

EDUCAÇÃO DO CAMPO E O ENSINO DA MATEMÁTICA: uma relação possível

EDUCACIÓN CAMPESINA Y LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS: una relación posible

FIELD OF EDUCATION AND TEACHING MATH: a possible relationship

Fernando de Cândido Pereira¹

Karine Pereira da Silva²

Resumo: O presente artigo tem como objetivo mostrar que a matemática pode ser relacionada ao cotidiano do aluno do campo e que essa relação desencadeia papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Divulga-se assim o método que um professor de práticas agrícolas utiliza em suas aulas, mostrando que é possível relacionar a matemática aos saberes e à cultura do povo do campo. Metodologicamente a pesquisa foi submetida a uma abordagem qualitativa, com realização de entrevista, aplicação de questionário e observações. Como resultado, foi possível perceber que a matemática terá um maior sentido para os alunos se for trabalhada na visão Etnomatemática, na qual os alunos se sentem verdadeiramente inseridos na sua realidade cultural. O professor participante da pesquisa utilizou-se de um método que proporciona aos alunos condições satisfatórias de aprendizagem e que juntos pode transformar o ensino tradicional em um ensino de qualidade, que valorize o povo do campo enquanto pessoas inseridas no seu espaço cultural. Além disso, evidencia-se que é possível desenvolver práticas pedagógicas articuladas ao cotidiano do aluno e que é importante a troca de conhecimentos entre professor, aluno e sociedade.

Palavras-chave: Método. Matemática. Etnomatemática. Saberes.

Resumen: El presente artículo tiene como objetivo mostrar que las matemáticas pueden relacionarse con el cotidiano del alumno del campo y que esa relación desempeña un papel importante en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se da a conocer el método que un profesor de prácticas agrícolas utiliza en sus clases,

¹Possui formação de Master Black Belt em Metodologia LeanSix Sigma pela M.I. Domenech (2015), Mestrado em Ciências Naturais e Matemática pela Fundação Universidade Regional de Blumenau (2013) e graduação em Matemática pelo Centro Universitário UNIFACVEST (2010). Atualmente atua como Master Black Belt na coordenação e consultorias de projetos LeanSix Sigma na Kimberly-Clark Brasil e é professor universitário de Matemática e Estatística do Centro Universitário UNIFACVEST. Tem experiência em implementação, aplicação e coordenação de projetos de melhoria em indústrias desde 2009, utilizando a Metodologia LeanSix Sigma. Na área de ensino e aplicação de Matemática e Estatística, atua principalmente nos seguintes temas: Cálculo Diferencial e Integral, Geometria Analítica, Didática da Matemática e Estatística Descritiva e Inferencial. Na área de Física, possui experiência, atuando principalmente nos seguintes temas: Física Clássica, Física Moderna Conceitual e Ciências Naturais.

²Graduada em Matemática pelo Centro Universitário UNIFACVEST.

demostrando que es posible relacionar las matemáticas a los saberes y a la cultura campesina. Metodológicamente, la investigación fue realizada desde la perspectiva cualitativa, realizando entrevistas, aplicando cuestionarios y realizando observaciones. Como resultado, fue posible percibir que las matemáticas tendrán un mayor sentido para los alumnos si fuese trabajada con una visión Etnomatemática, en la que los alumnos se sienten verdaderamente insertos en su realidad cultural. El profesor participante de la investigación utilizó un método que proporciona a los alumnos condiciones satisfactorias para el aprendizaje y que, juntos, se puede transformar la enseñanza tradicional en enseñanza de calidad, que valore al campesinado en cuanto personas insertas en su espacio cultural. Más allá de eso, quedó claro que es posible desarrollar prácticas pedagógicas vinculadas al cotidiano y que es importante el intercambio de conocimientos entre el profesor, el alumno y la sociedad.

Palabras clave: Método. Matemáticas. Etnomatemática. Saberes.

