma experiência educacional de ensino médio vai na contramão da lógica do uso de agrotóxicos e insumos sintéticos ao formar jovens técnicos agrícolas voltados para a produção de alimentos agroecológicos. Instituição privada, laica e de caráter comunitário, a Escola Família Agrícola (Efasc), *diante da grande evasão de jovens do meio rural, alia valorização da profissão de agricultor a conceitos de cidadania, conhecimentos científicos e tecnológicos para a produção de alimentos saudáveis.* (EXTRA CLASSE, 2016, grifo meu)

Mesmo que minhas leituras sobre essa escola e seu funcionamento datem de período anterior ao da “imersão”, perceber a importância da divulgação do trabalho que nela é desenvolvido, considerando os relatos de sua origem e seu processo de consolidação na comunidade, me proporcionou novos olhares sobre a escola. A seguir à reunião acompanhei a concretização de dois dos instrumentos pedagógicos da Alternância, a Colocação em Comum e Plano de Estudos. Dispostos em “U”, cada estudante do 2º ano apresentou ao grande grupo o seu Plano de Estudos, feito durante a Sessão Familiar, cujo tema de pesquisa era o entendimento que a família tem de “Comunidade”.

Dos relatos dos estudantes, embora diversificados, percebi que, quase de forma unânime, a ideia de comunidade está relacionada à religião, se referindo às

¹⁰ Versão digital com conteúdo exclusivo em
<<http://www.extraclasse.org.br/edicoes/2016/03/rebeldes-com-causa/>> acesso em 18 abr. 2016.

comunidades religiosas em torno da qual a localidade se desenvolveu ou relacionada às associações de produtores existentes nas localidades. Notei que as famílias diferenciam os conceitos de comunidade e de localidade e que a noção de território é definida e consolidada verbalmente: “*A nossa comunidade é até o rio. Do rio pra lá, fica a outra comunidade*”. “*É daqui até a curva.*” E vão se seguindo elementos importantes que caracterizam a identidade do local, que só são pensados e dialogados na família porque a Alternância proporciona essa troca de saberes. Além dessas ideias de comunidade, outros elementos de identidade frequentes são as referências aos campeonatos esportivos (bocha nas categorias feminino e masculino e futebol) e a existência de atividades de grupos de jovens e de mães. Por sua vez, a Colocação em Comum do 1º ano, que estava em sua terceira semana de Sessão Escolar e, portanto, se habituando à dinâmica da EFASC e da Alternância, teve como tema orientador “Quem sou eu?”, constituindo-se na narrativa de acontecimentos importantes lembrados pela família sobre a vida de cada estudante, da comunidade, do país e do mundo desde o seu nascimento, ou seja, eventos que aconteceram durante a existência dos estudantes e que a família considera importantes.

Como mencionei anteriormente, os temas da Colocação em Comum são definidos pelo Plano de Formação. Estes, são construídos dialogicamente em torno de Temas Geradores, de forma coletiva pelos monitores e pelas famílias antes do início do ano letivo e podem ser modificados a qualquer tempo, sendo dinamizados pelas visitas de estudos e colaborações externas (VERGÜTZ, 2013). Além disso,

[a] [...] participação dos monitores neste processo acontece na organização pedagógica do Plano de Formação, com definição das temáticas abordadas, sua sequência, as atividades pedagógicas e os conteúdos a serem trabalhados em cada área a partir das temáticas. Sendo que toda organização tem sua origem nas atividades da vida (familiar, profissional e social). Portanto, parte da experiência e da partilha para ir em direção à reflexão através do compartilhamento e socialização com os diferentes saberes empíricos e científicos. (VERGÜTZ, 2013, p. 98)

Para os primeiros e segundos anos, turmas que acompanhei em sua Sessão Escolar durante minha estadia da EFASC, os Temas Geradores são, respectivamente, “Eu, a família e a terra” e “Tecnologias, técnicas e desenvolvimento”. O primeiro se subdivide em três temas orientadores, chamados, pela escola, de temas pé: “Quem sou eu?” da primeira à quarta Sessão Escolar; “A família” da quinta à nona Sessão Escolar; e Unidade de Produção Familiar nas sessões subsequentes. O Tema Gerador propicia que, durante o 1º ano, os

estudantes se redescubram como integrantes e atores de seu meio, através dos diálogos proporcionados pelos Planos de Estudos e da discussão e construção de conhecimentos consequentes das Sessões Escolares construídas em torno da realidade presente nos Planos de Estudos. De forma semelhante, o Tema Gerador do currículo do 2º ano tem como tema pé a “Comunidade”, que tem como motivação, dentre outras, o conhecimento do lugar onde vivem, das relações que ali se estabelecem, da sua cultura e de suas origens; “Produção e Organização”, que abrange um estudo sobre os Arranjos Produtivos Locais (APL), campesinato, agricultura familiar, sistema de produção empresarial, normas de comercialização e diversificação da produção, entre outros assuntos vinculados à produção e organização agrícola; e “Potencialidades de UPF e Comunidade”.

Os Planos de Formação, que estão no Anexo F, ficam afixados em local visível a todos, como na imagem a seguir.

Imagem 6 – Planos de Formação em local de acesso coletivo.



Fonte: Arquivo pessoal.

Em torno do Tema Gerador, cada área de conhecimento desenvolve as suas atividades, mas não isoladamente. Isolar-se é quase impossível na prática pedagógica da Alternância, visto que todas as áreas têm como base o mesmo tema e acabam por, no mínimo, se esbarrarem umas nas outras. Além disso, a organização curricular por área de conhecimento permite a mescla das disciplinas tradicionais. A área de Engenharia será citada com mais frequência neste trabalho, visto que congrega os conhecimentos de Matemática, – principal interesse neste estudo – Física, Química, Técnicas de construção (galpões, silos, estufas, etc.), de

uso de maquinários, de adubação. Em diversos momentos presenciei os monitores trocando impressões sobre o que tinham tratado enquanto estiveram com a turma, com o objetivo de partir da mesma linha de pensamento do colega quando voltassem a encontrar os estudantes em momento de aula. Isso fica evidente na fala do monitor Samuel em entrevista concedida para esta pesquisa (Anexo A), na qual menciona o trabalho dos outros monitores¹¹ da área de Engenharia:

[A contextualização é] que facilita as aulas, que facilita a compreensão. Porque daí, o meu tema, enfoque motivador não fica só do Samuel pensar na matemática. O enfoque motivador está no Adroaldo, que é a formação técnica que ele [o estudante] busca aqui.

Então desde a formação técnica que ele busca aqui está a topografia, está o desenho técnico, estão as construções, estão as técnicas e tecnologias aplicadas à produção agropecuária. O objetivo fim, e aí quem vai se agregando à matemática, física... vão se agregando dentro daquele objetivo e vendo a matemática, física e química que têm dentro dessas temáticas trabalhadas, que tu contextualiza e interdisciplina. Porque nós estamos falando da mesma coisa: construções [por exemplo]. Eu, o Adroaldo e o Anderson. Mas aí, eu no enfoque da matemática, o Anderson no enfoque da física e da química e o Adroaldo no enfoque técnico das construções. (SAMUEL, 2016, p.88)

Cada aula tem o período de um turno com duração de 4 horas, podendo ter mais de um monitor presente, orientando a discussão de forma colaborativa.

É interessante observar a dinâmica que se estabelece durante a Sessão Escolar. Não existem sinais sonoros para marcar o tempo e a rotina da EFASC, que apesar de intensa, tendo início às 6h45min e encerramento às 22h30min, é seguida rigorosamente. As refeições acontecem em espaço coletivo (Imagem 7) – assim como todos os espaços da escola – e não é iniciada se algum integrante estiver faltando na roda. A roda, é o momento anterior às refeições onde acontecem as conversas curtas, são dados recados, feitas reclamações, resolvidos problemas cotidianos de convivência e, sobretudo, onde são feitos os agradecimentos do dia, por quem se disponha voluntariamente. Agradecem pela ajuda de alguém, pela presença de alguém na escola ou por algo que tenha chamado a atenção em suas atividades.

11 Adroaldo possui formação na área de Agrárias e Anderson possui formação na área de Química.

Imagem 7 – Espaço destinado às refeições e à roda.



Fonte: Jornal Extra Classe, nº 201, mar. 2016

Essa prática, muito provavelmente, tem sua origem nos hábitos religiosos, visto que, a chegada das EFAs no Brasil, de acordo com Ribeiro (2008) teve apoio institucional e financeiro da Igreja Católica em seu processo de expansão com a forte presença de lideranças religiosas vinculadas, em muitos casos, à pastoral social da Igreja e às Comunidades Eclesiais de Base (CEBs). A EFASC, entretanto, é uma escola laica e a roda é um momento fraterno de integração entre os que na escola convivem.

Além disso, os estudantes são organizados em coletivos que realizam tarefas específicas como: cuidar da área agrícola, da louça das refeições, da limpeza de áreas comuns e da Feira Pedagógica (Imagem 8), com horários destinados a cada tarefa da rotina e com rodízio de coletivos a cada Sessão Escolar. A Feira Pedagógica é o momento e o espaço onde os estudantes vendem para a comunidade que está próxima à escola, os produtos excedentes da produção orgânica que têm em conjunto com as famílias. Além do retorno financeiro, os estudantes passam pela experiência da prática da gestão de produtos e de recursos, aprendendo a evitar excessos e atender a demanda. Essa prática, segundo alguns relatos de monitores, inspirou alguns alunos egressos da escola a trabalharem com a produção e venda de seus produtos em feiras da cidade.

Imagem 8 – Feira Pedagógica da EFASC.



Fonte: Arquivo pessoal.

Esse cotidiano faz parte do meu relato porque é justamente a convivência, uma das responsáveis pelos propósitos da Pedagogia da Alternância no âmbito da formação humana, desenvolvimento do meio e projeto de vida. A convivência permite a troca de experiências, a prática da tolerância, incita a solidariedade, promove a coletividade na resolução dos problemas e implica na autonomia do sujeito. Os horários de aulas são rigorosamente seguidos, mas há tempo destinado ao estudo, ao lazer, ao descanso e à convivência. Os espaços destinados a estes estão representados nas Imagens 9 e 10. Nesse sentido, uma pergunta que surge, para a qual ainda não tenho resposta, é se a rotina rigorosa seria uma estratégia de valorização de uma disciplina que visaria o controle.

Imagem 9 – Biblioteca da escola.



Fonte: Arquivo pessoal

Imagem 10 – Lazer, descanso e convivência: campo de futebol, sala de estar e mesa de pingue-pongue



Fonte: Arquivo pessoal

Dentro dessa dinâmica, há estudantes de lugares diferentes, com hábitos diferentes e o intercâmbio não só das práticas agrícolas que desenvolvem em suas propriedades, mas, sobretudo, o que são e a sua bagagem de vida, fazem com que o grupo amadureça e que se adapte à rotina da escola, com suas regras, mesmo que sutis, mas que organizam e disciplinam as práticas e convivências, como exemplifica a fala do monitor Samuel:

Se tu achar essa Sessão organizada, essa Sessão auto-organizada, onde a gurizada está por conta, na semana que vem, tu não vê ninguém aí. Porque esta sessão tem um primeiro e tem um segundo [anos] um tanto quanto imaturo ainda. Na outra sessão tem um segundo e um terceiro. [...] Então tem muitos melindres, muitos melindres, assim. E aos poucos, aqui dentro, eles vão perdendo, assim. Compreende que não é hora de sair, compreende que não é hora de ir ao banheiro, compreende que não é hora de falar. Não tem sinal [sonoro que marque o tempo], não tem nada aí. Então os horários é por conta. (SAMUEL, 2016, p. 91)

O primeiro ano é o grupo dos “recém-chegados”, habituados, por no mínimo nove anos, ao jeito de ser e fazer da escola tradicional. Os coletivos e outros espaços e tempos da vida na Alternância exigem a tomada de decisões e, como assessores, os adultos orientam os adolescentes para que assumam suas decisões

de forma ética e coletiva. Essa prática remete ao que diz Paulo Freire sobre uma educação preocupada em desenvolver a autonomia dos sujeitos:

Ninguém é autônomo primeiro para depois decidir. A autonomia vai se constituindo na experiência de várias, de inúmeras decisões que vão sendo tomadas. (...) A autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si, é processo, é vir a ser. Não ocorre em data marcada. É neste sentido que uma pedagogia tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitadas da liberdade. (FREIRE, 2003, p. 107)

Nessa perspectiva de educação, a EFASC tem trazido também a questão de gênero para os debates e para suas práticas. Desde o início de minhas observações nas turmas reparei o número reduzido de meninas em relação ao número de meninos. A entrevista com o monitor Samuel esclarece alguns dos motivos para que isto ocorra. O monitor explica que o período de internato gera receios nas famílias das meninas, já que elas ficarão fora de casa por uma semana em uma escola com meninos. Segundo Vergütz e Costa (2015), dentre os filhos e filhas de agricultores que a escola tem atendido desde sua fundação em 2009, o percentual médio da presença de meninas é de 20%. Já no 1º ano, o Plano de Estudos dos e das estudantes evidencia as relações de gênero existentes na propriedade, no papel atribuído à mãe agricultora numa perspectiva de divisão do trabalho. Do ponto de vista cultural, pode-se conjecturar que as famílias considerem que uma escola agrícola é lugar para rapazes e não para as moças, que, assim como muitas das mães, desempenharão atividades de “ajudante” na produção.

Compreendendo o papel pedagógico do debate sobre gênero, a escola problematiza em suas discussões a presença social, política, histórica e econômica da mulher na sociedade. O senso de coletividade promovido na escola permite e estimula que as meninas falem de como se sentem e o que as incomoda. Vergütz e Costa (2015) falam sobre a experiência da ação pedagógica Estágio de Vivência, que consiste no intercâmbio de duplas de estudantes que permutam uma semana de vivência em cada família e comunidade. Esse relato apresenta a resistência e os argumentos que as famílias das meninas utilizaram para que elas não fossem fazer o estágio na casa da família de um menino, além da “surpresa” diante do conhecimento técnico-científico demonstrado pelas moças durante o estágio.

A convivência coletiva na escola tem se encarregado de tratar dessas questões, problematizando casos de diferenciação de gênero, atribuindo às tarefas diárias uma obrigação de todos e para as tarefas agrícolas, uma possibilidade para

todos. As discussões, mais do que nas aulas e nas palestras com essa temática das quais a escola participa, se fazem presentes no fazer diário da rotina da EFASC com conversas francas sobre as falas e atitudes dos meninos, sobre as roupas que as meninas usam e seus direitos de usá-las e sobre educação sexual. Os monitores estão sempre atentos e, de forma crítica, abordam os problemas que surgem, chamando à atenção dos e das estudantes para os erros de suas atitudes em relação à promoção da igualdade de gênero. Pude perceber que as meninas estão imbuídas da ideia de igualdade e querem mantê-la, o que indica que seu processo emancipatório é potencializado pela prática educativa da qual fazem parte.

Com esse recorte de minha estadia de uma semana na EFASC, objetivo mostrar minha leitura, ainda que de um período curto, de uma prática educativa que, com o suporte da Pedagogia da Alternância, se insere no meio, formando teias de saberes e de relações humanas, promovendo a mudança social. As famílias mudam não só as práticas agrícolas, mas a forma como veem os filhos e filhas, passam a pensar sobre o seu “estar no mundo e com o mundo. Estar com o mundo resulta de sua abertura à realidade, que o faz ser o ente de relações que é”. (FREIRE, 2008, p.47). Além disso, a construção do conhecimento técnico-científico partindo das experiências familiares (Planos de Estudos e Sessão Familiar) entra na lógica de uma educação como busca realizada por sujeitos coletivos e da superação de saberes a que Freire se refere em “*Educação e Mudança*”, sendo que “todo saber humano tem em si o testemunho do novo saber que já anuncia” (FREIRE, 2011, p.35).

5.1. E A MATEMÁTICA NA EFASC?

Na sequência da observação das aulas, entro na sala do 2º ano com o monitor da área de Engenharia, cuja formação é em Licenciatura em Matemática. Os estudantes, dispostos em um grande “U”, assim como em todas as aulas na EFASC, passam o chimarrão de mão em mão enquanto os olhos se fixam no monitor e em suas anotações no quadro. Aliás, o chimarrão é uma bebida bastante presente nas atividades da escola. Essa bebida coletiva, conhecidamente típica do Sul da América do Sul, legada pelas culturas indígenas desta região, está associada ao ambiente familiar e à hospitalidade, já que as visitas são recebidas com uma cuia de chimarrão. O monitor compartilha do chimarrão enquanto desenvolve o raciocínio e instiga a participação fazendo perguntas sobre técnicas de agricultura, relacionadas

ao tema da aula. Com foco na área de Engenharia, ele orienta os estudos em Matemática, ciente dos assuntos que foram ou serão tratados pelos outros monitores da mesma área, direciona os estudos, conforme o Plano de Estudos, conhecido por todos no dia anterior na Colocação em Comum e o Plano de Formação. Neste, constam os conteúdos matemáticos que guiarão as conversas durante o ano (Anexos C e D) e, conforme dito anteriormente, foi construído de forma coletiva pelos monitores a partir das atividades das famílias. Para o 2º ano estão previstos, de forma resumida, os estudos de Geometria Plana, Geometria Espacial, Circunferências, e Noções de Estatística.

Diante desses condicionantes, relato, sob minha perspectiva e com base em meu caderno de campo, os caminhos que a aula de Matemática foi tomando e os assuntos que foram surgindo em torno de dois temas orientadores iniciais: áreas e volumes. Começam com a conversa sobre a produção e o preço do milho, comparando os valores das safras de 2015 e de 2016. São discutidos os conceitos de produtividade, que significa o quanto se produz em determinada área – 100 sacas¹² por hectare, por exemplo – e de produção, que é a quantidade colhida. Surge a questão sobre a diferenciação popular entre o significado de “saca” e “saco”, em que o primeiro termo indica a massa de 60 Kg e o segundo, a massa de 50 Kg. Mais do que uma conversa sobre unidades de medidas e possíveis conversões, trata-se das origens dos termos e do que significam na agricultura. A medida de um hectare (1 Ha), equivalente a 10 000 m², é uma medida conhecida dos estudantes e de suas famílias, já mencionada na escola no ano anterior, quando leram suas escrituras de terra em uma tarefa do Plano de Estudos que compunha o conhecimento da Unidade de Produção Familiar. No documento, os alunos relembram ter lido que constava “área superficial” em m² que é a unidade do SI (Sistema Internacional de Medidas). Essa foi uma das motivações para a definição do conceito de área.

A definição se segue com as perguntas provocativas em que o monitor se refere a um livro da imigração alemã¹³ existente em um museu da região, no qual estão os registros das terras destinadas a cada imigrante, estabelecendo que uma colônia de terras equivale a 10 alqueires. Como um alqueire equivale a 2,4 Ha, portanto uma colônia é o mesmo que 24 Ha. A seguir, ele sugere que se pense no

12 Unidade de medida de grãos que faz corresponder uma saca a 60 Kg.

13 Santa Cruz do Sul é um dos principais núcleos da colonização alemã do Rio Grande do Sul.

significado de “colonizador, colonizar” e complementa que os estudantes devem se lembrar das aulas de Ciências Humanas e questionarem o histórico dessas expressões e o que elas representam. Lembra que as distribuições de terras (24 Ha) foram feitas de maneira indiscriminada, apenas dividindo o terreno em linhas praticamente retas, sem considerar os cursos d'água, acidentes no relevo, propriedades do solo, mata nativa, etc. e comenta que é possível que alguma escritura das famílias contenha o número de 24 hectares. Um dos estudantes se identifica e diz que *“a nossa terra é uma ‘tira’ e é 24 hectares.”*

A aula segue com assunto da produção do milho, tratando de interesses para a matemática e para a agricultura como a porcentagem de germinação indicada pelo vendedor de sementes, a umidade do grão e a densidade do grão seco. Esta última fica como sugestão de tarefa, que consiste em se fazer um teste com milho já debulhado a fim de averiguar o volume ocupado por um quilograma de milho. Nesse ponto, a aula passa pelo segundo tema orientador da discussão, – cálculo de volumes – e continua com a temática do cálculo de áreas. Não é linear. Parte-se de um ponto formando uma espiral de conhecimentos em torno dele. Nos momentos seguintes se discutem qual a área necessária para se plantar 600 mil sementes de milho e as dimensões de um silo de armazenagem para comportar a colheita, considerando porcentagem de germinação e quantidade de sementes a serem compradas para que 600 mil germinem, o tipo de plantio o preço das sementes e espaçamentos necessários. Os espaçamentos devem estar bem definidos, uma vez que, em um plantio há de se considerar espaços para o acesso aos canteiros, espaço para que passe o trator e o tamanho do trator que se pretende usar.