Abstract: This article aims to show that mathematics can be related to the daily life of the student's field, and that this relationship triggers very important role in the teaching and learning with educational activities for the student's field. So was thus disclose the method the professor of agricultural practices used in their classes, showing that it is possible to relate mathematics to the knowledge and culture of the agricultural population. Methodologically the research was subjected to a qualitative approach, conducting interviews, a questionnaire and observation. As a result, it was revealed that math only make sense for students if crafted in Ethno mathematics vision where students feel truly inserted in its cultural reality. The participant research teacher makes use of a method that provides students with favorable conditions of learning and together we can transform traditional teaching in quality education that values the country people as people inserted into their cultural space. In addition, evidence that it is possible to develop pedagogical practices tailored to the student's daily life and what is important to the exchange of knowledge between teacher, student and society.

Keywords: Method. Mathematics. Ethno mathematics. Knowledge.

1 INTRODUÇÃO

O movimento de Educação do Campo foi projetado no Brasil na década de 90, resultado de diversos movimentos sociais do campo e instituições sociais, que lutaram por uma educação que fosse destinada aos sujeitos que vivem no campo. Tal iniciativa representa o reconhecimento de suas identidades e torna visível a compreensão do campo como um espaço de vida, um território em busca de seus direitos, delineados por um conjunto de políticas públicas (MUNARIM et al., 2010). O conceito de educação do campo se caracteriza como uma educação

pensada de forma contextualizada, dinâmica e problematizada, caracterizada como um pagamento de uma dívida histórica com o povo do campo. Para Caldart (2002 apud PEIXER; VARELA, 2011), a perspectiva de educação do campo é a de educar o povo trabalhador, para que seja construtor de sua própria história. Porém, essa educação só terá sentido se for pensada com eles e para eles, caso contrário, a escola não faz sentido na formação do aluno. Fernandes (2004, p. 15 apud OLIVEIRA, 2014, p. 8) afirma que “não basta ter escolas no campo; queremos ajudar a construir escolas do campo, ou seja, escolas com um projeto político-pedagógico vinculado às causas, aos desafios, aos sonhos, à história, e à cultura do povo trabalhador do campo”. Sendo assim, a escolha do tema justifica-se pelo fato de que os resultados da educação do campo, apesar de todos os seus projetos, continuam insatisfatórios, percebendo-se a necessidade de mudança no âmbito educacional.

Entre as disciplinas trabalhadas na escola do campo está a matemática. Embora seja utilizada diariamente, a forma pela qual muitas vezes é ainda apresentada é rejeitada pelos alunos. Por ser uma disciplina "maçante" e "decoreba", de regras e fórmulas, o seu estudo é muitas vezes considerado desinteressante. É necessário que ela seja ensinada de maneira a capacitar o aluno a solucionar problemas do seu cotidiano, e assim possibilite relacioná-la às atividades que desenvolve no trabalho do campo. Nessa perspectiva, é importante uma educação matemática que priorize os saberes, a cultura e o modo de vida do povo do campo, questões que têm um elo voltado para a Etnomatemática. A Etnomatemática é uma ferramenta de ensino muito valiosa na aprendizagem, pois valoriza o saber matemático, aproximando-o do ambiente em que está inserido, além de ser considerada como instrumentador para a vida e para o trabalho (D'AMBRÓSIO, 1998).

Dessa maneira, a importância da relação entre a matemática e os alunos do campo é indispensável no processo de ensino. Trabalhar a matemática usando um ambiente que permita ao aluno abstrair conhecimento a partir de uma situação é uma ferramenta valiosa, que pode proporcionar um maior sentido ao conteúdo. Diante de tal questão, é possível relacionar a matemática ao cotidiano do aluno? O objetivo aqui traçado é de associar os conhecimentos matemáticos dos estudantes

ao seu dia a dia, de maneira a valorizar sua cultura, suas experiências, ou seja, seu cotidiano, tomando como ponto de partida o trabalho pedagógico. Assim, o presente artigo tem como objetivo mostrar que a matemática pode ser relacionada ao cotidiano do aluno do campo e que essa relação desencadeia papel muito importante no processo de ensino e aprendizagem, bem como apresentar atividades pedagógicas, divulgando o método que o professor de práticas agrícolas utiliza em suas aulas, nas quais usa da matemática para realizá-las, mostrando assim que é possível uma educação do campo e no campo.