Meu relato do andamento de uma aula de matemática na Escola Família Agrícola tem a intenção de mostrar a prática de uma teoria de educação popular e da possibilidade de educação matemática contextualizada. Na mesma aula foram feitas definições de conceitos e demonstrações formais de áreas de figuras geométricas planas (quadrado, triângulo, retângulo, trapézio) e de volumes de sólidos mais comuns, embora o cálculo de volumes tenha ficado para ser desenvolvido em outra aula, visto que demandaria um estudo sobre densidades de sementes e de compostos orgânicos. O cálculo de volume partiria desses conceitos.

Tomando um novo ponto do qual sairá uma nova linha de raciocínio, o estudo da circunferência entra em cena através do exemplo da casa de vegetação em túnel alto existente na escola “até pouco tempo”, feita com canos de PVC de seis metros

de comprimento. As perguntas partem da área que se pretende cobrir, da definição da capacidade de tração de uma semicircunferência e o porquê de existirem arcos mais altos e mais baixos: *“Qual é a melhor escolha? Qual área de terra se pode cobrir usando canos com esse tamanho para a plantação de morangos, por exemplo?”* A discussão passa pelo espaçamento necessário na plantação de morangos, pela conclusão de que menor será a flexibilidade dos arcos das circunferências à medida que a altura do túnel de vegetação se aproxima do valor do raio, até que se chega, finalmente, ao cálculo do diâmetro que definirá a largura dos canteiros. Daí surgem naturalmente as definições conceituais de circunferência, círculo, corda, diâmetro, raio e o número pi como relação entre o comprimento e o diâmetro.

Seguindo a roda de chimarrão, dessa vez no 1º ano, sigo com meu relato de observações das aulas. Foi uma aula voltada para o uso de instrumentos de medição e instruções para o uso da calculadora científica. Todos os estudantes dispunham de calculadoras iguais, seguindo sugestão dada pelo monitor na Sessão Escolar anterior, para que pudessem acompanhar as instruções de utilização. Estas, consistiram, na aula em que acompanhei, em apresentação do funcionamento das funções básicas da calculadora científica, como função inversa, tecla *shift*, tecla *alpha*, armazenamento e uso dos resultados guardados na memória, funções e constantes matemáticas, etc. As expressões dos estudantes indicaram que se envolveram na atividade e que têm a sensação de descoberta de algo novo: *“Que legal!”*, *“Olha, dá para escrever”*, *“Oh! Não precisa digitar de novo, é só apertar na tecla ‘para cima’ [referência à tecla *replay*]”*. Seguindo uma das instruções, cujo resultado é um número decimal, um dos estudantes diz que *“fiz alguma coisa errada, não deu isto”* e rapidamente o colega argumenta que *“está certo, é que aparece vezes dez, pequeno, do lado”* enquanto a colega complementa que *“é a notação científica”*. Outro fato que os estudantes identificaram foi que os milhares são separados por vírgula na calculadora, enquanto que os decimais são separados por pontos. A explicação veio do monitor, que falou da diferença entre escritas numéricas brasileira e norte-americana (utilizada na linguagem da calculadora). A orientação é para que usem a calculadora sempre que for preciso e que explorem o seu funcionamento.

O próximo problema proposto é a determinação do número de plantas em determinada área a partir da área ocupada por uma planta, usando regra de três. Ao

resolver uma regra de três, o monitor fala sobre a divisão e multiplicação de potências de mesma base porque percebe que é um assunto que precisa ser retomado, mesmo que este conteúdo esteja previsto para o Ensino Fundamental. A provocação vem com as perguntas “*por que $x^0=1$?*” e “*Por que todo número na zero é um?*” Depois de algumas escritas, da demonstração deste resultado através da divisão de potências de mesma base e do argumento de que “*um número dividido por ele mesmo é igual a um*”, ao retomar as perguntas provocativas, alguns estudantes ainda dizem que “*x na zero é um porque todo número elevado na zero é um*”. Com isso, a conversa é conduzida pelo monitor para a necessidade de se perguntarem “de onde vêm as coisas”, do porquê de termos determinados resultados em Matemática e, até mesmo, na vida.

Retoma-se, então, a aula de geometria plana da Sessão Escolar anterior, começando pela definição de ângulo e uso do transferidor. A atividade consiste na marcação de uma abertura de 45° usando transferidores individuais. Entretanto, mesmo com um exemplo na lousa, tendo em vista a dificuldade dos estudantes com o uso desse instrumento, é necessário auxiliá-los individualmente, mostrando o ajuste e localização do transferidor para que se faça a marcação do ângulo. O mesmo se repete com a atividade de marcação da bissetriz de um ângulo, em que são utilizados o compasso e o esquadro. Neste caso, o tempo necessário foi menor que o tempo para a primeira atividade, porque os colegas auxiliaram uns aos outros. Após a atividade prática, definiram-se ângulos complementares e suplementares, formalmente e com exemplos. Nesse caso, aconteceu uma aula com o foco na técnica e instrumentação, mas é importante lembrar que além da aula de matemática, esta é a aula de Engenharia, área do conhecimento que engloba diferentes dimensões do saber e abrange os conhecimentos do curso de Técnico em Agricultura. A conversa segue abordando semelhanças, dessa vez de triângulos, já que o conceito foi discutido na Sessão Escolar anterior.

Em grupos, depois das instruções quanto às etapas da atividade que tem como objetivo a utilização do Teorema de Tales, os estudantes saem do prédio da escola para medir estruturas altas a partir da sombra, como o pinheiro, a caixa d'água, o prédio da escola, a cruz amarela¹⁴, etc. Era preciso uma estaca para fazer a comparação de medidas e dois alunos foram encarregados de consegui-las. Na

14 Lembrando que a escola está instalada no antigo seminário São João Batista e, por isso, a presença de símbolos cristãos.

Imagem 11, estão retratados dois grupos de alunos fazendo as medições das sombras. Em primeiro plano, a sombra de um dos pinheiros e, em segundo plano, a sombra da goleira.

Imagem 11 – Grupos fazendo as medições das sombras.



Fonte: Arquivo pessoal

As medições quase não foram possíveis devido à hora avançada e o fim da tarde chegando porque as sombras estavam muito longas. A medida da altura da goleira do campo de futebol (Imagem 12) foi uma alternativa para o grupo, cuja estrutura antes designada para a medida tinha o fim de sua sombra para além dos limites da propriedade da cerca. Dessa forma, teriam um caso com todas as medidas reais para fazer a conferência dos cálculos, caso não conhecessem uma delas.

Imagem 12 – Grupo medindo a altura da goleira.



Fonte: Arquivo pessoal.

O retorno para a sala de aula foi para a discussão coletiva dos resultados. Eles compararam os resultados obtidos com valores conhecidos e chegaram a valores muito próximos, com poucos centímetros de diferença. No caso dos valores desconhecidos – a altura do pinheiro, por exemplo – as chances de o valor não estar correto são altas, já que há declividade no terreno. As alturas do prédio e da goleira são muito próximas porque o terreno é plano em seu entorno e há pouca distorção nas sombras. O caso em que o terreno está em declive é motivador para a discussão de semelhança entre triângulos quaisquer.

Essa atividade não configura, necessariamente, uma especificidade do campo, já que existem atividades como essa em livros didáticos, relativamente conhecidas por professores de escolas urbanas. No entanto, para os estudantes do 1º ano da EFASC, a atividade é uma nova experiência que poderá ter aplicação em situações agrícolas.

Diante desta descrição da prática do monitor Samuel com os estudantes da EFASC, retorno para a discussão teórica e busco refletir sobre o ato de aprender matemática na Escola Família Agrícola, considerando diferentes aspectos da complexidade da prática educativa.

6. ALGUMAS REFLEXÕES

Além do conhecimento matemático, o conhecimento histórico local e do trabalho dos monitores em outra área do conhecimento são elementos importantes da aula de Matemática. A fala do monitor na entrevista evidencia a importância desses elementos:

[...] Então a gente parte do princípio que tudo o que for voltado ao campo, é do interesse deles. E os planos de formação seguem todas as linhas voltadas ao campo e não também, porque todo esse debate da constituição da comunidade, das produções, da organização e produção, trabalha economia, trabalha política, né. Porque isso vem da cidade, o sistema integrado de produção, ele vem numa lógica capitalista urbana. E o agricultor é empregado, sem se caracterizar, sem pagarem os direitos, mas sem ele se perceber e achar que ele tem autonomia, mas na verdade, ele não tem autonomia nenhuma. E ele está na mão do mercado.

Então, às vezes parece assim, que o cara trabalha numa bolha, mas não é nada disso. Trabalha o todo, trabalha tudo. Trabalha a organização da sociedade, trabalha a hierarquização, essa verticalização do poder, trabalha a autocrítica, a crítica sobre as informações. [...] (SAMUEL, 2016, p.87)

A conversa, ou aula, no sentido da reflexão sobre a realidade, vai constituindo possibilidades de compreensão desta e, quando a compreende, conforme Freire (2011), o sujeito pode levantar hipóteses sobre os desafios a que tal realidade lhe impõe transformando-a e criando um mundo próprio com seu trabalho. A matemática da aula não estava “solta” na lousa e nas palavras, estava identificada com a cultura e história do lugar onde vivem os educandos. A fala do estudante que constata que sua terra “é 24 hectares” indica que se identificou com a história e que se temporalizou, sentindo-se parte daquele mundo.

O relato da prática vem chamar atenção para a educação matemática como parte da concepção de educação do campo, caracterizada pela contextualização em suas diferentes definições já apresentadas neste estudo, contemplando as perspectivas teóricas de que facilita a aprendizagem, considera a cultura dos estudantes e as especificidades locais. Além disso, a construção do currículo como Plano de Formação e os instrumentos pedagógicos da Alternância apontam para as características conceituais de contextualização como Recurso Metodológico, Reorganização Curricular, Aplicação e Perspectiva Sociocultural. Está presente também, na prática, a consideração das relações dos sujeitos, entre si e com o meio, durante a aprendizagem.

A escola trabalha todo esse campo, dentro das temáticas dos planos de estudos. Porém, então, o foco, o objetivo fim deles também dentro das temáticas das áreas é essa contextualização que, então, tu me pergunta. A contextualização, de fato, é tudo isso. Não é somente o campo. Claro, o

final remete ao campo porque é o reflexo, é onde está o resultado disso tudo. (SAMUEL, 2016, p. 87)

A contextualização “não é somente o campo” mesmo que acabe refletindo as práticas do campo porque “é onde está o resultado disso tudo”. A EFASC, de acordo com informação fornecida por um dos monitores, tem 35% de seus egressos no Ensino Superior. Ainda considerando a entrevista, o monitor de matemática citou universidades públicas que têm processo seletivo concorridos e universidades privadas da região do Vale do Rio Pardo, que estão sendo frequentadas pelos seus egressos. Os cursos procurados são voltados para a área da agricultura, o que é visto como a quebra de alguns paradigmas demonstrado na fala do monitor

A maioria está sendo voltada para a agricultura e isso é um aspecto positivo. Essa tua pergunta foi interessante dentro do campo da agricultura porque “o filho do agricultor não pode estudar”. [...] vários filhos de agricultores que estão na UERGS fazendo curso de Tecnólogo em Horticultura, talvez não estariam no Ensino Superior se não fosse a EFA, não estariam cursando uma universidade pública que é a UERGS, se não fosse a EFA. Então por passarem aqui, eles se motivaram a fazer o curso também voltado à agricultura, que antes eles não viam perspectiva. Estudante que entrou pela nota do ENEM em Agronomia na UFPel. Nós tínhamos um do primeiro turno que está fazendo Medicina Veterinária na UFPel com nota do ENEM. [...] E todos vão muito bem em todas as áreas, principalmente Matemática, sem muitas vezes a gente trabalhar a Matemática que estava ali. E por coincidência, nesse ano, tudo o que caiu no ENEM, [...] a gente trabalhou. Porque a prova do ENEM 2015, ela pegou essa questão do diâmetro da circunferência, ela pegou a questão de silos, ela pegou escala, pegou áreas e volumes da cubagem da madeira que a gente faz bastante aqui. Nossa! Eram as nossas aulas dentro do ENEM. E a gurizada foi muito bem. (SAMUEL, 2016, p. 83)

Esses mecanismos de classificação (ENEM e vestibulares), inicialmente não eram uma preocupação da escola, mas entende-se a importância da continuidade dos estudos no Ensino Superior, afinal o “filho de agricultor *pode* estudar”. E os resultados em Matemática são satisfatórios, mesmo que “sem muitas vezes a gente trabalhar a Matemática que estava ali”. O mesmo acontece nas provas de redação porque há muita escrita durante todo o processo de formação, uma exigência dos instrumentos pedagógicos da Alternância. O que me pergunto, embora sem uma resposta precisa, é se a maneira contextualizada e que “faz pensar” para resolver os problemas determinaria os resultados nas provas de ingresso no Ensino Superior, mesmo que aquele estudante não tenha visto, em sua caminhada escolar, aquele conteúdo específico que se espera para a resolução da questão. Sabemos que, em Matemática, em alguns casos, conseguimos resolver um problema de diversas maneiras, mudando apenas as ferramentas que usamos ou a linha de raciocínio que

seguimos. É evidente que existem especificidades que não são tão flexíveis. No entanto, juntamos a essa reflexão uma outra questão inquietante que considera que todos os conteúdos de Matemática previstos para o Ensino Médio tenham sido trabalhados em sala de aula. A questão é se o foram trabalhados de modo a fazerem sentido, a serem aprendidos ou apenas memorizados. São questões para as quais ainda não tenho respostas, mas que valem a pena serem colocadas “na balança”, refletidas.

Além da prática de contextualização, nas aulas em que acompanhei, o monitor utiliza a metodologia da resolução de problemas como estratégia de vínculo entre o conteúdo matemático e a realidade dada pelos enunciados que vão se compondo durante a conversa.

E essa contextualização enquanto escola, a partir dessa voluntariedade de eles estarem aqui, querer estudar sobre isso, a gente parte desse princípio. E essa contextualização, que na matemática trabalho com Etnomatemática talvez, mas talvez mais com a resolução de problemas, é a resolução de problemas a partir do cotidiano dele [*do estudante*]. (SAMUEL, 2016, p. 87-88)

Para Vianna (2002) um problema de matemática é uma situação conhecida e considerada problema por quem está a tratar dela, além de ser necessária a sua resolução: “se a realização da tarefa não for desejada pelo sujeito a situação não pode ser considerada um problema” (VIANNA, 2002, p. 3). Como os problemas propostos são relacionados às técnicas agrícolas e, muitas vezes, idênticos aos que os estudantes têm em sua propriedade, existe o interesse na resolução e no resultado. O resultado é importante. Os estudantes vão para a Escola Família Agrícola e, ao contrário do que algumas famílias acreditam no início da formação, não se tornarão “técnicos agrícolas para trabalhar na empresa que compra o tabaco”, mas em seu tempo-espço familiar desenvolverão atividades baseadas na produção de alimentos orgânicos com a finalidade da adoção de técnicas agroecológicas. Entretanto, convencer os pais de que suas técnicas serão bem sucedidas, que são mais saudáveis e baratas não é tarefa apenas argumentativa. Na conversa com os estudantes (Anexo B), a resistência foi mencionada:

Estudante 1: A gente tem que mostrar para eles [*os pais*] que funciona, que a gente é capaz, que a gente pode fazer alguma coisa que funcione. [...] E agora a gente vê de outra forma, a gente dá opinião, a gente tenta mudar o que realmente é. Às vezes, sem a resistência. Eles têm que participar agora, eles têm que tentar porque a escola também...o caderno de acompanhamento é uma coisa que leva para eles ajudarem a gente, eles têm que pegar, escrever, ver o que a gente fez durante a semana. Eu acho que envolve bem mais os pais, traz a família para a escola.

[...]

Estudante 2: Sim. Antes a gente não tinha opinião. Muitas vezes a gente chegava em casa e falava que precisava fazer alguma coisa, eles não deixavam porque não ia dar certo. [...]

Estudante 2: É. E agora, com um ano, já, na escola, a gente vai fazendo umas práticas, experimentos e a gente vai provando que pode, sim, ficar, pode gerar renda ficando no campo. E eles acabam dando essa liberdade. E agora, com um ano, a gente vai tendo durante as aulas de Gestão, [...] a gente vai tendo ideias e quando chega em casa pode modificar alguma coisa, ajustar. Só que daí a gente fala e, muitas vezes, eles não deixam. Às vezes eles veem realmente que dá certo. Tem essa dificuldade de os pais não concordarem. (p.96 e p.97)

Os resultados matemáticos é que convencem porque é muito importante a gestão financeira da propriedade porque “é só uma vez ao ano que entra o dinheiro”¹⁵ e “a gente vai provando que pode, sim, ficar, pode gerar renda ficando no campo”. A compreensão do que será feito e qual a sua finalidade também passa pelos argumentos que envolvem matemática, segundo o monitor desta área:

Porque daí assim, olha, por exemplo, essa atividade onde tu vai pensar a questão do uso do composto¹⁶. Ele é obrigado a discutir com a família. E muitos fazem isso, só depois de fazerem a conta. Eles não conseguem convencer, oralmente, de [...] investir e fazer a tal esterqueira¹⁷. Depois que eles fazem a conta de quantas toneladas de esterco vai fora, que vai pelo arroio ou vai pelo córrego, que poderia ter sido usado...[...] Aí, ele vai, fala para a família: 'olha aqui, fiz um esboço', porque ele traz um esboço, traz as dimensões da esterqueira, traz quantas vezes ele enche aquilo por ano, ele traz a conta de que ele pesou o balde, que viu que tem tantos metros cúbicos, isso daria tantas toneladas, daria para adubar tal área. Aí, a família resolve fazer. Aí ela compreende o que vai fazer. Então acontece isso também. (SAMUEL, 2016, p.81)

O conhecimento em matemática, nesse sentido, é um meio de intervenção e mudança da realidade. Mudar da cultura do tabaco para a produção de alimentos tem significados profundos que vão muito além da mudança de fonte de renda. A produção de alimentos saudáveis, a autonomia em relação ao próprio trabalho e a produção da propriedade não estando mais atrelados aos contratos com a indústria do cigarro, o abandono do uso de agrotóxicos que comprometem consideravelmente a saúde dos trabalhadores que os aplicam na lavoura significam mudança de vida. O meu argumento não tem a pretensão de atribuir aos conhecimentos matemáticos todas essas mudanças. Ao contrário, todo o conjunto que constitui a EFASC e as ideias que defende são responsáveis por essas mudanças que acontecem de forma

15 Fala do Estudante 3 em outro excerto da conversa, transcrita no Anexo B.

16 Referência ao adubo orgânico, produto da compostagem obtido por meio da transformação de matéria orgânica em húmus.

17 Estrutura destinada à compostagem.

dialógica. O que pretendo destacar é o papel que os conhecimentos matemáticos desempenham nessa mudança.

Nesse ponto, relembro para o que Duarte (2011) chamou a atenção, já mencionado no capítulo 4 deste texto, sobre a adaptação de conteúdos para a aplicações restritas ao meio rural, com a justificativa de se estar trabalhando com a “realidade”, mas com o objetivo de restringir as escolhas das pessoas que vivem nesse meio, o que não é a proposta da EFASC. Nas palavras de um dos monitores¹⁸, “a ideia não é que o jovem se sinta obrigado a ficar no campo, mas, se optar por isto, possa ficar com qualidade de vida”. Considero importante destacar que este relato é produto de apenas quatro dias de imersão na escola, mas suficientes para que se percebesse a preocupação da escola com o desenvolvimento dos sujeitos em outros aspectos, não só “para o campo”.

Voltando um olhar mais atento para a Matemática, analiso algumas características gerais que conferiram à Matemática diferentes concepções científicas ao longo do tempo. De acordo com Machado (2005), ao se observar a história da formação e da evolução da Matemática, pode-se identificar períodos em que esta esteve diretamente relacionada à realidade, aos fatos sensíveis, da mesma forma que houveram períodos em que as noções empíricas foram generalizadas, permitindo a predominância da ideia de desenvolvimento da Matemática por si mesma, de forma abstrata. Nessa análise se destaca o trabalho de formalização, pelos matemáticos gregos, dos resultados empíricos usados durante séculos pelos egípcios e pelos babilônios. Além disso, uma nova fase de grandes resultados matemáticos se deu com os trabalhos de Descartes, Leibniz e Newton no século XVII e início do século XVIII. Esse período foi seguido por outro, de grande progresso científico, baseado na experimentação, na prática e nas invenções. Machado (2005) ainda aponta que os trabalhos de Cauchy, Weierstrass e Poincaré, por exemplo, se desenvolveram com a mesma “conotação asséptica” da Matemática grega, cujas ressonâncias ainda são percebidas. Atualmente a Matemática está subdividida em dois campos de investigação: a Matemática Pura que tem “[...] as preocupações estéticas se sobrepondo às de ordem prática [...]” (MACHADO, 2005, p. 16) e a Matemática Aplicada “[...] que trataria do retorno da conceituação à experiência, ao mundo empírico [...]” (MACHADO, 2005, p. 16).

18 Conversa informal não registrada em áudio.

Esta percepção histórica acerca da relação da matemática com a realidade, permite refletir sobre as possibilidades de ensino da matemática na atualidade. Com uma perspectiva fenomenológica, Bicudo (2010) diz que existem diferenças entre tornar a Matemática como um fato e compreender o sentido desse fato. No espaço da “Matemática como fato”, de acordo com a autora, faz sentido, na Educação Matemática, trabalhar “linguagem, proposições, métodos de construção, modos de raciocínio indutivos e dedutivos, modos de gerações de produtos, modos de operar suas grandezas, análises de semântica, possibilidades de aplicação e assim por diante” (BICUDO, 2010, p.26). Em outras palavras, faz sentido ensinar conteúdos quando se assume uma postura científica. Por outro lado, perseguir o sentido que faz o conhecimento para professores e alunos começa com a percepção, através dos sentidos, passando à intencionalidade e pelo desdobramento do fenômeno em compreensão. Esta, se dá mediante atos de consciência, “tais como recordar, imaginar, fantasiar, comparar, raciocinar, analisar, refletir, organizar, articular, expressar” (BICUDO, 2010, p.30). Consciência, portanto, está relacionada ao ato reflexivo de articulação de atos de percepção.

Sob essa perspectiva filosófica da Educação Matemática e tendo em vista as considerações a respeito das concepções científicas da Matemática, que tem inscrita no seu desenvolvimento as estruturas sociais vigentes de cada época, é possível inferir algumas concepções de práticas pedagógicas. No caso da EFASC, é evidente a escolha da Matemática empírica como linha a ser seguida. Este componente curricular está compondo, juntamente com outras disciplinas da Ciência, – Física e Química – a área de Engenharia, que tem por finalidade desenvolver conhecimentos técnicos referentes às práticas da agricultura. Portanto, percebo que a Matemática é interpretada como uma ferramenta facilitadora na resolução dos problemas relacionados à técnica. Nesse sentido, embora feitas algumas demonstrações formalmente científicas de Geometria,¹⁹ o que é visada é a compreensão a partir da percepção do mundo físico, dos fenômenos. A preocupação com a contextualização tem grande influência na organização do currículo dessa forma, afinal, a Matemática de forma contextualizada é entendida como proveniente do contexto.

19 A referência à Geometria é devido ao que foi observado nas aulas, não significando que não são feitas demonstrações em outros campos da Matemática.

Além disso, essa estrutura de organização curricular em áreas que congregam diferentes disciplinas científicas tem também a interdisciplinaridade como um de seus princípios. Apesar desse termo ter sido muito utilizado em textos pedagógicos, existem certas incoerências em seu uso nos discursos de profissionais e também nos Parâmetros Curriculares. Oliveira (2011, p. 16) diz que “os termos contextualização e interdisciplinaridade, numa primeira leitura dos PCNEM, aparecem, na maior parte do texto, de forma associada um ao outro, como sinônimos”. A interdisciplinaridade

[...] busca a construção de um diálogo entre as diversas áreas do saber, tendo como objetivo precípua o desencadeamento de análises pluridimensionais da realidade em sua grandeza e complexidade. Isso não quer dizer, contudo, que a ideia de uma proposta interdisciplinar defenda a anulação dos marcos epistemológicos dos setores do conhecimento. É preciso deixar claro que, mesmo amparada numa concepção dialógica da relação entre os saberes, a interdisciplinaridade, ao contrário do que muitos pensam, não é uma prática que visa a eliminação dos conhecimentos disciplinares, [...] (LIMA; COSTA;PERNAMBUCO, 2012, p. 2)

É no sentido da relação de saberes que a área de conhecimento “Engenharia” do currículo da EFASC se organiza, aglutinando disciplinas da Ciência em torno de um assunto, um tema em comum, que muitas vezes consiste em compreender e dominar as técnicas de agricultura. Lima, Costa e Pernambuco (2012, p. 3), argumentam que a interdisciplinaridade ultrapassa esse tipo de organização, oportunizando a criação de um novo conhecimento que não pertença a nenhuma das disciplinas envolvidas. Para tanto, o principal propósito, segundo os autores, é a formação de uma nova forma de organização do pensamento e “construção de uma postura cognitiva apta a melhor interpretar a realidade e atuar sobre ela”. Portanto, considerando esses argumentos e definições de interdisciplinaridade, percebo que a Matemática na EFASC compõe um plano interdisciplinar que visa construir o conhecimento técnico, já mencionado, mas de forma crítica, vinculada ao desenvolvimento da autonomia e atuação dos sujeitos diante de sua realidade. Dessa forma, a diferenciação entre contextualização e interdisciplinaridade, na prática da EFASC, corrobora com a diferenciação teórica presente na literatura.

Considero importante refletir sobre a prática da interdisciplinaridade, visto que a formação dos professores – monitores no caso das EFAs – não se deu nesse formato, mas em currículos acadêmicos baseados na compreensão do mundo por meio de teorias isoladas. Porém, ao longo de seu desenvolvimento, novas perspectivas pedagógicas vão surgindo e “ao se começar por uma temática

aglutinadora constroem-se as pontes para a abordagem interdisciplinar no âmbito do processo formativo de professores e estudantes” (LIMA, COSTA e PERNAMBUCO, 2012, p. 4). Nesse sentido, a interdisciplinaridade vai se constituindo ao longo da prática e diante da complexidade da realidade que, por isso mesmo, não cabe em uma única perspectiva interpretativa.

As práticas de ensino e de aprendizagem na EFASC se constituem de forma abrangente, tendo como ponto de partida as investigações temáticas, culminando na contextualização, em suas diferentes interpretações, perpassando a interdisciplinaridade como mecanismo de estudo de um tema sob o olhar teórico de diferentes disciplinas. No entanto, considero importante refletir sobre algumas ausências e possibilidades dessa dinâmica complexa na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul. O estudo das artes visuais, por exemplo, não está previsto no currículo. Mesmo que seja interpretado como não relacionado diretamente às práticas da agricultura, esse campo do conhecimento humano merece ser explorado no currículo escolar por ser uma atividade ligada às manifestações humanas de ordem comunicativa e estética. Se a escola se propõe à abertura de possibilidades, essa forma de expressão humana pode contribuir na formação e até mesmo despertar interesse dos jovens por esta área ou áreas afins, afinal, não nos interessamos pelo que não conhecemos, além de contribuir para suas decisões futuras. Um dos jovens, durante a conversa com o 2º ano (Anexo B), disse *“eu tenho vontade de ser engenheiro civil, que envolve bastante matemática. Ou arquiteto”* (Estudante 2), demonstrando interesse por arquitetura, uma das variações da linguagem das artes.

Entendo que um currículo, mesmo que se proponha a ser abrangente possui lacunas, não só no contexto da Educação do Campo, tampouco na Pedagogia da Alternância por suas especificidades metodológicas. Além disso, os estudantes da EFASC têm aulas de música e de teatro. Este último, de forma eventual, na oportunidade de atividades de Linguagem em conjunto com as de Música. Aponto as artes visuais como uma possibilidade a ser pensada nos Planos de Formação. Além disso, o uso de ferramentas tecnológicas é um aspecto que merece a atenção. Durante o período em que estive na escola, percebi que são utilizados *softwares* de edição de texto e de planilhas eletrônicas. Este último, mais utilizado para as tarefas na área de Gestão, incluindo, obviamente, conhecimentos de Matemática, principalmente para o estudo de gráficos.

[...] A gente gosta bastante do gráfico aqui na escola. A gurizada analisa bastante gráficos: o gráfico do fumo, o gráfico da indústria de não sei o quê, o gráfico do sistema integrado... E a gurizada consegue se familiarizar com o estudo do gráfico [...] (SAMUEL, 2016, p. 84)

O uso de redes sociais é frequente, principalmente durante a Sessão Familiar, quando cada estudante está na propriedade familiar, em município diferente do município de residência dos colegas. É também através das redes que são feitas comunicações entre estudantes e monitores, conforme a conversa com os estudantes

Estudante 4: A gente pode se comunicar, a gente pode ter grupos, que nem o da feira [pedagógica], a gente tem o grupo da feira no *Facebook*, porque daí sempre sabe o que tem de produto e tudo mais. Também a conversa entre os colegas, o controle da produção, a gente vai aprender a fazer fichas e daí a gente usa o *notebook*.

Estudante 1: Os PDF's sobre as culturas que a gente precisa. A gente tem o material no e-mail entre a gente e os professores. A gente fala com os professores quando precisa também, se tem alguma dúvida. A gente usa para se comunicar, sabe. É bem útil.

Eu: Vocês usam algum programa, aprenderam a usar algum programa na escola?

Estudante 1: Bom, até agora ainda não. Agora vêm os *notebooks*, como falaram, porque a gente não tem a sala de informática e nem todo mundo tem *notebook*. Agora, então, eu acho que a gente vai começar a ter aulas. [...]

Estudante 4: Fazer as planilhas e alguma coisa. A gente agora vai começar a fazer em Gestão, controle da propriedade, da produção. (p. 97 e p. 98)

Até o momento desta Sessão Escolar, a escola contava com poucos computadores, o que dificultava atividades com as turmas para o uso de *softwares* específicos, como o Geogebra, por exemplo. Entretanto, nas semanas seguintes, passaria a ter um laboratório com várias máquinas para o uso dos estudantes. Este texto já mencionou o caráter comunitário da escola e os passos coletivos de sua construção e, por isso, as ausências que vão sendo trabalhadas conforme surgem as possibilidades. Cabe ressaltar que o não uso de computadores, não configura em distanciamento de ferramentas tecnológicas. Por sua finalidade, o curso técnico abrange conhecimentos quanto ao funcionamento de maquinário agrícola e, além disso, os estudantes têm acesso, na UNISC, “de terça a sextas-feiras pela manhã [...] salas de aula, laboratórios de Química, Física, Biologia, laboratórios de agro-hidrologia, motores, máquinas e equipamentos agrícolas, desenho técnico e topografia, biblioteca e ginásio de esportes.” (VERGÜTZ, 2013, p. 128)

Em sua reflexão sobre o Ensino de Ciências no contexto da Educação do Campo, especificamente para os cursos de Licenciatura em Educação do Campo, Brick et al. (2014) apontam alguns caminhos para superar os desafios da articulação

entre ensino de ciências e a proposta de educação do campo. Mesmo que pensados para o ensino superior, acredito que a educação básica pode também tomar alguns desses caminhos. Uma das sugestões dos autores, é a produção de vídeos, blogues, documentários, livros, áudios que configurem a criação de um acervo de registros da cultura popular e dos meios e modos de vida próprios de quem vive no campo, que poderão “subsidiar análises do ponto de vista das ciências e do ensino de ciências”. (BRICK et al. 2014, p. 27) Nesse caso, haveria uma interface entre estudos de artes e uso de tecnologia, podendo abranger estudos nas áreas de Ciências e Matemática. Desta última, há muitos trabalhos acadêmicos que tratam da experiência do ensino de Matemática articulada às diversas tecnologias e modos diferentes de usá-las.

Por outro lado, a predominância da metodologia de resolução de problemas poderia abrir espaço para estudos envolvendo a Etnomatemática. Nesse sentido, a presença desta nos Planos de Estudos, por ser uma perspectiva que contempla aspectos da educação popular defendidos pela educação do campo, possibilita a aproximação entre os conhecimentos populares e os científicos. De forma mais abrangente, conhecer as diferentes matemáticas produzidas e utilizadas na região, permitiria a compreensão de um aspecto cultural por meio de raciocínio matemático escolar.

Além disso, assuntos referentes à realidade social e econômica da região e do país, questões de gênero e outros temas que se julgue pertinente à formação dos jovens são trabalhados nos Serões de Estudo e, principalmente, com as Colaborações Externas, ambos instrumentos da Alternância utilizados pelos CEFFAs. As práticas em Matemática, assim como nas outras áreas, estão vinculadas às concepções de mundo dos sujeitos envolvidos. O entendimento da complexidade das relações entre os sujeitos e o conhecimento construído na EFASC necessita de diferentes suportes teóricos e a existência de lacunas que ficam durante a caminhada não é diferente de qualquer prática pedagógica. Entretanto, o que é evidente nessa escola, é o comprometimento com os objetivos a que ela se propõe.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca pela compreensão da contextualização em matemática na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul possibilitou uma reflexão a respeito da Matemática na escola, considerando suas possibilidades e suas implicações como componente curricular. A reflexão sobre a maneira como a educação matemática se organiza necessita de criticidade a ponto de se perceber que sua relação com o contexto pode perpetuar processos de exclusão. Com a leitura de uma educação matemática para a cidadania percebo que a prática pedagógica, aliada à construção de um currículo adequado ao contexto, em diferentes dimensões, deve ter o cuidado de não se tornar uma educação cuja única finalidade é adaptar o indivíduo para as exigências sociais.

Pensar e aprender criticamente a matemática é possibilitar, por exemplo, que se interprete dados corretamente e que sejam questionados quando tentam legitimar decisões e ações. Estas, abrangem a economia da região e do país, estatísticas divulgadas pela mídia, decisões de uso de recursos financeiros públicos em instituições de diversos setores (educação básica e superior, saúde pública, etc.). Para tanto, há que se considerar os estudantes com suas dificuldades e capacidades, os condicionamentos impostos pelas circunstâncias aos professores, considerando a complexidade de suas ações e não esperando que as mudanças educacionais dependam unicamente de sua mudança de atitude, como se fossem os únicos responsáveis pelos problemas e pelas soluções. Estes fatores, junto com a construção coletiva do currículo, alinhados a uma pedagogia para a autonomia, constituem um conjunto de tomadas de consciência e de caminhos possíveis.

Seguindo a ideia de educação para a cidadania está a proposta de Educação do Campo, recente na legislação brasileira. Por sua vez, o passo seguinte ao entendimento da Educação do Campo como uma luta contra-hegemônica em suas raízes históricas requer a busca de possibilidades concretas, a fim de tornar prático o que se teoriza. Com este estudo, tive a oportunidade de conhecer a Pedagogia da Alternância e seus instrumentos que possibilitam o trabalho na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, o que despertou interesse por uma experiência mais próxima dessa prática, em futuros estudos de investigação, a fim de compreendê-la empiricamente, não só como observadora. A EFASC, em sua dinâmica, é a demonstração de que novas – nem tão novas – ideias para a educação adequada à realidade espacial e temporal do campo são possíveis. O empenho dos envolvidos

no processo educativo – famílias, comunidade, estudantes e monitores – faz com que a Alternância realmente se concretize, de forma que a Sessão Familiar seja um espaço sério de aprendizagem e não apenas um período no qual o estudante fica em casa como se estivesse de férias. O que chama à atenção é que essa proposta metodológica de organização não tem suas raízes em meios acadêmicos. Além disso, se mantém coerente ao que se propõe, relacionando conhecer com fazer de forma coletiva e horizontal.

A conexão entre a Educação do Campo, a contextualização, a concepção da relação entre matemática e cidadania, a interdisciplinaridade, as concepções de matemática, os estudos dos fenômenos sob o ponto de vista educacional, a Pedagogia da Alternância, a Etnomatemática, a educação popular, alinhados à matemática em uma Escola Família Agrícola como eixo central, propiciou, além do que já está aqui escrito, a reflexão de outras dimensões do processo educativo, como as questões de gênero, enraizadas culturalmente e presentes na escola. Sobre questões como esta, pretendo dar continuidade na investigação. Acredito que a maneira como esse conjunto de conceitos se orienta em torno do eixo principal da investigação está diretamente vinculada à organização da EFASC em torno de sua constituição como instituição comunitária e, por isso, não se aplica totalmente a uma escola com estrutura diferente, mesmo que seja uma escola do campo. Entretanto, cabe aos professores e/ou monitores a adequação dos trabalhos à realidade em que a escola está inserida. A Pedagogia da Alternância não seria possível atualmente em toda e qualquer escola pública ou privada, devido aos condicionantes estruturais e necessidade de dedicação profissional que essa metodologia exige. As práticas da contextualização em matemática e da interdisciplinaridade, no caso da EFASC, são possibilitadas pelos instrumentos da Alternância adotados pela escola, que permitem o interesse do docente pelo discente, revelando os aspectos familiares e comunitários de cada estudante. Fazer a contextualização, obviamente, parte de conhecer o contexto.

Além disso, a diferença entre os conceitos de interdisciplinaridade e de contextualização trouxeram, durante esta pesquisa, respostas para alguma confusão conceitual. Por outro lado, a concepção de matemática adotada pela escola e as concepções filosóficas presentes na teoria em que me apoio para a análise de tal escolha, deixou algumas questões, que terão atenção em estudos futuros. A matemática como uma ferramenta para a compreensão empírica do que se estuda

nas disciplinas aglutinadas na mesma área, deixa de lado o rigor científico da matemática “por ela mesma”? Ao mudar de lugar o ponto de observação, o argumento que surge é de que a contextualização em matemática para o universo do campo, – essencialmente agrícola, neste caso – aponta para a adaptação do sujeito a uma concepção de sociedade, em que há dicotomia entre rural e urbano. A matemática estaria sendo trabalhada de maneira tão abrangente quanto a escolha para uma vida fora do campo exigiria? Nesse sentido, pretendo dar continuidade a esta investigação, buscando, por meio da teoria de uma matemática crítica e significativa, respostas para questões como essas, relacionando as dimensões que determinam, atualmente, as relações que se estabelecem na sociedade do campo.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, N. Dicionário de filosofia. 5ª ed. Tradução da 1ª edição brasileira coordenada e revista por Alfredo Bossi. Revisão da tradução e tradução de novos textos Ivone Castilho Benedetti. São Paulo. Martins Fontes, 2007.

ARROYO, M.G.; FERNANDES, B.M.. *A educação Básica e o Movimento Social do Campo*. Brasília, DF. Articulação Nacional Por Uma Educação Básica do Campo, 1999. Coleção Por Uma Educação Básica do campo, nº 2. Disponível em: <<http://www.gepec.ufscar.br/textos-1/textos-educacao-do-campo/a-educacao-basica-e-o-movimento-social-do-campo/view?searchterm=a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20b%C3%A1sica%20e%20o%20movimento%20social>> Acesso em: 16 nov. 2014. p. 13-29.

ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL. Regiões Funcionais de Planejamento. Secretaria Estadual de Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional. Rio Grande do Sul, 2010. Disponível em <http://www.atlassocioeconomico.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu_filho=793&cod_menu=790&tipo_menu=APRESENTACAO&cod_conteudo=1342> Acesso em 23 abr. 2016.

BICUDO, M. A. V. Filosofia da Educação Matemática segundo uma perspectiva fenomenológica. In: BICUDO, M. A. V (org.). *Filosofia da Educação Matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas*. São Paulo: Editora UNESP, 2010. p. 23-47.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Características da Investigação Qualitativa. In: BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto, Portugal: Porto Editora. 1991. Coleção Ciências de Educação. p.47-51.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – SECADI. Educação do Campo: marcos normativos. Brasília: SECADI, 2012.

_____. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes de Base da Educação Nacional: Lei 9394/1996. Brasília, DF. Diário Oficial da União. Seção 1. 23 dez. 1996, p. 27833 Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em: 16 nov. 2014.

_____. Ministério da Educação. A área de Matemática. Base Nacional Comum Curricular. 2015. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/conhecaDisciplina?disciplina=AC_MAT&tipoEnsino=TE_EM> Acesso em 17 mai. 2016.

BRICK, E. M. et al. *Paulo Freire: Interfaces entre ensino de ciências naturais e educação do campo*. Disponível em: <<http://ecec.paginas.ufsc.br/files/2014/09/Brick-Pernambuco-Silva-Delizoicov-2014.pdf>> Acesso em 9 mai. 2016.

COSTA, J. P. R. *Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul – EFASC: uma contribuição ao desenvolvimento do Vale do Rio Pardo a partir da Pedagogia da Alternância*. 2012. 226f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional)

UNISC, Santa Cruz do Sul, 2012. Disponível em:
<<http://btd.unisc.br/Dissertacoes/JoaoPauloCosta.pdf>> Acesso em 23 abr. 2016.

DUARTE, C. G. Práticas pedagógicas alicerçadas na “realidade” do campo: diferentes tempos... diferentes lógicas. *Educere et Educare: Revista de Educação*. v.8, nº 15. jan./jun.2013. p. 249-260. Disponível em:
<<http://e-revista.unioeste.br/index.php/educereeteducare/issue/view/560/showToc>> Acesso em 20 ago. 2015

_____, C. G. Problematizando a neutralidade e universalidade do conhecimento matemático. *Trajetória Multicursos*. Osório, RS.– Ed. Esp. XVI Fórum Internacional de Educação – Ano 3, Nº 7. Ago.2012. Disponível em:<http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/trajetoria_multicursos/agosto_2012/pdf/problematizando_a_neutralidade_e_universalidade_do_conhecimento_matematico.pdf> Acesso em: 18 ago. 2015

_____, C. G.. Trabalhar com a “realidade” do campo: algumas descontinuidades discursivas. In: XIII CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, Recife, Brasil, 2011. Disponível em:
<<http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/XIIICIAEM/artigos/2418.pdf>> Acesso em: 18 ago. 2015

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. Processo de Coleta de Informações e de Constituição do Material de Estudo. In: FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. (Org.) *Investigação em Educação Matemática*. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. Coleção Formação de Professores. p.101-125.

FRAGA, César. Rebeldes com causa. *Extra Classe*. Porto Alegre, nº 201, mar. 2016. Seção Educação. Disponível em:
<<http://www.extraclasse.org.br/edicoes/2016/03/rebeldes-com-causa/>> Acesso em: 18 abr. 2016.

FREIRE, Paulo. *Educação como Prática de Liberdade*. 31. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008. 150 p. ilustr.

_____, Paulo. *Educação e Mudança*. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011. 111 p.

_____, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 27. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003. 146 p.

GERDES, P. Etnomatemática e Educação Matemática: uma Panorâmica Geral. In: GERDES, P. *Etnomatemática: Reflexões sobre Matemática e Diversidade Cultural*. 1ª ed. Portugal. Editora Húmus, 2007. p.183-226.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010. Nosso Povo: Características da população. Disponível em:
<<http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-povo/caracteristicas-da-populacao.html>> Acesso em: 04 mai. 2016.

_____. Diretoria de Pesquisas - DPE - Coordenação de População e Indicadores Sociais – COPIS. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/69D>> Acesso em 04 fev. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Sinopses Estatísticas da Educação Básica – 2014. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>> Acesso em 04 mai. 2016.

_____. Indicadores educacionais – 2014. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>> Acesso em 04 mai. 2016.

KNIJNIK, Gelsa. Diversidad cultural, matemáticas y exclusión: oralidad y escritura en la educación matemática campesina del sur del Brasil. In: GIMÉNEZ, J.; DÍEZ-PALOMAR, J.; CIVIL, M.(Coord.). *Educación matemática y exclusión*. Barcelona: Editorial GRAÓ. Biblioteca de Uno, 2007. p. 63-81. (Série Didáctica de las matemáticas.)

_____, Gelsa. *Educação Matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra*. Santa Cruz do Sul. EDUNISC, 2006. 239 p.

LEITE et al. Contextualizar o saber para a melhoria dos resultados dos alunos. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO, XI, 2011. Guarda. *Comunicação*. Guarda. Editora Instituto Politécnico da Guarda. 2011. 11 p. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/23185>> Acesso em: 30/11/2015.

LIMA, J. G. S. A.; COSTA, J. S. G.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. Ensino Médio e interdisciplinaridade: reflexões sobre o ensino de sociologia. HOLOS, [S.l.], v. 2, p. 174-183, maio 2012. ISSN 1807-1600. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/868>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

LIMA, A.S.; LIMA, I.M.S. O Ensino de Matemática em Escolas do Campo e o Trabalho dos Camponeses: uma articulação possível. In: SEMINÁRIO EDUCAÇÃO DO CAMPO E TRABALHO. GEPEC UFSCar. 2013. Disponível em: <<http://www.gepec.ufscar.br/textos-1/seminarios/seminario-2013/2.-educacao-do-campo-e-trabalho/o-ensino-de-matematica-em-escolas-do-campo-e-o-trabalho-dos-camponeses-uma-articulacao-possivel/view>>. Acesso em 25 abr. 2016.

LOPES, A. C. *Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e a submissão para o mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização*. Educ. Soc., Campinas, vol. 23, n. 80, setembro/2002, p. 386-400. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n80/12938.pdf>> Acesso em: 30 nov. 2015.

MACHADO, N. J. Alguns lugares comuns. In: MACHADO, N. J. *Matemática e Realidade: análise dos pressupostos filosóficos que fundamentam o ensino da matemática*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005. p. 47-62.

MACHADO, N. J. Alguns pontos de vista. In: MACHADO, N. J. *Matemática e Realidade: análise dos pressupostos filosóficos que fundamentam o ensino da matemática*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005. p. 19-46.

MOLINA, M.C. FREITAS, H.C. de A. Avanços e desafios na construção da Educação do Campo. *Em Aberto*, Brasília, v. 24, n. 85, p. 17-31, abr. 2011. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/2493/2450>> Acesso em: 17 out. 2015.

OLIVEIRA, G. A. de. *A Matemática no Ensino Médio: diferentes abordagens do termo contextualização na perspectiva dos PCNEM*. 2011, 135f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2011. Disponível em: <<http://www.ie.ufmt.br/ppge/dissertacoes/index.php?op=download&id=311>> Acesso em: 28 out. 2015.

POMPEU, C.C. Aula de Matemática: as relações entre o sujeito e o conhecimento matemático. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 27, n. 45, p. 303-321, abr. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-636X2013000100015&script=sci_arttext> Acesso em 01 out. 2015.

RIBEIRO, M. *Pedagogia da alternância na educação rural/do campo: projetos em disputa*. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 27-45, abr. 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022008000100003&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 22 out. 2015.

_____, M. *Políticas Educacionais para a População Camponesa: da aparência à essência*. *Revista Brasileira de Educação*. Rio de Janeiro. v.18 n.54 jul.-set. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782013000300009&lng=pt&nrm=iso&tling=en> Acesso em 18 ago. 2015.

SKOVSMOSE, O.; VALERO, P. Educación Matemática y justicia social: hacerle frente a las paradojas de la sociedad de la información. In: GIMÉNEZ, J.; DíEZ-PALOMAR, J.; CIVIL, M.(Coord.). *Educación matemática y exclusión*. Barcelona: Editorial GRAÓ. Biblioteca de Uno, 2007. p. 45-61. (Série Didáctica de las matemáticas.)

VERGÜTZ, C.L.B.. *Aprendizagens na Pedagogia da Alternância da Escola Família Agrícola de Santa Cruz Do Sul*. 2013. 174f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul (RS). Disponível em: <<http://repositorio.unisc.br/jspui/handle/11624/506>>. Acesso em 20 jan. 2016.

VERGÜTZ, C.L.B.; COSTA, J.P.R. A questão de gênero na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul: um olhar sobre o estágio de vivência. In: III SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO DO CAMPO DA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL: Práticas Pedagógicas nas Escolas do e no Campo. São Lourenço do Sul. 2015.

VIANNA, C. R. Resolução de Problemas. In: FUTURO CONGRESSOS E EVENTOS (org.). *Temas em Educação I*. 2002. p. 401-410. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATematica/Artigo_Carlos8.pdf> Acesso em 23 abr. 2016.

ANEXO A – Transcrição da entrevista com o monitor

Samuel Felipe Kappaun

Samuel: O silo, por exemplo, ter um silo secador. Bom, ter um silo secador. Quantos sacos? Porque é interessante a questão da densidade. Ah, é para tantos sacos. Mas qual o volume disto em metros cúbicos? Como é que tu sabe que vai tantos sacos, que é um formato irregular, que não existe definição, né, de um sólido geométrico ou de uma, né assim, regular nem irregular. E tu bota num cocho. Que cocho é esse? Que formato é esse cocho? Que sólido geométrico é esse? Ah, é um paralelepípedo, ou é um cubo ou...

Bom, as dimensões. Tiram as dimensões e eles chegam num volume, né? Aí tem uma coisa que o pessoal trabalha em “Produção Agropecuária”, que é a questão do peso específico ou densidade, né, que é essa relação massa volume, né. Do milho e tem diversos tipos de grãos, por exemplo, do milho é 750 quilos por metro cúbico. Mas eu não mando eles ir prá Internet, eu mando eles irem prá casa e pesarem um 'litirão' [*garrafa PET com capacidade de 2 litros*] ou pesa um balde de 10 litros que nem eu te falei, né. Daí ele vai prá casa, pega aquele balde de 10 litros e enche de milho até onde marca 10 litros, ele afere o balde, pesa o balde. Pesa lá, então 10 litros, pesou tanto. Bom, então vamos calcular o volume do silo. O volume do silo é tanto, então cabem tantos quilos. Então quer dizer que se tantos quilos, são tantos sacos de 50 quilos ou uma saca de 60 quilos, né. E aí eu chego, então...isso demora, tá isso não é fácil [risos]. Aí na questão deles projetarem o silo. Aí, o objetivo disso é eles saberem a diferença de um silo para 100 sacos de soja tem dimensões diferentes de um silo para 100 sacos de milho, porque a densidade dos dois é diferente. Ou seja, a relação massa e espaço é diferente, né. Então não quer dizer que ele fez um silo para 100 sacos de soja que vai caber 100 sacos de milho. Não vai caber porque o milho tem uma densidade menor, né, do que a soja. A soja é mais densa, né.

E aí vem. Número de tijolos, calcular a quantidade de tijolos, calcular a quantidade de material... E aí o silo, obviamente, de base circular, né, porque é o que se faz. Daí vai então para o secador, vai para as associações, que têm a máquina, que não têm a máquina. Daí tu pode trabalhar funções, né. Algumas vezes eu trabalho funções já no 2º ano. 'Já' não, né; só lá no 2º ano as funções. Por exemplo, a questão da relação consumo e hora, o que o trator consome, daí faz a

aferição do tanque. O trabalho, uma hora de trabalho, a rotação de trabalho do trator é 2500 rpm. O que isso implica em área? O que isso reflete em área feita? Quanto consumiu, depois afere quanto consumiu e tenta estabelecer uma função, do modo inverso, né, é para eles chegarem na função que representa aquilo, né.

Isso também é uma possibilidade, assim, e daí tu vai indo. A questão do uso do composto que eu acho que te falei hoje de manhã; que se fala bastante assim da questão da esterqueira, da adubação alternativa... Por isso que, na comunidade, a questão do gado, quem cria gado, quem não cria, então ele chega na comunidade e eu vou perguntar pra eles lá na Gestão quantas esterqueiras dentro dessas propriedades que eles visitaram, eles viram quem tem esterqueira e quem utiliza. E quem compra cama de frango, cama de aviário? A gente vai fazendo uns levantamentos assim. Tá, mas será que o cara produzia suficiente ou não produzia suficiente? Como é que a gente vai saber? Beleza. Então vamos pegar e vamos fazer uma projeção de uma esterqueira. Olha, o cara tem uma estrebaria lá que é de 15 metros na casa dele, outro tem uma estrebaria que é de 5, outro tem uma estrebaria que é de... tudo é diferente. Então não existe cópia nunca!

O tema de casa não existe cópia. Porque sempre que eu faço uma atividade de casa... sempre, não, na maioria das vezes é relacionada àquilo que ele tem lá. Então não adianta ele copiar do colega. Ele vai precisar do colega para aprender a fazer e isso é bom. Ele pergunta como é que faz. Diferente de ter o mesmo problema, ele não vai perguntar como é que faz, ele vai copiar. Então cada um tem um tamanho diferente de esterqueira. E ele vai projetar. Bom, então tá. Quando a vaca encher isso daí de esterco, quando o gado encher isso daí de esterco, quantas toneladas de composto ele terá? De esterco cru? Aí eles vão fazer o cálculo, a mesma atividade do milho, né? Porque a densidade do esterco não existe na Internet. Isso vai ser individual de cada propriedade. Então ele vai pegar um balde de esterco e vai pesar um balde de esterco. E vai fazer a projeção de quantas toneladas ele poderia ter. Aí depois ele composta isso. Vai passar pelo processo de compostagem, vai secar, vai ficar sequinho e leve. Tem outra densidade. Bom, então tantas toneladas de esterco cru, gerou tantas toneladas de esterco compostado. Então quer dizer que quando a esterqueira estiver cheia, que eu vou compostar isso, eu tenho tantas toneladas de composto, no fim.

Bom, aí ele vai lá pro estudo. Aí eu não sei. Eu não tenho a responsabilidade sobre a parte técnica do que uma planta precisa. Mas eu faço a pergunta pra eles:

mas quantos gramas uma planta precisa ou quantos quilos vão por metro quadrado de composto. Ah, vai tanto. E então em uma hectare? Aí eu já lanço a pergunta pra eles errarem porque eles vão dizer 'em uma hectare é só fazer uma regra de três'. Não, porque numa hectare, tu não planta uma hectare plana, cheinha. Tu faz ela em canteiros. Então tem uma área de passeio e uma área ocupada, que daí a gente entra na questão da área útil e da área total. Então, de uma hectare sobra quanto de área útil? E a partir dessa área útil ele vai pensar no que foi plantado e para ele pensar, fazer a conta de quanto ele vai usar a partir daquilo que ele projetou. Tá entendendo?

Eu: Sim, sim.

Samuel: A gente imagina que instiga isso porque daí vai para a propriedade dele e ele vai fazer a conta lá. Porque a primeira relação que tu faz é que se em um metro quadrado vai 10 quilos, em um hectare, vai 100 000. Por que faz uma conta 10 num, então 10 000 vai dar 100000. Não, mas em um hectare tu não utiliza parelho, tem a área de passeio. Eu faço esse trabalho com eles também. Quanto que se perde numa hectare? E aí a questão do número de plantas por metro quadrado. Então, o que tu bota por metro quadrado, mas o que tu bota por planta? Porque tem algumas plantas que eles colocam diretamente na planta. Mas ele tem que saber quantas plantas por metro quadrado. Como é que ele faz essas contas? Aí, eu não sei também, mas vou pensando nos espaçamentos, que aí eu vou perguntando pra eles. Eu falo das culturas: a alface, o milho, repolho, beterraba; como é que se planta? Ah, 30 por 30, 40 por 40, 35 por 25, 25 por 25 [*medidas em centímetros*]. Bom, e quantas vão num metro quadrado? Eles ficam fazendo desenho e fazendo a conta. E eu digo: 'espera aí, gente. Tem outro jeito aqui.' Aí tu pega o espaçamento e faz a inversa, né. Aí tu chega no "um metro quadrado". Eu faço a área que uma planta ocupa, né. Aí eles acham aquilo o máximo porque aprendem a usar a calculadora... eu até compro as calculadoras para o 1º ano. Amanhã eu vou distribuir pra eles (...).

Então a gente vai indo assim, entendeu? Só que isso demora o ano todo. Aí como tem duas turmas de 2º ano, as duas turmas estão em caminhos diferentes (...). E o 1º ano, é basicamente escala, porcentagem, declividade, ângulos, regra de três e... essa questão da área, mas não da área das diversas figuras planas, (...) mas da área de eles calcularem a área experimental, área de parede, área de telhado, né. Mas sem conceitualizar muito porque depois a gente entra no 2º ano um

pouquinho mais... passa o ano nisso. Só que eles precisam saber também no 1º [ano]. Então o 1º ano fica nisso, assim. Porque quem entra mais no 1º ano é o Adroaldo [monitor/professor da área de técnicas agrícolas] e o Anderson [monitor/professor de Química e de Física]²⁰.

Eu: Tu falou que tu instiga eles durante as aulas, fazendo as perguntas. E como é que tu faz a atividade para o tempo em que eles ficam em casa? Tu tens alguma coisa sempre em mente, planejada ou vai de acordo com esse assunto?

Samuel: Durante as aulas, a gente já pensa o que a gente vai fazer. Como eu te falei antes: qual o objetivo fim? E qual o nosso objetivo curto, aqui? É essa e aula que vem. É isso e isso. Então a partir a prática que a gente vai fazer, por exemplo, da sombra ou que a gente vai fazer do Teorema de Pitágoras, eles já podem demarcar na propriedade deles porque eles vão ter que construir uma esterqueira e uma composteira. Então, vão fazer a demarcação do esquadro e registro com fotos. Vai lá em casa fazer a demarcação do esquadro e já vai coletar as dimensões da esterqueira. Não vamos trabalhar, mas já vai coletar.

Na semana passada, eles já foram para a área experimental. Então o que era a atividade de casa da semana passada? Era a definição da área experimental... vou trazer o caderno para ver. A área experimental é a área onde a gurizada vai fazer as práticas, então eles têm que separar um lugar, lá. Aí eu já fiz o seguinte: 'vocês vão definir a área experimental de vocês, e vão medir ela, pegar as dimensões e vão fazer um planejamento do uso dela. Dentro do planejamento do uso dela, vocês vão fazer um esboço de como vão ficar dispostos os canteiros e as dimensões, mas sem ocupar. Primeiro planejar, entendeu? Então foi o que eles fizeram, olha [me mostra o Caderno de Acompanhamento da Alternância da turma, no qual todos os monitores registram as atividades desenvolvidas]. Então aqui, em Gestão, por exemplo, a gente trabalhou a questão da superfície agrícola útil, que vem da área total e área útil atrelado com Engenharia também. Porque como eu faço as duas²¹, eu utilizo bastante o espaço da Gestão. Esse trabalho é o seguinte: planejamento e organização da propriedade, observação dos espaços e sua ocupação. Construções, área de cultivo, a vegetação, os recursos hídricos, o solo e o relevo. Isso sobre o campo da observação para fazer um diagnóstico do estado de conservação, da ocupação, da utilização das áreas de cultivo, o que tem de área de

20 Os monitores de Matemática, Agrárias, Química e Física integram o grupo de monitores do componente curricular Engenharia

21 O monitor atua nas duas componentes curriculares: Engenharia e Gestão.

florestamento, o que não tem, o relevo, a escolha das culturas a partir do relevo. Isso tudo tem muita influência sobre o que tu vai plantar lá.

Bom, em Engenharia aqui, olha [*me mostra o Caderno de Acompanhamento de Alternância da turma*]: construções nas áreas agrícolas, qual a finalidade das construções, introdução aos materiais de construção, aglomerantes, aglomerados. Aí vem a semelhança, razão e proporção, simetria, Sequência de Fibonacci, razão áurea, número de ouro, Teorema de Tales na medição de alturas a partir da sombra e iniciamos aqui o conceito de escala e de representação algébrica. E o que foi para casa? [*lendo*] Questões sobre dimensão e definição da área. Ela [*a estudante que fez a anotação*] botou aqui que foi isso, mas foram questões sobre a definição da área, dimensões. Botei o formato aqui para eles também verem. Aqui, [*lendo*] uso atual, área útil e área total também da propriedade. Então vai tudo para casa. Isso aqui, definido na aula. Então a partir do que a gente trabalhou foi para casa.

O que eu gosto de fazer com eles é também a questão da mão francesa as construções, a utilização do Teorema de Pitágoras, o que segura o esteio e a travessa. Então vai tudo no caderno de acompanhamento. Então todos os professores, quando vão corrigir o plano de estudos, no caderno, eles sabem tudo o que foi trabalhado, todo mundo tem acesso ao que foi trabalhado. E as atividades de casa, daí todo mundo vê onde é que se inseriu.

Mas essas atividades de casa são sistemáticas porque eles sempre têm muitas atividades de casa. Então, por exemplo, se eu não enviei, alguém enviou. Sempre tem muita atividade, eles sempre reclamam de muita atividade. Porque nessa semana em que estão em casa, parece que não estão fazendo nada, mas eles têm muitas coisas para fazer. Além dos planos de estudos, eles têm as outras leituras, né, tem as leituras que são encaminhadas e tem essas atividades práticas que eles tem que fazer também, dos experimentos deles. E mais o que é encaminhado por cada área.

Eu: E esse material todo com essas informações, planos de estudos...tudo vocês têm em papel ou digital? Vocês têm uma plataforma onde se compartilha tudo com todo mundo?

Samuel: Não. É o caderno. Cada um acompanha uns quatro ou cinco ou seis [*estudantes*], dependendo.

Eu: Ah, sim. Existe um orientador para uns quatro ou cinco alunos.

Samuel: Isso. É um tutor, a gente chama de tutoria, para cada um deles. Eles trazem o plano de estudos, que é a pesquisa deles. Essa aqui [*me mostrando um exemplar de uma estudante, que tinha em mãos*] é uma pesquisa sobre bioscopia, que é linha do tempo dela. Os fatos e acontecimentos marcantes na vida dela. Uma pesquisa com a família porque o intuito é conhecer-se. E isso vai evoluindo ao longo dos anos. O pessoal do primeiro ano vem bastante “fraco”. Fraco na escrita, nessa questão da pesquisa, de como conversar com o pai e com a mãe. E isso vai mudando bastante com o tempo.

Eu: A família também se habitua, não é?

Samuel: Isso. E atividade de casa tem em praticamente toda sessão. Porque se o Samuel não encaminhou, o Adroaldo encaminhou, ou o Anderson.

Eu: E enquanto eles estão lá, eles contam com a ajuda de alguém de vocês? Vocês fazem visitas?

Samuel: Só a família. E a gente faz duas visitas por ano, mas a visita é de cunho pedagógico do campo da escola, para conhecer a família, aproximar essas relações, ver como é que ele [*estudante*] está fazendo as práticas, ver como é a relação dele com a família, contribuir com a questão da convivência dele aqui dentro...então as visitas são nesse campo, assim, né. Não específico de áreas.

Eu: E tu achas que, considerando que fosse possível, em um grupo não reduzido [*de professores*], seria bom eles terem um acompanhamento durante o tempo em que eles estão em casa? Por exemplo, alguém para tirar dúvidas.

Samuel: Não.

Eu: Ou não? É melhor ter esse tempo com a família?

Samuel: Isso. Porque dentro da Pedagogia da Alternância, essa alternância espaço-tempo comunidade, espaço-tempo escola. Quando eles estão na estadia escolar, na sessão escolar, é com os professores, é aqui, conhecimento científico. Quando eles vão para o meio, tempo-espaço comunidade, os professores são a família, são os vizinhos. Então as atividades que vão para lá, são de cunho que foram encaminhados aqui da escola, mas lá é o espaço das práticas, do saber popular. Então lá ele elabora estratégias de resolução dos problemas dele. Ah, [*supondo que tenha*] uma atividade específica do Samuel, que ele encaminhou que é da área dele. Beleza. Ele vai procurar estudar sobre aquilo e tentar resolver. Ah, não conseguiu? Volta para a escola e tira a dúvida dele. Mas aí, dentro disso tudo

tem uma série de outras atividades então, que ele conta com a família, conta com os vizinhos. E as leituras, isso é deles.

Eu: Eles são encorajados a estudarem sozinhos.

Samuel: Isso. Porque daí assim, olha, por exemplo, essa atividade onde tu vai pensar a questão do uso do composto. Ele é obrigado a discutir com a família. E muitos fazem isso, só depois de fazerem a conta. Eles não conseguem convencer, oralmente, de fazer a tal esterqueira, investir e fazer a tal esterqueira. Depois que eles fazem a conta de quantas toneladas de esterco vai fora, que vai pelo arroio ou vai pelo córrego, que poderia ter sido usado...porque daí, quando eu estou falando para eles da conta de quantas toneladas, eles estão aprendendo na Produção Agropecuária²², o que tem de percentual de nitrogênio, fósforo e potássio. O que é o mesmo que tem no adubo sintético, ali. Então nesse mesmo tempo em que ele está estudando isso lá na Produção Agropecuária, ele está estudando isso lá na Matemática, na Engenharia. Aí, ele vai, fala para a família: 'olha aqui, fiz um esboço', porque ele traz um esboço, traz as dimensões da esterqueira, traz quantas vezes ele enche aquilo por ano, ele traz a conta de que ele pesou o balde, que viu que tem tantos metros cúbicos, isso daria tantas toneladas, daria para adubar tal área. Aí, a família resolve fazer. Aí ela compreende o que vai fazer. Então acontece isso também.

E, por exemplo, tem atividades que estão implícitas. A Produção Agropecuária solicita para eles 'olha vocês aprenderam aqui na escola a fazer a composteira', que é um esquema, assim, com taquaras, bem rústico que o pessoal faz, tramando as taquaras e vai fazendo a composteira que é para conter o dejetos que eles colocam ali para compostar. Eu sei que eles estão fazendo isso. Então, eles vão pegar as dimensões, eles vão fazer o esquadro, para construir no esquadro. Eu já sei que a Produção Agropecuária vai encaminhar isso. Então eu já trabalho isso na aula e já encaminho para eles: 'vocês vão fazer isso, podem anotar no caderno'. Registra com foto, né. Aí tem cara que faz minhocário e faz um piso de concreto, daí ele vai me trazer a relação, a proporção areia, cimento e brita que ele colocou, o espaço ocupado, a altura que ele fez e vou trabalhando assim.

Depois eles vão medir todas as benfeitorias, fazem a medição e assim vai indo.

22 Uma das áreas ou componente curricular.

Eu: A questão da Pedagogia da Alternância, tu já falou, mas se quiser falar mais sobre isso... Mas uma coisa eu queria saber, mais no sentido de tua opinião como monitor na Escola Família Agrícola. Tudo o que tu me falou, é voltado ao desenvolvimento da propriedade, ao desenvolvimento local, a resolver os próprios problemas. Como é que tu vê a situação de um aluno egresso da Escola Família Agrícola com a questão fora do campo. Por exemplo, vocês têm [*conhecem*] casos – e eu acho que sim – de egressos para o Ensino Superior? Como é essa relação com o ENEM e vestibulares?

Samuel: Isso nunca foi uma preocupação nossa no início. Como a escola trabalha com uma proposta diferente, – e de fato é diferente – ela causou bastante estranheza na região. Porque a primeira proposta que teve a aceitação da comunidade foi que viria uma escola agrícola. E quando veio a Escola Família Agrícola, e uma Escola Família Agrícola que trabalha com a realidade do jovem, que valoriza essa realidade, que valoriza o saber do campo, que trabalha com a Pedagogia da Alternância e trabalha com a questão da agroecologia ou a utilização de uma agricultura orgânica, de manejo orgânico em vistas à agroecologia, isso começou a causar muita estranheza e várias dúvidas, tanto da formação técnica, quanto da formação regular do Ensino Médio. E a gente viu, então, a necessidade de ter uma responsabilidade pedagógica de forma que o resultado, que é o jovem depois [*de formado*], de fato, acontecesse, né.

Porém, o mecanismo, hoje, de equiparação, de medição disso, na época era o ENEM e continua sendo o ENEM, né. E a gente só teve uma divulgação de ENEM até hoje porque para o MEC divulgar os resultados, precisa de mais de 50% dos concluintes fazerem o ENEM e a gente tinha uma adesão baixa na primeira turma, porém na segunda turma teve uma boa adesão. Aí a segunda turma fez o ENEM no ano de 2012 e o resultado é de 2013, que foi o único resultado que a gente teve até hoje. Nesse único resultado que a gente teve até hoje, do ENEM da Escola Família Agrícola daqui de Santa Cruz do Sul, ela ficou na frente de todas as escolas públicas. Das escolas mais tradicionais de Santa Cruz, como o Ernesto, Goiás, a EFA ficou na frente. Teve notas melhores em todas as áreas, principalmente em redação. Talvez devido aos planos de estudos e a essa sistemática de escrita que eles toda semana precisam fazer. E tem bastante leituras também.

Então 2013 que teve essa divulgação, que foi a única até hoje, a gente ficou na frente de todas e muito próximos das particulares, que são três: Mauá, Dom

Alberto e Educar-se. A nossa nota, não me lembro agora, mas ficou muito próxima da deles e ficou na frente de todas as outras públicas. E a gente se considera público. Isso contrapôs o discurso que se tinha aí fora. Bom, aí vem outra pergunta: 'tá, isso tudo bem, foi superado. Mas e a inserção no Ensino Superior?' A gente tem estudantes egressos que estão na UFPel (a [Universidade] Federal de Pelotas), tem estudantes que estão na [Universidade] Federal de Santa Maria, tem estudantes que estão na [Universidade] Federal do Rio Grande do Sul (a UFRGS). Não que seja melhor a federal, mas também estão nessas que são as mais concorridas e que o pessoal busca e dentre as mais diversas particulares da região: Dom Alberto, UNISC, a PUC²³ tem cara que foi estudar, na UERGS, nós temos uma grande quantidade de egressos fazendo na UERGS²⁴.

Eu: E os cursos são diversos ou sempre voltados para a área da agricultura?

Samuel: A maioria está sendo voltada para a agricultura e isso é um aspecto positivo. Essa tua pergunta foi interessante dentro do campo da agricultura porque "o filho do agricultor não pode estudar". E de fato se tem uma conclusão de que o seguinte: vários filhos de agricultores que estão na UERGS fazendo curso de Tecnólogo em Horticultura, talvez não estariam no Ensino Superior se não fosse a EFA, não estariam cursando uma universidade pública que é a UERGS, se não fosse a EFA. Então por passarem aqui, eles se motivaram a fazer o curso também voltado à agricultura, que antes eles não viam perspectiva. Estudante que entrou pela nota do ENEM em Agronomia na UFPel. Nós tínhamos um do primeiro turno que está fazendo Medicina Veterinária na UFPel com nota do ENEM. (...) Quem tem essas informações, assim, dos dados e que pode te passar, é o João, que cuida da parte institucional e tem todos os números. O João tem mapeado onde estão os 166 egressos. E todos vão muito bem em todas as áreas, principalmente Matemática, sem muitas vezes a gente trabalhar a Matemática que estava ali. E por coincidência, nesse ano, tudo o que caiu no ENEM (foi um tiro assim, não sei aonde, mas) tudo o que caiu no ENEM, a gente trabalhou. Porque a prova do ENEM 2015, ela pegou essa questão do diâmetro da circunferência, ela pegou a questão de silos, ela pegou escala, pegou áreas e volumes da cubagem da madeira que a gente faz bastante aqui. Nossa! Eram as nossas aulas dentro do ENEM. E a gurizada foi muito bem. A gurizada matou a pau.

23 Universidade de Santa Cruz do Sul e Pontifícia Universidade Católica, respectivamente.

24 Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

Porque o ENEM, desde o início, – agora ele vem mudando – mas as perguntas muito contextualizadas, geralmente voltadas ao Campo. Vai dizer que não era? E sempre tem no ENEM muita questão, assim, do gráfico, né. A gente gosta bastante do gráfico aqui na escola. A gurizada analisa bastante gráficos: o gráfico do fumo, o gráfico da indústria de não sei o quê, o gráfico do sistema integrado... E a gurizada consegue se familiarizar com o estudo do gráfico, mas sem o exercício de sala de aula. “Ah, vamos estudar gráficos” já causa bloqueio. Não, é na hora da discussão, da crítica, usando o gráfico e evoluindo e interpretando o gráfico. E isso teve, eu acredito, bons resultados.

Então assim, olha: depois e 2013 não teve mais divulgação por parte do MEC porque a gurizada não fez o ENEM. Menos de 50% dos concluintes *[fizeram]* e nós não batemos em cima para eles fazerem. Então quando eles fizeram de novo? Aí 2013 e 2014 não fizeram. No ano passado a gente falou com eles: 'vamos fazer o ENEM porque é importante para a escola e tal'. Aí no ano passado eles fizeram. Então o que nós estamos aguardando agora, ansiosos, é o resultado do ano passado. Mas a inserção, assim, isso está muito bem resolvido. A inserção na Universidade, os resultados no ENEM e o ingresso, conseqüentemente, o ingresso no ensino superior. A gente está surpreso com a gente mesmo em relação a isso porque a escola não quer fixar o “piá” lá no campo, né. Trabalha com a possibilidade de ele poder escolher. Então, ele estudar, ter uma formação de qualidade, também técnica e ao final disso, ele poder optar. Se ele quiser ficar no campo com o pai, com a mãe, com a família, ele vai ficar com qualidade. Com qualidade porque ele estudou para ficar com qualidade E se ele optar e ver a perspectiva de sair, ele sai. Então para ele poder ter essa possibilidade de escolha.

[Breve interrupção]

Eu: Os alunos chegam *[à escola]* com muitos saberes não escolares de matemática? Porque a gente falava antes da Etnomatemática. Se eles vem com ideias como 'o meu pai calcula a terra assim..'

Samuel: Sim, sim.

Eu: E como é que tu trabalha isto?

Samuel: Tem alguns equívocos matemáticos também, por exemplo o cálculo de área. O pessoal antigamente tinha o costume, assim, de ter uma certa área de terras de formato indefinido. O pessoal somava o seu perímetro, dividia por quatro e elevava ao quadrado, para o cálculo de área. Eu trago isso para sala de aula, né. E

provamos ao contrário. Mas eu não provo ao contrário, eu tento fazer com que eles chegam ao contrário disto, para ver que isso não vale. Inclusive o nosso secretário antigamente...antigamente, não, há uns três anos, secretário de educação do estado falou isso aí num seminário sobre educação do campo, dizendo que ele não tinha aprendido isso. Mas é claro que não aprendeu, isso é errado. Podia ter ouvido falar que o pessoal fazia assim, mas isso não funciona. Vem isso.

O pessoal usa bastante proporção, o pessoal antigamente utilizava a questão dos poços, utilizavam algumas medidas para fazerem uma razão de proporção para conseguirem chegar à profundidade do poço. Outra coisa é a utilização do pi, mas não o pi [igual a 3,14]. Mas o pessoal que trabalha com madeira, assim, traz a cubagem como...eles chamam de pi, mas trazem o pi como sendo.. 0,754²⁵, uma coisa assim. Aí depois eu fui descobrir que – eu fiz uma série de cálculos (risos) – para chegar no 0,754, eu acho. Daí eu vi que é a quarta parte do pi. Aí eu consegui ver então que a relação que eles usam é a mesma que a gente utiliza, porque daí eles não utilizam o raio, utilizam o diâmetro. Como eles fazem o diâmetro ao quadrado vezes o comprimento da tora, eles tem que dividir por quatro. E aí para não dividir por quatro, para não ficar ruim a conta, eles fazem vezes 0, 754, que é a quarta parte do pi. Então o pi já está dividido por quatro que é a mesma coisa. Então se chega ao volume da tora.

Eu debati isso numa visita. Aí o cara desafiou, assim. Disse 'tá professor, mas isso aqui tu não ensina tua escola,isso aqui eu aprendi com o meu pai. Eu cubo a madeira assim, olha. Eu pego aqui, meço aqui (que era o diâmetro), faço vezes o comprimento da tora, faço vezes 0,754, tudo de cabeça e dá o volume. Muito mais fácil que aquelas tuas contas, lá'. E eu disse para ele assim: 'não, mas essa conta é igual às minhas. Igualzinho, não tem diferença nenhuma.' 'Mas não é essa.' 'Mas é, sim.' E aí nós discutimos isso. É interessante. Mas aparece como um certo conhecimento, assim, muito de lógica, eles trazem bastante. Das famílias, principalmente essa questão da multiplicação, é muito forte, assim, de cabeça, sabe? E de fazer projeções, assim. As famílias têm muito disso, assim, porque a agricultura exige, né, de eles fazerem a questão das quantidades dos insumos, por exemplo. Ah, planta 50 000 pés de fumo. Tantas gramas eles utilizam por planta, eles precisam encomendar tantos sacos porque cada saco tem tantos quilos. Então

25 O monitor não se recordava do valor utilizado popularmente e citou um valor que lhe pareceu correto. Usando uma calculadora científica, verificamos que a quarta parte do pi é, aproximadamente, 0,7854.

isso vem bastante, né. E essas coisas, assim, eles vem com um bom saber da família. Mas a gurizada bastante perdida nesse saber. Muitas vezes eles trazem isso instigados depois de estudarem aqui, quando começam a conversar com o pai e com a mãe.

Eles estudam, por exemplo, que uma vaca produz 25 a 30 quilos de esterco por dia. Daí eles chegam em casa com essa informação e falam pro pai, mas o pai pensa um pouquinho e diz que é isso mesmo porque a vaca estava presa e foi limpar, é a vaca que ele trata, limpa tantas vezes, cada “pazada”²⁶ dá tanto, em média. O pai chega e concorda com ele: 'olha, realmente, uma vaca ou um boi pode produzir tanto'. O pai já sabia. O filho não sabia. Aí o filho vem aqui, estuda, se impressiona, volta para casa, reflete com a família e chegam à conclusão de que é isso mesmo. Se não fosse a escola, nunca isso ia acontecer. Quando é que eles iam chegar num assunto onde conta o esterco da vaca? Nunca.

Eu: Sim, na lógica do “estudar para sair do campo”

Samuel: Não, para sair, não.

Eu: É uma série de coisas que devem de surgir. Tu escreve sobre isto?

Samuel: Não, não escrevo. Isso é um problema sério (risos). A gente tem muito material produzido em sala de aula. Mas daí, da gente sentar e escrever, produzir, a gente é muito desleixado.

Eu: E por tempo também, né? Porque pelo que tu me falou...

Samuel: E por tempo também. Porque a gente está aqui por 40 horas, ainda pousa uma noite. E não cumpre as 40 horas porque a aula termina às 5h30min e a gente vai embora à 6h, 6h30min [*da tarde*]. Aí chega em casa, tem muitas tarefas. Tem o caderno de acompanhamento, tem que enviar aula, tem que ver uma série de coisas. E aí tu acaba deixando essa produção. Isso é uma deficiência. Do pessoal das exatas, bastante.

Eu: Como tu vê a contextualização e a interdisciplinaridade? Tu vê elas como coisas diferentes? Parecidas? Andam juntas?

Samuel: Eu acho que o fato de se ter contextualização quanto escola, primeiro quanto escola, e não duma área é do programa da escola, é do plano de formação. Aí nós podemos dizer algumas coisas, a gente é beneficiado também por ter a formação técnica e ninguém vem aqui obrigado. Todos os que estão aqui, é porque querem estar aqui. Então a gente se utiliza disso para eles não se

26 Forma coloquial do correspondente ao que cabe em uma pá.

esquivarem de fazer trabalhos e virem com desculpa. É a primeira coisa. Então, se todos vieram para cá porque querem, é porque todos vierem buscar uma educação voltada à realidade dele. Porque todos sabem que aqui é a Escola Família Agrícola, que eles estudam aqui e, ao final do período, eles vão ser técnicos, então eles vão estudar aquilo que vem do campo.

Então a gente parte do princípio que tudo o que for voltado ao campo, é do interesse deles. E os planos de formação seguem todas as linhas voltadas ao campo e não também, porque todo esse debate da constituição da comunidade, das produções, da organização e produção, trabalha economia, trabalha política, né. Porque isso vem da cidade, o sistema integrado de produção, ele vem duma lógica capitalista urbana. E o agricultor é empregado, sem se caracterizar, sem pagarem os direitos, mas sem ele se perceber e achar que ele tem autonomia, mas na verdade, ele não tem autonomia nenhuma. E ele está na mão do mercado.

Então, às vezes parece assim, que o cara trabalha numa bolha, mas não é nada disso. Trabalha o todo, trabalha tudo. Trabalha a organização da sociedade, trabalha a hierarquização, essa verticalização do poder, trabalha a autocrítica, a crítica sobre as informações. Aí está lá a AFUBRA, bota em negrito um certo dado sobre o tabaco, mas bota em negrito já para tu ficar olhando só aquele negrito e o outro lá, que é do teu interesse, ela não bota em negrito. Porque pode dar margem para o agricultor contextualizar a própria AFUBRA. Sempre tratando o tabaco como “principal produção”, “a principal”, “a que move”. E o alimento, tratando com “as demais”, “de subsistência”, “o que sobra”. Tudo palavrinha que ninguém quer ser, né. Menos importante, essas coisas assim. Então já cria um estigma em ti, no inconsciente teu, que o principal é o tabaco e tu não quer ser o outro porque o outro é vergonha, porque o outro é “os demais”, é “de subsistência”, “o que sobrou”, é o de menor relevância, ocupa menor área. E aí ninguém quer se vincular a isso.

A escola trabalha todo esse campo, dentro das temáticas dos planos de estudos. Porém, então, o foco, o objetivo fim deles também dentro das temáticas das áreas é essa contextualização que, então, tu me pergunta. A contextualização, de fato, é tudo isso. Não é somente o campo. Claro, o final remete ao campo porque é o reflexo, é onde está o resultado disso tudo. E essa contextualização enquanto escola, a partir dessa voluntariedade de eles estarem aqui, querer estudar sobre isso, a gente parte desse princípio. E essa contextualização, que na matemática trabalho com Etnomatemática talvez, mas talvez mais com a resolução de

problemas, é a resolução de problemas a partir do cotidiano dele *[do estudante]*. Claro que eu tenho que ter, então, uma vivência no campo, no caso, para conseguir contextualizar. Porque se não, fico muito nas ideias, também. Eu acredito – eu hoje – que se eu não tivesse uma vivência de 18 anos no campo, trabalhando na agricultura, talvez eu teria dificuldades de trabalhar matemática voltada ao campo. Talvez eu faria isso de uma outra forma, não estou dizendo que não dá para fazer. Faria de outra forma, *[deveria de]* ter que estudar um pouquinho mais, talvez.

Mas daí a contextualização enquanto escola que vai baixar para área, faz ter essa interdisciplinaridade, que a gente aqui já não chama mais de interdisciplinaridade. A gente chama de inter-trans-multidisciplinaridade *(risos)*. Porque daí tem um conceito de interdisciplinaridade, também tem outro conceito de transdisciplinaridade e da multidisciplinaridade. Então existe um conflito aí.

Então essa contextualização enquanto escola, a temática do plano de estudos, ela já é um inter-trans-multi. Aí, dentro da área, tu também tem inter e também tem trans. E essa contextualização facilita esse trabalho entre áreas, dentro da área. Áreas: matemática, física e a engenharia. *[A contextualização]* que facilita as aulas, que facilita a compreensão. Porque daí, o meu tema, enfoque motivador não fica só do Samuel pensar na matemática. O enfoque motivador está no Adroaldo, que é a formação técnica que ele *[o estudante]* busca aqui.

Então desde a formação técnica que ele busca aqui está a topografia, está o desenho técnico, estão as construções, estão as técnicas e tecnologias aplicadas à produção agropecuária. O objetivo fim, e aí quem vai se agregando à matemática, física... vão se agregando dentro daquele objetivo e vendo a matemática, física e química que têm dentro dessas temáticas trabalhadas, que tu contextualiza e interdisciplina. Porque nós estamos falando da mesma coisa: construções *[por exemplo]*. Eu, o Adroaldo e o Anderson. Mas aí, eu no enfoque da matemática, o Anderson no enfoque da física e da química e o Adroaldo no enfoque técnico das construções. Tu tá entendendo?

Eu: Sim.

Samuel: O motivador da contextualização é “construções” no primeiro ano, por exemplo. E a interdisciplinaridade entra, então, em que que tudo de matemática, física e química tu precisa saber para tu chegar lá e aprender sobre construções. Ou para chegar e entender sobre a produção agropecuária na comunidade como ela está hoje. E isso nos facilita. Talvez seria um pouco mais difícil em uma escola do

campo tradicional, uma escola pública estadual que está lá, no campo. Talvez isso não é do interesse de todos. Porque aqui a gente tem um – eu vou dizer por mim, pela minha área, essa área da engenharia – talvez isso facilite o nosso trabalho. Porque nós estamos todos contextualizados, já. E talvez aquela escola do campo, aquela escola que está no campo, lá, ela vai ter um pouco de dificuldade. Primeiro porque ela não tem a formação técnica, segundo porque nem todos os que estão ali, estão porque querem e terceiro porque, talvez, todos eles tenham objetivos, fins diferentes da vida depois que saírem dali, o que vai influenciar nesse processo.

E aí a gente se intromete muito nas outras áreas. Por exemplo, a linguagem dentro do português, o que é trabalhado, a gente enche o saco dela [*da professora de linguagens*] na questão do PPJ²⁷. O terceiro ano, em que o objetivo é a implantação do Projeto Profissional na propriedade. A justificativa, os objetivos, o projeto, a estrutura do projeto, as referências, a formatação. Aí tem a produção agropecuária com as técnicas dentro daquele projeto, tem a Gestão que vai falar de toda a parte administrativa e financeira desse projeto, mas também vai pensar sobre o campo da produção porque aí pensar na questão dos insumos, do custo de produção, na ocupação dos espaços, na área utilizada e assim vai. E aí vai entrar a Matemática, a Física, a Química dentro da Engenharia, que vai ser toda a engenharia das tecnologias empregadas, as construções e por aí vai.

Eu: Para concluir, pelo menos por hoje, eu vi que tem menos meninas do que meninos.

Samuel: Tem menos meninas do que meninos.

Eu: Isso, eu imagino que seja uma questão da comunidade, porque mandar a menina para ficar uma semana fora, como é que se articula isso? Como a escola trabalha as questões de gênero?

Samuel: A gente não tem dados concretos, mas pelo o que a gente conversa em algumas comunidades, tem muitos pais e mães que não deixaram a menina vir para cá porque teria que ficar a semana inteira pousando aqui com meninos. Então existe algum receio das famílias, talvez tendencioso ao preconceito, esse receio mais...

Eu: Cultural, não é?

27 Projeto Profissional do Jovem

Samuel: Cultural, assim, quanto, principalmente, à menina. E a escola trabalha muito forte a questão de gênero. A Cristina e a Maira²⁸, estão direto com a gurizada. Inclusive, revolucionando a questão de gênero aqui dentro, quanto à igualdade de gênero. Nem vou falar em piadas, mas não existe manifestação, assim. Existia no começo, um pouco porque já era bastante trabalhado isso. Mas de uns tempos para cá, a Cristina tomou para ela isso e a gurizada debate muito a questão de gênero. Muitas palestras, seminários, roda de conversa. E aqui na escola, a gurizada junta...estão bastante empoderados e os meninos estão entendendo esse processo. Está muito interessante, hoje, essa questão do gênero na EFA está como nunca esteve. E é utilizando algumas discussões externas para debater aqui dentro. Como essa questão de Porto Alegre que teve essa questão do uso do *short*²⁹. Então, uma manifestação muito boa aqui dentro, muito revolucionária com relação ao gênero. Converse com a Cristina, ela vai te falar sobre o gênero. Está muito interessante, diferente de qualquer outro espaço, de qualquer lugar em que eu já fui, que eu já vi, que eu conheço ou que eu imagino existir com relação a isso. Tanto nas distribuições dos coletivos, de a gurizada estar sempre refletindo de não fazer divisões 'ah, porque daí é guria'. Não existe serviço doméstico da menina, não existe serviço pesado que é do homem. Existe igualdade em tudo. Isso é muito debatido, bastante debatido. Talvez nessa semana, a Cristina tenha outro planejamento, mas desde a primeira sessão até agora, teve discussões quanto ao gênero.

Eu: Nossa! Isso é muito bom. E os pais recebem bem esse tipo de discussão?

Samuel: Recebem. Alguns pais de menina, não. Por incrível que pareça, pais de meninas.

Eu: Pois é. É essa a minha pergunta porque, às vezes, a gente chega nesse tipo de reação nas escolas comuns, onde às vezes acham que esse tipo de assunto não deve de ser debatido.

Samuel. Isso. E aqui é ponto de honra. Não é que nem o Evaristo Costa falou na Rede Globo, que é sempre importante discutir, debater, desde que isso não atrapalhe a aula (risos). Essa fala dele também já foi pega para trabalhar aqui. Isso é aula, a escola entende que isso é aula. E a gurizada é muito boa, assim. Se deu problema, eles reúnem, eles chamam a roda na sala e botam o dedo na cara. A gurizada é muito madura.

28 Coordenadora pedagógica e professora de Linguagem, respectivamente.

29 Referência à recente manifestação de meninas pelo uso de *short* na escola, amplamente divulgada na mídia.

Eu: Eles se autogestionam, não é?

Samuel: Sim.

Eu: Em qualquer coisa?

Samuel: Sim. Tu tinha que estar aqui na semana que vem, que tem o segundo e terceiro [anos]. É outra vida, é outra casa completamente diferente dessa. Se tu achar essa sessão organizada, essa sessão auto-organizada, onde a gurizada está por conta, na semana que vem, tu não vê ninguém aí. Porque esta sessão tem um primeiro e tem um segundo [anos] um tanto quanto imaturo ainda. Na outra sessão tem um segundo e um terceiro. É cheia de problemas a sessão, mas para nós, né (risos).

E não tem problemas, assim, quanto ao uso de celular, essas coisas assim. Tanto que na primeira sessão do primeiro ano, o que eles mais ficaram admirados foi que eu pedi para eles pegarem o celular para fazer uma conta. 'Tá, faz aí no telefone, tem telefone?' Eles tinham medo de pegar o telefone. Claro que a gente bate em cima do uso do celular aqui também, né, mas de uma outra forma. E eu pedi para eles pegarem o telefone e fazerem a conta. Muitos tinham medo de pegar o telefone. No ano passado, principalmente. Nesse ano até não foi tanto porque a turma é um pouquinho mais "rebelde" (risos). Mas no ano passado, foi muito forte isso.

Então tem muitos melindres, muitos melindres, assim. E aos poucos, aqui dentro, eles vão perdendo, assim. Compreende que não é hora de sair, compreende que não é hora de ir ao banheiro, compreende que não é hora de falar. Não tem sinal [sonoro que marque o tempo], não tem nada aí. Então os horários é por conta.

Eu: E aprendem uns com os outros também.

Samuel: Isso. Por isso que nos quartos estão sempre os novos e os antigos juntos, né. Os quartos são divididos sempre num número x de uma turma e um número x de outra turma para ter essa troca. E aí não cria panela, não cria bolinho também, não cria turma.

[Com a chegada de um estudante para conversar com o monitor, interrompi a gravação. Depois, concluímos que já tínhamos conversado bastante e percebemos que muitas conversas sobre a dinâmica da EFA se dariam durante a semana.]

ANEXO B – Transcrição da conversa com os estudantes do 2º ano da EFASC

Estudante 1: A matemática não é só nos cálculos. A gente usa os cálculos, mas a gente calcula alguma coisa que a gente vive na nossa realidade, alguma produção. A gente sempre procura meios de colocar a nossa realidade, que é mais fácil de a gente aprender e relacionar as coisas.

Estudante 2: às vezes a gente precisa fazer um cálculo de produção, no caso, daí é usado as fórmulas, para ajudar na propriedade.

Eu: E vocês acham que vão usar isso [*esse conhecimento*], bastante? Vocês conseguem ver onde vão usar?

Estudante 1: Sim. Porque é feito para a gente para poder usar. Porque nas outras escolas, a gente via matemática, mas a gente não sabia para quê usar aquilo. A gente só fazia por dever de fazer aquilo. Agora, a gente tem no que usar, a gente já aprendeu como usar a matemática ao nosso favor. E antes a gente não sabia fazer isso, a gente só fazia os deveres de casa e deu.

Eu: Alguém tinha problemas com a matemática? Ou ainda tem?

Estudante 1: Eu tenho (risos).

Eu: E alguém tinha algum “amor” por matemática?

Estudante 1: Ele [Estudante 2]. Eu ia bem também. Até gostava.

Eu: E continuam gostando?

Estudante 1: Sim. É eu estou gostando, agora. Tipo, eu estou conseguindo me ver na matemática. Aqui mostram o que é da gente, né. Antes não tinha isso.

Estudante 3: Mesmo, às vezes, sendo difícil, a gente vai precisar um dia, principalmente na propriedade.

Eu: Saber matemática pode facilitar o trabalho de vocês? Se não tivesse matemática no curso, faria diferença?

Estudante 1: Sim, bastante.

Estudante 2: Toda, né. Tudo envolve matemática.

Estudante 1: Até para aplicar um fertilizante tu tem que fazer o cálculo de quanto vai colocar, lá, junto com a água. Se não vai queimar a planta. Tudo, tu tem que fazer um cálculo.

Eu: Orçamentos?

Estudante 1. Sim.

Estudante 3: Isso, eu acho que vai entrar nesse ano na área de Gestão, orçamentos, fluxo de caixa.

Eu: E os pais de vocês fazem muita matemática? Eles fazem diferente de vocês?

Estudante 2: O pai tem uma calculadora na cabeça.

Estudante 1: Eles nem fazem contas em papel, em nada. Eles fazem de cabeça. Tu pergunta uma coisa e eles já te respondem ligeiro. Eles não precisam pensar muito.

Estudante 3: Eles usam cálculo só na cultura do tabaco.

Eu: E se mudar para alface?

Estudante 3: Não dá.

Eu: Interessante isto, não é?

Estudante 2: Acho que por causa da arroba, que de 15 quilos eles estão acostumados a calcular.

Eu: Ah, sim. Eles usam outras unidades? É uma questão de hábito, então?

Estudante 3: É.

Eu: E os cálculos são complexos? Eles fazem de um jeito muito diferente? Vocês já perguntaram como eles pensam?

Estudante 2: É difícil eles conseguirem expressar.

Estudante 1: É, eles têm só o conhecimento deles, conhecimento interno que eles foram desenvolvendo com o tempo. Eles foram aprender com o cotidiano, conseguindo fazer, sabe. Todo dia, precisando fazer aquilo, eles foram sabendo. Tipo, tu vai perguntar para eles, eles não vão saber te explicar. É um treino deles, um treinamento deles no dia a dia que faz eles saberem.

Eu: E a medida da terra? Eles sabem o quanto vai ser plantado e o quanto vão colher?

Estudante 1: Sim.

Estudante 2: Sim.

Eu: E isso vocês estão aprendendo na escola ou aprendem com eles?

Estudante 3: Os dois. Mas na escola é mais prático.

Eu: E aprendiam antes da EFA?

Estudante 1: A gente aprendia, só que a gente não aprendia a relacionar com eles. A gente só aprendia para gente, não aprendia para ver o que os pais estavam fazendo. Aqui não. A gente aprende da forma que tem que ser a matemática, mas

colocando coisas nossas, que relacionam aos nossos pais, que são muito ligados a nós. Então agora é bem mais forte a ligação dos pais e dos filhos porque a gente consegue conversar com eles, a gente consegue perguntar as coisas para eles.

Eu: E antes eles te ensinariam como fazer as contas com arrobas?

Estudante 1: É. E ia só concordar (risos).

Estudante 3: Ia fazer o cálculo, mais ou menos de quanto ia dar, a utilidade. E em cima disso, os gastos que iam acontecer durante o ano porque é só uma vez ao ano que entra o dinheiro.

Eu: E alguém tem vontade de seguir estudando matemática?

Estudante 2: Eu tenho vontade de ser engenheiro civil, que envolve bastante matemática. Ou arquiteto.

Eu: Alguém mais já sabe o que vai fazer depois?

Estudante 1: Medicina Veterinária.

Estudante 4: Medicina Veterinária.

Estudante 3: É difícil [escolher].

Eu: Pretendem continuar os estudos?

Coro: Sim.

Estudante 1: Cada um tem sua paixão, né. Não só por matemática, mas pelos animais, engenharia. É bem diferente, sabe.

Eu: Alguém vai para as agrárias?

Estudante 3: Eu pretendo.

Eu: Vocês têm aula de Física, também, né? Como são as aulas de Física?

Estudante 3: Envolve bastante a adubação.

Estudante 1: É, a adubação para a utilizar na plantação.

Estudante 3: As quantidades que uma planta necessita, compreender como é a análise de solo, comparar os cultivos.

Eu: Vocês estudam algo de astrofísica em algum momento do curso?

Estudante 1: Não.

Eu: Mas os pais plantam de acordo com as fases da lua, não?

Estudante 1: Sim

Eu: E como é isso?

Estudante 1: Ah, a gente tinha resistência antes. Eu tinha resistência, antes. “Para quê plantar na lua? Tu vai plantar na terra, não na lua.” E daí eles ficavam bravos comigo. Só que depois que a gente entrou na EFA, a gente começou a fazer

os testes: “vamos plantar nos dias em que vocês dizem que não é para plantar e vamos plantar no dia em que vocês dizem que é”. E realmente, eles sempre estão certos. O saber popular deles é bem maior do que o nosso. Então, essa relação, para mim, mudou bastante, assim, sabe. Na confiança do que eles estão fazendo.

Estudante 3: Acho que isso é muito desvalorizado, o saber popular. Acho que o científico é mais predominante. Eles se consideram como burros, não sabendo de nada, apesar disso têm uma grande riqueza de conhecimento.

Estudante 1: As outras escolas mesmo desvalorizam o saber popular. Nenhuma escola trabalha o saber popular, a visão dos agricultores, das famílias. Nenhuma escola. Eles só focam ali, no conteúdo e é só isso, sabe? Eles não abrem os lados para gente.

Eu: A escola *[que não a EFA]* foca no conteúdo e vocês dizem que se distanciariam do conhecimento dos pais. Por causa da escola?

Estudante 1: Sim porque eles não incentivam a gente a saber o *[conhecimento]* dos pais, da agricultura. As escolas normais tratam os agricultores como o lugar do atraso, o campo como o lugar do atraso. “Ah, tu tem que estudar para tu poder sair da roça, para tu ser alguém na vida, né.” Isto, todo mundo ouve.

Estudante 5 (1º ano)³⁰: Isso é a que gente escuta, né. Mas na verdade não é a realidade. Nas outras *[escolas]* a gente só pega os conteúdos, simplesmente. Chega na sala, anotam, os professores, no quadro, e não tem diálogo. Aqui, a gente acaba trazendo os nossos problemas para na escola ter uma solução. Acaba aprendendo coisas aqui que a gente pode aplicar em casa. Dias atrás, até achei que era gozação. Eu estava em casa, fazendo umas coisas e o pai disse o seguinte: “daqui uns anos eu não vou precisar mais comprar adubo”³¹. Aí eu pensei: “mas o que ele está falando?” “Eu vou poder produzir em casa”, diz ele assim para mim, “porque tu vai trazer os conhecimentos da escola, vai começar a fazer. Se der certo, aos poucos, daqui um pouco eu vou poder utilizar o adubo que tu fazendo lá.” É para diminuir o custo na lavoura de tabaco.

Eu: E por que tu achas que ele disse isso? Ele já viu alguém fazer?

Estudante 5 (1º ano): Eu ainda não descobri, mas acredito, eu, que ele acredita realmente que isso pode dar certo, que pode realmente ter um futuro. Porque na semana passada, a gente só fez a compostagem, lá. Nessa semana, hoje

30 O 1º ano está em sua terceira sessão escolar, isto é, é sua terceira semana na EFASC.

31 A tarefa do 1º ano, à essa altura, é a construção e manutenção de uma composteira na propriedade.

de manhã, eu fiz um biofertilizante. Acho que ele acredita realmente que isso pode dar certo, essa reutilização das coisas que a gente tem em casa, esse reaproveitamento. Acho que ele está acreditando realmente que isso pode dar certo, ele está acreditando realmente que eu estou aqui e que posso ajudar ele, de certa forma.

Eu: Que bom, isso. Já é um passo à frente. Porque às vezes tem resistência. Eu ouvi alguns relatos de resistência.

Estudante 1: Tem bastante resistência.

[...]

Estudante 1: A gente tem que mostrar para eles [*os pais*] que funciona, que a gente é capaz, que a gente pode fazer alguma coisa que funcione. Porque a gente era tratado como os peões da família, a gente só fazia o que eles mandavam. E agora a gente vê de outra forma, a gente dá opinião, a gente tenta mudar o que realmente é. Às vezes, sem a resistência. Eles têm que participar agora, eles têm que tentar porque a escola também... o caderno de acompanhamento é uma coisa que leva para eles ajudarem a gente, eles têm que pegar, escrever, ver o que a gente fez durante a semana. Eu acho que envolve bem mais os pais, traz a família para a escola.

Estudante 5 (1º ano): E outra coisa também, é bem legal, esse “ter o que conversar”, de ter um assunto para conversar, ter uma situação para colocar. Lá em casa não tinha tanto essa conversa, esse diálogo. Tinha, mas era diminuído, realmente a ponto de não ter aquele assunto, não ter aquela pauta. E agora, realmente, as últimas semanas foi bem legal. Eu pergunto para eles, eles dão opinião e eu também posso opinar realmente no que eles vão fazer. Tem uma troca.

Eu: E na EFA, se em algum momento vocês percebem que é necessário fazer algum ajuste, se algo não está bom, vocês se sentem à vontade para fazer isso?

Estudante 2: Sim. Antes a gente não tinha opinião. Muitas vezes a gente chegava em casa e falava que precisava fazer alguma coisa, eles não deixavam porque não ia dar certo. E teve gente que os pais queriam que entrasse [*na EFA*]. Quando eu falei que queria entrar na escola, meus pais diziam que não valia a pena, que era para mim estudar numa escola normal e depois fazer uma faculdade.

Estudante 1: Para sair do campo, né.

Estudante 2: É. E agora, com um ano, já, na escola, a gente vai fazendo umas práticas, experimentos e a gente vai provando que pode, sim, ficar, pode gerar

renda ficando no campo. E eles acabam dando essa liberdade. E agora, com um ano, a gente vai tendo durante as aulas de Gestão, até do Anderson e do Adroaldo³², a gente vai tendo ideias e quando chega em casa pode modificar alguma coisa, ajustar. Só que daí a gente fala e, muitas vezes, eles não deixam. Às vezes eles veem realmente que dá certo. Tem essa dificuldade de os pais não concordarem.

Eu: E como vocês relacionam os conhecimentos entre colegas?

Estudante 3: Socializando e pela troca de experiências.

Estudante 1: A semana que a gente está na casa da gente a gente traz para cá. Falar o que a gente fez durante a semana, a gente fala sobre o plano de estudo. E a gente também troca os conhecimentos, a gente pergunta, a gente troca ideias. Se tenho uma dúvida que eu sei que colega sabe responder, eu vou lá e pergunto para ele, a gente conversa. A gente se desenvolve bastante. Aqui é, como dizem, a outra família. A gente mora aqui e em casa. A gente tem duas famílias.

Estudante 4: Também tem o estágio de vivência.

Estudante 2: Geralmente, quando a gente chega na segunda [-feira], a gente está louco para falar o que a gente fez. A gente fala para um, outro escuta e já vem perguntar e assim vai indo. Passa a semana inteira falando.

Eu: Como é a relação de vocês com as ferramentas tecnológicas? Como vocês usam isso? Que tipo de ferramentas vocês usam?

Estudante 4: A gente pode se comunicar, a gente pode ter grupos, que nem o da feira [pedagógica], a gente tem o grupo da feira no *Facebook*, porque daí sempre sabe o que tem de produto e tudo mais. Também a conversa entre os colegas, o controle da produção, a gente vai aprender a fazer fichas e daí a gente usa o *notebook*.

Estudante 1: Os PDF's sobre as culturas que a gente precisa. A gente tem o material no e-mail entre a gente e os professores. A gente fala com os professores quando precisa também, se tem alguma dúvida. A gente usa para se comunicar, sabe. É bem útil.

Eu: Vocês usam algum programa, aprenderam a usar algum programa na escola?

Estudante 1: Bom, até agora ainda não. Agora vêm os *notebooks*, como falaram, porque a gente não tem a sala de informática e nem todo mundo tem *notebook*. Agora, então, eu acho que a gente vai começar a ter aulas.

32 Monitores da área de Engenharia.

Estudante 4: Fazer as planilhas e alguma coisa. A gente agora vai começar a fazer em Gestão, controle da propriedade, da produção.

Eu: E algum programa de matemática?

Estudante 2: Foi. No ano passado, a gente baixou o GeoGebra, só que não foi usado. Ele [*o professor*] indicou que era para baixar, que ia ser utilizado na aula, mas daí acabou não usando.

Estudante 4: É, ainda não. Talvez nesse ano.

ANEXO C – Conteúdos de Matemática previstos para o 1º ano do Ensino Médio e Técnico Agrícola³³

- Semelhança: Comparar seres, objetos e formas observando e analisando semelhanças. A partir disso, construir relações matemáticas utilizando segmentos proporcionais.
- Ângulos: Perceber que se duas figuras são semelhantes, elas possuem características iguais, conceituar ângulos (inclinação, elevação, deslocamento,...).
- Simetria: Analisar o próprio corpo e tentar descobrir o que temos de simétrico, conceituar simetria e perceber que a natureza está toda construída simetricamente.
- Uso das unidades de medidas: Estudo das diversas unidades e grandezas de medidas. Realizar um estudo histórico sobre medidas de área e comprimento.
- Escala: A partir do que se sabe sobre semelhança e segmentos proporcionais, perceber que podemos utilizar uma escala para representar coisas semelhantes. Ampliação e redução de figuras e objetos. Utilizar a escala para representar e encontrar distâncias em mapas ou maquetes.
- Relações entre unidades de comprimento, área e volume.
- Teorema de Tales. Uso das relações de semelhança e proporcionalidade na resolução de problemas, segmentos proporcionais e resolução de triângulos a partir das condições de semelhança (paralelismo, perpendicularismo).
- Teorema de Pitágoras. Saber utilizar o Teorema de Pitágoras de forma a facilitar algumas situações como verificação de esquadro, cálculos de distâncias inacessíveis, verificação de ângulos, elevações, áreas.
- Estudo da Circunferência: Verificação em construções e objetos criados pela tecnologia que utilizam circunferência. Estudo da utilização de uma área maior para irrigação utilizando um pivô central. Cálculo de velocidades e distâncias utilizando circunferências. Conceituar arcos, corda, raio e diâmetro.
- Geometria métrica plana: Noções de áreas, unidades utilizadas para o cálculo de área. Verificação através de conceitos trabalhados em aula do cálculo aproximado da área da UPF³⁴.

33 Transcrição dos Planos de Formação afixados na parede de uma das salas de uso coletivo da EFASC.

34 Unidade de Produção Familiar.

- Realização de medidas e construção de tabelas e gráficos da distribuição da terra da UPF, tais como área verde, área destinada às diversas culturas, área construída. Estudo de variadas situações e formas de se calcular a área de uma figura plana.
- Construção de tabelas e gráficos de orçamentos, pesquisas.
- Gráfico que apresente a composição das ligas metálicas, bem como tabelas.
- Aplicar o estudo de funções na construção de tabelas e gráficos no papel e com mídias (*softwares*). Observar o comportamento de um gráfico e saber interpretar os resultados.
- Trigonometria: Utilizar essa ferramenta matemática para auxiliar no estudo da topografia, cálculo de distâncias inacessíveis, ângulos, áreas, dentre outras. Utilizar ferramentas disponíveis na Internet (*Google Earth*, mapa de uso) para demarcar a comunidade, as propriedades, divisas, perímetros.

ANEXO D – Conteúdos de Matemática previstos para o 2º ano do Ensino Médio e Técnico Agrícola

- Geometria métrica plana: Noções de áreas, unidades utilizadas para o cálculo de áreas. Verificação, através de conceitos trabalhados em aula, do cálculo aproximado da área da UPF. Realização de medidas e construção de tabelas e gráficos da distribuição da terra da UPF, tais como área verde, área destinada às diversas culturas, área construída. Estudo de variadas situações e formas de se calcular a área de uma figura plana.
- Polias: Rotações e modelos de roldanas.
- Estudo da Circunferência: Verificação máquinas e objetos criados pela tecnologia que utilizam uma circunferência. Estudo da utilização de uma área maior para irrigação utilizando um pivô central. Cálculo de velocidades e distâncias utilizando circunferências. Conceituar arcos, corda, raio e diâmetro.
- Geometria Espacial: Reunir tudo o que foi visto até agora em Matemática no estudo dos volumes e capacidade de diversas figuras geométricas espaciais. Saber conceituar volume de um sólido geométrico.
 - Pesquisar as dimensões de açudes, lagos, silos, tanques, cacimbas, caixas d'água, bombas de irrigação e outras mais para realizar cálculos de capacidades e volumes.
 - Relações entre volume e massa para a relação de densidade.
 - Atividades práticas para o cálculo da capacidade de produção/armazenagem de composto, grãos, água e outros.
- Estudo da Circunferência: Arcos, semicircunferência. Relação angular entre determinados pontos da circunferência e o seu centro. Medida de arco, corda, comprimento da circunferência e do arco.
 - Velocidade RPM (velocidade angular e velocidade tangencial).
 - Velocidade linear.
 - Frequência e período.
- Utilizar cálculos matemáticos de forma a verificar potencialidades da UPF. Porcentagens, regra de três, razão e proporção, juros, descontos, tudo o que pode ser utilizado para melhor [...] na produção agrícola.

- Noções de estatística: a partir dos conceitos trabalhados sobre princípios de contagem e probabilidade iniciaremos um estudo sucinto sobre estatística.
 - Levantamento de dados e organização das variáveis – quantitativas e qualitativas.
 - Levantar um problema e a partir disso estudar métodos que são utilizados em coletas, organização e análise de dados que fazem parte de problema, objetivando a tomada de decisões.
 - Distribuição de frequência, gráficos, algumas medidas de tendência central.
 - Levantamento de dados a partir do estudo de Probabilidade e Estatística.
 - Conceituar população, amostra, espaço amostral.
 - Média aritmética, mediana e moda. Veremos também o que é variância e desvio padrão.
 - Margem de erro e desvio padrão.
 - Utilizar *softwares* disponíveis para realizar este estudo e facilitar a organização dos dados.

ANEXO E – Autorização de uso de voz e de nome

ANEXO F – Planos de Formação do 1º e do 2º ano do Ensino Médio e Técnico Agrícola

PLANO DE FORMAÇÃO – 1º ANO

Objetivo: Conhecer o contexto socioambiental-familiar e reconhecer-se neste meio.

Tema Gerador: EU, A FAMÍLIA E A TERRA

SESSÕES SE SF	TEMA PE	ENFOQUE MOTIVAÇÃO	PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA	LINGUAGEM	CIÊNCIAS HUMANAS	IRRIGAÇÃO E DRENAGEM TOPOGRAFIA	FÍSICA	QUÍMICA	MATEMÁTICA	GESTÃO	VISITA ÀS FAMÍLIAS
1ª 2º 3º 4ª	Quem sou eu?	História de Vida – autobiografia : origem, características pessoais, identidade. Relações sociais	A história do mundo - Linha do Tempo História da Agricultura (da origem a atualidade) – Linha do Tempo . As plantas e sua importância (Ecológica, social, alimentação, geração de renda, etc.); Interrelações das plantas com o ambiente: (Atmosfera, solo, água, animais, microrganismos, insetos) As plantas do ponto de vista morfológico (tipos de raízes, caules, folhas, flores e frutos) As principais hortaliças e seu manejo; classificação pela sua parte comestível; (visão geral)	*Construção do texto (introdução, desenvolvimento e conclusão); *Produção da sua autobiografia; *Linguagens verbais e não verbais, denotativas e conotativas, formais e coloquiais; *Leituras e discussão de textos poéticos: Eu lírico, verso, estrofes, ritmo e rima. *Separação de sílabas – uso do hífen (novo acordo ortográfico) *Pronomes pessoais do caso reto (eu, tu, ele, nós, vós e eles).	Direito Romano Liberalismo Socialismo /Comunismo Identidade e cultura Estereótipo Preconceito Discriminação Declaração Universal dos DH Ideologia Neutralidade Antropocentrismo /ciência	Histórico das construções; Materiais de construção: (agregados, aglomerantes, materiais cerâmicos, aditivos, materiais industriais (ferro, aço, zinco, cobre, fibrocimento, plástico). Noções gerais de desenho técnico	- Ponto material; - Posição; - Trajetória; - Origem dos movimentos	- A química na minha vida; - De que somos constituídos - Origem dos elementos químicos; - Estrutura atômica;	- Semelhança: Comparar seres, objetos e formas observando e analisando semelhanças. A partir disso, construir relações matemáticas utilizando segmentos proporcionais. - Ângulos: Perceber que, se duas figuras são semelhantes ela possui características iguais, conceituar ângulos (inclinação, elevação, deslocamento...). - Simetria: Analisar o próprio corpo e tentar descobrir o que temos de simétrico, conceituar simetria e perceber que a natureza está toda construída simetricamente.	- Planejamento e organização da propriedade rural (O que é gestão, a importância, o controle da produção, gerenciamento da propriedade). - Condições de enquadramento na agricultura familiar, talão de notas do produtor rural – preenchimento (o que pode ou não pode ser vendido) GTA. - Produção e comercialização (o que é produzido – consumo e venda).	Conhecer a realidade cotidiana do jovem. Conversar sobre a importância da participação das famílias na EFASC, família compreender o papel do monitor, acompanhamento das aplicações na propriedade. EU E A FAMÍLIA – conhecer a si e a UPF
5º 6º 7º 8º 9º	A Família	Resgate histórico: origem, colonização, imigração, relações com hoje e antigament e Divisão do trabalho: gênero, administração, divisão, tarefas; Formação das UPFs Importância da alimentação , saúde,	As plantas do ponto de vista fisiológicos, anatômico. (Reino Plantae: estrutura interna das raízes, caules, folhas, flores e frutos.) A fotossíntese e os processos envolvidos (biológico, químico e físicos) As plantas do ponto de vista taxonômico. (Reino Plantae:	Continuação do gênero Poético. *Trovadorismo: conceito, trovadores, cantigas. Resgates de trovas antigas. *Classicismo: Poesia de Luís Vaz de Camões “Amor é fogo que arde sem se ver” *Artigo (gênero masculino) e feminino) * Acentuação (novo acordo ortográfico) –	Origem familiar: - questão indígena; -colonização do Brazil - escravidão - imigração do brasileiro Casa Grande e Sensala - Gilberto Freire Raízes do Brasil - Sergio Buarque de Olanda Bandeirantes e Pioneiros - Viana Moog O que faz do Brasil Brasil	- Escalas; - Desenho arquitetônico: planta baixa, corte, cobertura, situação, fachada e detalhes, Dimensionamento das construções Plantas Arquitetônicas (baixa, corte, cobertura, situação, fachada e detalhes), - Concreto e argamassa;	- Velocidade média (a diferença na velocidade – comparação - Tipos de movimento (cinemática); - Densidade, peso específico (gravidade e massa); - Volumes (matemática) - Propriedades da matéria (calor específico, peso específico, elasticidade, dureza	- Organização dos elementos (família, semelhanças, ...) - Ligações químicas; - Reações químicas, propriedades físico-químicas; - Funções inorgânicas (ácidos, sais, óxidos e bases) (As substâncias presentes no dia a dia e suas propriedades, bem como as substâncias benéficas e	Uso das unidades de medidas: Estudo das diversas unidades e grandezas de medidas. Realizar um estudo histórico sobre medidas de área e comprimento. - Escala: A partir do que se sabe sobre semelhança e segmentos proporcionais, perceber	-Planejamento e organização da propriedade rural (Organização da produção, controle e registro das práticas experimentais, levantamento qualitativo e quantitativo dos experimentos realizados na UPF, planejamento e projeção dos espaços e insumos	

SESSÕES SE SF	TEMA PE	ENFOQUE MOTIVAÇÃO	PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA	LINGUAGEM	CIÊNCIAS HUMANAS	IRRIGAÇÃO E DRENAGEM TOPOGRAFIA	FÍSICA	QUÍMICA	MATEMÁTICA	GESTÃO	VISITA ÀS FAMÍLIAS
		trabalho, lazer para a família	classificação das plantas quanto as famílias, gêneros e espécies) Propagação de plantas: propagação sexuada e assexuada. (Técnica de produção de mudas.)	Crise * Estrutura de uma síntese textual.	- Roberto da Mata Origem da Família, da Propriedade Privada e do Estado (Levi-Strauss, Roberto da Mata, Engels) Diferentes formatos de família (casamento gay? Adoção) Família e fé (religiões) Gênero - Lei Maria da Penha Construção histórica da mulher e da criança - (Invenção da Infância)			maléficas a qualidade de vida) - A química dos alimentos industrializados (alimento ou veneno)	que podemos utilizar uma escala para representar coisas semelhantes. Ampliação e redução de figuras e objetos. Utilizar a escala para representar e encontrar distâncias em mapas ou maquetes. - Relações entre unidades de comprimento, área e volume. - Teorema de Talles: Uso das relações de semelhança e proporcionalidade na resolução de problemas, segmentos proporcionais e resolução de triângulos a partir das condições de semelhança. (paralelismo, perpendicularismo)	necessários na produção) - Lei 6481 junho 2008 – sobre as piores formas de trabalho.	
	AÇÃO final do semestre	SEMINÁRIO 7 a 11/07 EU E A FAMÍLIA									
11ª a 18ª	Unidade de Produção Familiar – UPF	Diagnóstico da UPF: Saneamento rural: reciclagem, Separação do lixo, uso da água Aspectos Tecnológicos (técnicas e tecnologias); Utilização da UPF: Produção: plantio e criações – Consumo e Comercialização Recursos(vegetais, hídricos, relevo, APPs) Meio de Produção	A UPF como um agroecossistema (Relações existentes) Ciclos Biogeoquímicos (Fluxo de energia e fluxo da matéria ecologia e sua importância, ciclo de água, carbono e oxigênio - componentes estruturais de um ecossistema, cadeia e rede alimentar). Estudo dos Solos; (Formação dos solos e	* Crônicas: estrutura, leitura e contextualização; Leitura, interpretação e síntese de algumas crônicas de Martha Medeiros e Luís Fernando Veríssimo; *Produção de uma crônica; *Apresentação do gênero narrativo – Conto: estrutura de um conto. * Substantivos (ferramentas, máquinas,	Histórico de uso e posse da terra no Brasil Capitâneas hereditárias, Sesmarias, Lotes Sociologia da terra: latifúndio, propriedade familiar, parcerias (arrendatário, meieiro, assalariado) O Vale do Rio Pardo - estrutura fundiária A territorialidade do Vale do Rio Pardo (relevo, rios, biomas)	Instalações apropriadas para captação e tratamento de água e fluentes e resíduos sólidos no meio rural; - Madeiras - Madeiras como material de construção, Desenho de plantas topográficas; - Memorial descritivo, - Orçamento; - Desenho Técnico: Representação do	- Máquinas simples; - Força; - Atrito; - Tração;	Tensão superficial da água, sua importância para o ecossistema (forças de interação moleculares); - Água como solvente universal e sua importância; - Ligas metálicas, continuação de ligações químicas; - Noções de	Teorema de Pitágoras: Saber utilizar o teorema de Pitágoras de forma a facilitar algumas situações como: Verificação de esquadro, cálculo de distâncias inacessíveis, verificação de ângulos, elevações, áreas ... - Estudo da Circunferência: Verificação em construções e	- Planejamento e organização da propriedade rural (Escrituração das terras, situações de usufruto, condomínio, usucapião e gleba legal, ITR, lindeiros e direito de compra – prioridade. - Inventário das máquinas, ferramentas e utensílios da UPF; Custos, gastos	

SESSÕES SE SF	TEMA PE	ENFOQUE MOTIVAÇÃO	PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA	LINGUAGEM	CIÊNCIAS HUMANAS	IRRIGAÇÃO E DRENAGEM TOPOGRAFIA	FÍSICA	QUÍMICA	MATEMÁTICA	GESTÃO	VISITA ÀS FAMÍLIAS
		(Máquinas e Implementos, construções) Terra, Ar, Água e Fogo (Significados - sentidos...) Significâncias, Relações, Mística, Pertença; Mapa da UPF Maquete da UPF	suas propriedades, amostragem, laudo e interpretação de análise química). Nutrição das plantas; (Macro e micronutrientes e função na nutrição das plantas; recomendação de adubação.) (fazer uma atividade de identificação de deficiências nutricionais) O cultivo hortaliças para alimentação (técnicas de produção) (implantação, tratamentos culturais) Agentes casuais de injurias e doenças em plantas; Reinos, Fungi, monera, vírus. Fitopatologia das olerícolas. Diagnose, sintomas, sinais e métodos alternativos de prevenção e controle. Entomologia agrícola: Insetos classes. Saneamento rural : agricultura e saúde Agentes casuais de doenças em humanos e animais. (Reino protista) .	implementos...); * Adjetivos (sentimentos, pertencimentos, relações, mística...)	Diferença de Terra e Propriedade (dimensão filosófica) Subsistência e comércio - fundamento da agricultura familiar (agricultura familiar ou camponesa) Agronegócio Sistema Integrado de Produção – conceito Natureza: do concreto ao metafísico na visão: - das religiões - do ambientalismo - modos de produção Crenças populares (benzedura, homeopatia, simpatias, superstições)	Terreno Alicerces: Alvenaria: Coberturas: Revestimento: Acabamentos:			objetos criados pela tecnologia que utilizam circunferência. Estudo da utilização de uma área maior para irrigação utilizando um pivô central. Cálculo de velocidade e distâncias utilizando circunferências. Conceituar arcos, corda, raio e diâmetro. Geometria métrica plana: Noções de áreas, unidades utilizadas para o cálculo de áreas. Verificação, através de conceitos trabalhados em aula, do cálculo aproximado da área da UPF . Realização de medidas e construção de tabelas e gráficos da distribuição da terra na UPF, tais como: área verde, área destinada às diversas culturas, área construída. Estudo de variadas situações e formas de se calcular a área de uma figura plana.	e investimentos. - Atividades agrícolas: discriminar as atividades agrícolas desenvolvidas na UPF (controle minucioso dos insumos – urina de vaca, composto, biofertilizante - e projeção para uma área maior - Mapa de uso da UPF, atual e futuro, áreas de pousio, rotação de culturas, mapa em escala com a medida das áreas de cada cultura.	
	Comunidade	Mapa Social da Comunidade				Instalações de uso comunitário: Secadores, silos, máquinas...	- Estados físicos da matéria; - Pontos de ebulição – evaporação - e fusão		- Construção de tabelas e gráficos de orçamentos, pesquisas; - Gráfico que apresente a composição das ligas metálicas bem como tabelas; - Aplicar o estudo	Produção agrícola e pecuária na comunidade (principais produções – comércio e consumo, planejamento do cultivo e preparo do solo, levantamento qualitativo e	

SESSÕES SE SF	TEMA PE	ENFOQUE MOTIVAÇÃO	PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA	LINGUAGEM	CIÊNCIAS HUMANAS	IRRIGAÇÃO E DRENAGEM TOPOGRAFIA	FÍSICA	QUÍMICA	MATEMÁTICA	GESTÃO	VISITA ÀS FAMÍLIAS
									<p>de funções na construção de tabelas e gráficos no papel e em mídias (softwares). Observar o comportamento de um gráfico e saber interpretar os resultados</p> <p>- Trigonometria: Utilizar essa ferramenta matemática para auxiliar no estudo da topografia, cálculo de distâncias inacessíveis, ângulos, áreas dentre outras.</p> <p>- Utilizar ferramentas disponíveis na internet (Google Earth, mapa de uso) para demarcar a comunidade, as propriedades, divisas, perímetros .</p>	<p>quantitativo percentual das culturas.</p> <p>- Utilização do software Excel para tabulação e construção de gráficos sobre as produções.</p>	

PLANO DE FORMAÇÃO – 2º ANO

Objetivo: Elaborar e implementar o Projeto Profissional do Jovem buscando desenvolvimento local, qualidade de vida, sustentabilidade e renda.

Tema Gerador: TECNOLOGIAS, TÉCNICAS E DESENVOLVIMENTO

SESSÕES SE	SF	TEMA PE	ENFOQUE MOTIVAÇÃO	PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA	LINGUAGEM	CIÊNCIAS HUMANAS	MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA	FÍSICA	QUÍMICA	MATEMÁTICA	GESTÃO	VISITA ÀS FAMÍLIAS
1ª a 11ª		Comunidade	<p>Histórico; composição sócio-cultural-econômica-política-eclesial; fgdgdg</p> <p>Recursos Naturais: vegetais, hídricos, relevo, APPs Produção agropecuária Técnicas e tecnologias (apropriação e uso) – relação com as tecnologias utilizadas na região. Manejo do solo, uso da água (contaminação), erosão, fontes de energia de Produção: máquinas e Implementos, construções, animais de tração ... Inventário - dados quantitativos.</p>	<p>Sucessão ecológica e principais ecossistemas (Cap 40)</p> <p>O solo sob os aspectos químico, físico e biológico (constituição, caracterização, classificação e propriedades);</p> <p>Técnicas de manejo e conservação do solo (Adubação verde, controle da erosão, descompactação do solo, etc.);</p> <p>A função dos Macro e micronutrientes na nutrição das plantas;</p> <p>Correção da acidez do solo;</p> <p>Recomendação de adubação das plantas cultivadas;</p> <p>Fontes de água para consumo humano e animal (técnicas utilizadas para proteção de nascentes)</p> <p>Agroclimatologia (umidade relativa, temperatura do ar, radiação solar, regime pluviométrico, zoneamento agroclimático das culturas);</p> <p>Legislação ambiental (órgãos de fiscalização, Código florestal, etc..)</p> <p>Genética das populações;</p>	<p>*Rever estrutura da crônica – Gênero narrativo</p> <p>* Estrutura de um texto descritivo (descrever manejo, técnicas e tecnologias);</p> <p>*Artigo, substantivo e adjetivo na construção do texto descritivo;</p> <p>*Romantismo: poesia e Prosa – Casimiro de Abreu: “Meus oito anos” e Gonçalves Dias: Canção do Exílio.</p> <p>* Sujeito e Predicado;</p> <p>*Realismo e Naturalismo: Contexto histórico e cultural. Contos de Machado de Assis: “A Cartomante” e “Missa do Galo”. Estrutura do conto: Técnicas na elaboração do conto.</p>	<p>Conceito de Comunidade (comum-idade) - recorte pessoal Identificação pessoal e familiar com a comunidade</p> <p>Colonização e ocupação do espaço (etnias, religiões, organizações, instituições)</p> <p>Identidade (aldeia, vilarejo, município, estado, país) - símbolos (bandeiras, hinos, brasões)</p> <p>Tecnologias ao longo da história: do fogo ao wireless Sociedades Hidráulicas (Antiguidade) Sistema Feudal Revolução Industrial</p>	<p>- Mecanização agrícola: generalidades, histórico da mecanização da tração animal como fonte de potência na agropecuária:</p> <p>- Motores de uso agrícola</p> <p>- Motor diesel: partes fundamentais e princípio de funcionamento</p> <p>- Sistemas de alimentação, arrefecimento, lubrificação e partida do motor;</p> <p>Tratores agrícolas (tipos de tratores, constituição e particularidades)</p> <p>Pneus agrícolas e seus usos;</p> <p>Combustíveis e lubrificantes;</p> <p>Manutenção de tratores agrícolas</p> <p>Regras de segurança na operação e trânsito de máquinas e implementos agrícolas;</p>	<p>- Termologia – escalas e conversões (termometria) (como ocorrem dentro dos meios de produção)</p> <p>Dilatação térmica – linear, superficial e volumétrica (as diferentes aplicações nos meios de produção bem como no dia a dia)</p> <p>- Perdas térmicas e rendimento;</p> <p>- Relação de transmissão: torque, relação de polias e engrenagens</p> <p>- Binários;</p> <p>- Transformações e fontes de energia, tensão elétrica e corrente contínua;</p> <p>- Atrito (estático e dinâmico)</p> <p>- Inércia (volante);</p> <p>- Processo de transmissão de calor (convecção, condução e radiação)</p>	<p>- Reações químicas e suas propriedades e classificação (Como ocorrem dentro dos meios de produção, seus produtos e seus riscos ambientais)</p> <p>- Tipos de reações, reações de combustão e produção de energia</p> <p>- Transformações e fontes de energia;</p> <p>- Termoquímica (a produção ou consumo de energia nas reações e cotidiano, bem como as reações de combustão – combustíveis)</p>	<p>- Geometria métrica plana: Noções de áreas, unidades utilizadas para o cálculo de áreas. Verificação, através de conceitos trabalhados em aula, do cálculo aproximado da área da UPF. Realização de medidas e construção de tabelas e gráficos da distribuição da terra na UPF, tais como: área verde, área destinada às diversas culturas, área construída. Estudo de variadas situações e formas de se calcular a área de uma figura plana.</p> <p>- Polias: rotações e modelos de roldanas.</p> <p>- Estudo da Circunferência: Verificação máquinas e objetos criados pela tecnologia que utilizam circunferência. Estudo da utilização de uma área maior para irrigação utilizando um pivô central. Cálculo de velocidade e distâncias utilizando circunferências. Conceituar arcos, corda, raio e diâmetro.</p> <p>- Geometria espacial: Reunir tudo o que foi visto até agora em Matemática no estudo dos volumes e capacidades de diversas figuras geométricas espaciais.</p> <p>- Saber conceituar volume de um sólido Geométrico.</p> <p>- Pesquisar as</p>	<p>Administração Rural (a agricultura na comunidade, produção agropecuária, processo produtivo agropecuário); a importância do gerenciamento da propriedade; Organização, estrutura organizacional, práticas administrativas, planejamento rural; Mapa da comunidade, mapa de uso atual e futuro, planejamento dos experimentos, registro e controle, áreas disponíveis, áreas utilizadas, percentuais, gráficos, projeção em escalas maiores das práticas com o fim de projetar as quantidades produzidas.</p> <p>- Planejamento da produção e produtividade (o que plantar ou criar, por que, quanto, espaços disponíveis – área – onde, como, insumos necessários) implantação com registros.</p> <p>- Documentação (ITR, Escrituras, contratos, arrendamento, Talão de notas, impostos, GTA)</p>	<p>Conhecer as relações do jovem e seu contexto dentro da comunidade. Reforçar sobre a importância da participação das famílias na EFASC, importância dos Instrumentos pedagógicos e acompanhamento das aplicações na propriedade.</p> <p>EU E COMUNIDADE – CONHECER A SI E A COMUNIDADE</p>

SESSÕES SE	SF	TEMA PE	ENFOQUE MOTIVAÇÃO	PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA	LINGUAGEM	CIÊNCIAS HUMANAS	MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA	FÍSICA	QUÍMICA	MATEMÁTICA	GESTÃO	VISITA ÀS FAMÍLIAS
				(Genética animal e vegetal, hibridização, cruzamentos, segregação e transgenia).						dimensões de açudes, lagos, silos, tanques, cacimbas, caixas d'água, bombas de irrigação e outras mais para realizar cálculos de capacidades e volumes. - Relações entre volume e massa para relação da densidade; - Atividades práticas para o cálculo da capacidade de produção/armazenagem de composto, grãos, água e outros;		
		SEMINÁRIO (fechamento de semestre)	Agricultura Familiar – Revolução Verde – técnicas e tecnologias									
		Seminário de Aplicação – SAP	Socialização das práticas e experiências do estudante.									
		Produção e Organização	Arranjos produtivos locais – APL Histórico; Campesinato e Agricultura Familiar de Sistema de Produção Empresarial Formas, meios e condições de produção (relevo, hidrografia, infraestrutura, mão de obra, formas de comercialização); Sistema de produção integrado, não integrado e outros; Produção sustentável (Custo energético da produção); Diversificação. Associativismo e Cooperativismo	Sistemas de produção agropecuários; Principais Culturas Regionais (espécies, necessidades de clima e solo, manejo da cultura, tratamentos culturais e colheita); Principais Frutíferas Regionais (espécies, necessidades de clima e solo, manejo da cultura, tratamentos culturais e colheita); Sistemas Agroflorestais Produção de mudas florestais, frutíferas, etc.. Forrageiras	* Produção e organização de um conto; *Pronomes demonstrativos; *Verbos (presente, passado de futuro) * Uso dos Porquês, sessão-seção-cessão, mais e mas, há e a. *Leitura e Análise de fragmentos do livro “Porteira Fechada” de Ciro Martins; *Estrutura, elaboração e produção do texto dissertativo.	Capitalização do espaço: Agronegócio Agricultura familiar Miltinacionais Comercio local Sistema Integrado de Produção (Fumo, Frango, Suínos..) Desenvolvimento endógeno / exógeno Teoria da Dependência - FHC Capitalismo e Subdesenvolvimento - Celso Furtado Estudo de caso: SCS X Caxias - Círculo Virtuoso/círculo vicioso – Mirdall Conceito de desenvolvimento Estudo do Impacto do tabaco no VRP (números, economia, cultura, política) Assistência Técnica Publico X Privado	Máquinas agrícolas – regulagem, operação e manutenção de máquinas de preparo de solo; máquinas para: semeadura; Máquinas para Colheita; Máquinas para pós colheita (MAP), secadores; Fenômenos envolvidos na secagem (psicrometria do ar, intrínseco aos produtos) Armazenagem;	Calorimetria e termodinâmica (as energias e suas transformações nas tecnologias do cotidiano)	Solubilidade e soluções e suas concentrações (A concentração das substâncias e os riscos, água solvente universal) Buscar informações sobre pulverização	Estudo da Circunferência: Arcos, semi-circunferência, Relação angular entre determinados pontos da circunferência e o seu centro; Medida do arco, corda, comprimento da circunferência e do arco; - Velocidade RPM (velocidade angular e velocidade tangencial) - Velocidade linear; - Frequência e período; - Matemática Comercial: Utilizar cálculos matemáticos de forma a verificar as potencialidades da UPF: Porcentagem, regra de três, razão e proporção, juros, descontos,	- Produção agropecuária, sistemas de produção e cultivo, SIPT, cadeias produtivas; - Custos, despesas, gastos e investimentos (Conceito de Custos de produção – diretos, indiretos, fixos e variáveis); - Receitas (rendimento bruto e líquido, lucro, ponto de equilíbrio da atividade agrícola); - Levantamento das principais culturas produzidas na UPF e comunidade (detalhamento dos custos de produção das principais atividades agrícolas da UPF – fumo, milho, feijão, aves, mel – apresentação dos custos,	

SESSÕES SE	SF	TEMA PE	ENFOQUE MOTIVAÇÃO	PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA	LINGUAGEM	CIÊNCIAS HUMANAS	MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA	FÍSICA	QUÍMICA	MATEMÁTICA	GESTÃO	VISITA ÀS FAMÍLIAS
						Políticas Públicas (processo histórico, CF1988) Divisão dos poderes				<p>tudo que pode ser utilizado para melhor gerenciar a propriedade, saber utilizar essas ferramentas no gerenciamento e na produção agrícola.</p> <p>- Dimensionamento (silos e secadores);</p> <p>- Peso específico e densidade;</p>	<p>investimentos, MO, comercialização; organização dessas planilhas no software Excel).</p> <p>- Ferramentas de análise de cenários (Mapa de uso e leitura de paisagem - conhecer as ferramentas de diagnóstico participativas. A importância da realização de um diagnóstico, as fontes de pesquisa e busca de dados. Análise de paisagem e cenários, análise FOFA, diagrama de Venn, mapa de uso, entre outros.</p>	
		Seminário	Mercados Institucionais – EFASC em Debate									
		Potencialidades de UPF e Comunidade	Análise Interna: Fortalezas e Fraquezas Externa: Oportunidades e Ameaças.				Seleção de equipamentos agrícolas:	<p>Observação dos pontos trazidos na FOFA pelos estudantes, para que possamos discutir assuntos já trabalhados no ano. (termologia e termometria; processo de transmissão de calor; calorimetria e termodinâmica).</p>	<p>Eletroquímica – pilhas e baterias (AS diversas formas de obter-se energia, seus conceitos e relações com o cotidiano, busca de recursos renováveis)</p> <p>Observação dos pontos trazidos na FOFA pelos estudantes, para que possamos discutir assuntos já trabalhados no ano.</p>	<p>- Noções de estatística: A partir dos conceitos trabalhados sobre princípios de contagem e probabilidade iniciaremos um estudo sucinto sobre estatística.</p> <p>- Levantamento de dados e organização das variáveis – quantitativas e qualitativas –</p> <p>- Levantar um problema e a partir disso estudar métodos que são utilizados em coletas, organização e análise de dados que fazem parte do problema, objetivando a tomada de decisões.</p> <p>- Distribuição de frequência, gráficos, algumas medidas de tendência central</p> <p>- Levantamento de dados a partir do estudo de Probabilidade e</p>	<p>- Diagnóstico (Ferramentas de análise de cenários (Mapa de uso e leitura de paisagem, diagrama de Venn e matriz FOFA);</p> <p>- Planejamento estratégico da UPF;</p> <p>- Viabilidades (analisar, a partir dos experimentos e cálculos do custo de produção e planejamento das produções de possíveis produções, as viabilidades de alternativas produtivas na UPF).</p>	

**ANEXO G – Atestado de presença na Escola Família Agrícola de Santa
Cruz do Sul**



ATESTADO

Atestamos para os devidos fins que **ALICE TRISCH KÖNIG** esteve presente na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul realizando observações e pesquisas para o Trabalho de Conclusão do Curso voltado para a Matemática na Educação do Campo na prática da Pedagogia da Alternância nos dias **28 a 31 de março de 2016**.

Santa Cruz do Sul, 31 de março de 2016

Cristina Vergutz
Coordenadora Pedagógica da EFASC

ESCOLA TÉCNICA FAMÍLIA
AGRÍCOLA DE SANTA CRUZ DO SUL
Ensino Médio e Técnico em Agricultura
Parecer CEED/RS 142/2009 e
Parecer CEED/RS 692/2010