2 DEFINIÇÕES A RESPEITO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO

A educação do campo, segundo Munarim et al. (2010, p. 15), “é uma concepção de educação forjada a partir da luta pela terra e por políticas públicas empreendida pelos movimentos e organizações sociais do campo”. Sua principal origem foi a luta dos trabalhadores rurais sem terra na década de 1980, na qual reivindicaram escola pública em cada assentamento e em acampamentos da Reforma Agrária (PEIXER; VARELA, 2011). Assim, segundo a I Conferência Nacional da Educação do Campo (1998 apud BRASIL, 2014), a educação do campo é voltada à realidade do campo, com metodologias e conteúdos articulados às necessidades, onde se realizem ações que não fiquem apenas no papel, mas que se tornem efetivas nas ações cotidianas da escola. Atualmente, a educação do campo é constituída como um campo de direito, amparada por um conjunto de políticas públicas. Dentre elas, citam-se as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, Resolução CNE/CEB nº 1, de 3 de abril de 2002, que resultou dos movimentos sociais que lutaram por educação de qualidade para os povos que vivem ali e inclui os movimentos e lutas pela educação do campo, reconhecendo suas especificidades (BRASIL, 2002). A expressão “educação do campo” substitui limitadamente a “educação rural”, por estar ancorada na concepção de lugar de produção de cultura, voltada à construção de respeito aos saberes e à identidade das pessoas que vivem no campo. Nasce, então, a necessidade de se refletir sobre a escola em seus diferentes aspectos, incluindo a relação da comunidade com a escola, os saberes da comunidade escolar, a formação dos

professores e suas práticas pedagógicas (MUNARIM et al., 2010; PEIXER; VARELA, 2011). Ainda segundo Munarim et al. (2010, p. 12):

Observa-se, pois, que um dos traços fundamentais do Movimento de Educação do Campo, muito mais que luta por escola, é reconhecer e fortalecer o processo de resistência e emancipação dos povos do campo. E, nessa estratégia, as lutas por políticas públicas que garantam o seu direito à educação preconizam uma educação no campo, que seja do campo.

Assim, mais que um perímetro não urbano, o campo é um lugar de oportunidades, um lugar cheio de saberes e de pessoas que sonham com um ensino que os valorize enquanto seres humanos. Mais que um espaço de aprendizados, a escola passa a ser um espaço de vivência, reconhecimento, socialização e conhecimento dos muitos saberes e fazeres de um povo. Nesse sentido, Munarim et al. (2010) e Caldart (2005, p. 27 apud BRASIL, 2014, p. 13) explicam a utilização dos termos: “No: o povo tem direito de ser educado no lugar onde vive. Do: o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com sua participação, vinculada a sua cultura, e as suas necessidades humanas e sociais”.

2.1 Educação do campo e a etnomatemática

Seja na zona urbana ou na zona rural, independente dos acontecimentos históricos ou sociais, o modelo de ensino proposto para a matemática por muitas vezes ainda é cheio de rigor absoluto, regras e fórmulas, em que a prioridade é a memorização. Segundo a Proposta Curricular (1998), "há que se transformar o ensino de matemática em educação matemática", na qual os sujeitos aprendam de forma significativa e relacionada ao seu cotidiano, já que ela é uma ferramenta poderosa na resolução de problemas. Nesse contexto, a Proposta Curricular (1998, p. 106) afirma que: “[...] a matemática não pode ser concebida como um saber pronto e acabado [...]. Pelo contrário, [...] deve ser entendida como um conhecimento vivo, dinâmico, produzido historicamente nas diferentes sociedades [...]”. Nesse sentido, D’Ambrósio (2003, p. 111), juntamente com o Ministério da Educação e do desporto (MEC), compatibiliza a mesma ideia com Rocha e Martins (2009 apud BRASIL, 2014), que “a educação é o instrumento da promoção dos valores universais, da qualidade dos recursos humanos e do respeito pela diversidade cultural”. Fariaet (2009, p. 93 apud BRASIL, 2014, p. 21) afirma que:

Não basta que a escola ali esteja, mas é necessário que ela dialogue plenamente com a realidade do meio onde se encontra. Isso significa dizer

que é uma escola inserida verdadeiramente na realidade desses sujeitos, pronta a acolher e procurar atender as demandas específicas desses homens e mulheres e seus filhos, população que trabalha com a terra e detém conhecimentos específicos e realidades profundamente diferentes daquela dos sujeitos inseridos no meio urbano.

Dessa forma, é necessário incrementar o diálogo para a descoberta de novos saberes, para que assim haja o respeito entre os saberes existentes em todas as culturas, reconhecendo a experiência vivida por cada um, pois toda experiência é fonte de conhecimento (BRASIL, 2014). Esses diferentes conhecimentos que se fazem presentes na educação do campo têm uma ligação muito forte para a Etnomatemática, “que é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais” (D’AMBRÓSIO, 1998, p. 5). Para Knijnik (1996 apud CABRERA, 2004), a abordagem Etnomatemática é entendida como o conhecimento gerado pelas diferentes culturas e valorização da matemática popular de cada grupo. Diretamente do que sugere o nome, conforme D’Ambrósio (2003, p. 111),

[...] etnomatemática não é apenas o estudo de “matemáticas e das diversas etnias”. Para compor a palavra etnomatema utilizei as raízes *tica*, *matema* e *etno* para simplificar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (*tica*) de explicar, de entender, de lidar e de conviver (*matema*) com distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (*etno*).

A Etnomatemática procura identificar práticas utilizadas por diferentes contextos culturais buscando explicar, conhecer e entender o seu mundo e a sua realidade. Pode-se dizer que a Etnomatemática é um caminho a ser seguido juntamente com as práticas de ensino, que se comprometem em possibilitar um esclarecimento em como fazer matemática. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p. 21), do ponto de vista educacional “a Etnomatemática procura partir da realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural”, ou seja, desempenha um papel fundamental no contexto de educação do campo, pois valoriza todas as experiências e cultura desse povo. Faz isso ajudando a romper as barreiras e alterando o modelo tradicional de ensinar matemática, procurando na prática entender como o povo do campo utiliza a matemática para solucionar um problema.

Como afirma D’Ambrósio (1998, p. 16),

[...] isso significa desenvolver a capacidade do aluno para manejar situações reais, que se apresentam a cada momento de maneira distinta. Não se obtém isso com simples capacidade de fazer contas nem mesmo com a habilidade de solucionar problemas que são apresentados aos alunos de maneira adrede preparada.

A Etnomatemática aborda uma educação matemática, com atividades que, além de serem orientadas, são motivadoras e criadas a partir do meio em que o aluno está inserido, partindo de conhecimentos acumulados por eles em um processo histórico, resultante das trocas de experiências e vivências de um grupo, propiciando a eles diferentes oportunidades de reconhecimento e valorização do fazer e o saber matemático. Assim, para D'Ambrósio (2007 apud REIS, 2010), existem diversificadas características do fazer, que é prática, e do saber, que é teoria, existentes numa cultura, e estas estão em permanente interação.

D'Ambrósio (1998, p. 17), com base nessa visão, afirma que:

Cada grupo cultural tem suas formas de matematizar. Não há como ignorar isso e não respeitar essas particularidades [...] todo o passado cultural da criança deve ser respeitado. Isso não só lhe dará confiança em seu próprio conhecimento, como também lhe dará certa dignidade cultural ao ver suas origens culturais sendo aceitas por seu mestre e desse modo saber que esse respeito se estende também a sua família e a sua cultura.

Nessa perspectiva, utilizar do conhecimento advindo das famílias dentro do âmbito escolar é passar confiança ao educando e reconhecer que o seu conhecimento tem valor diante da comunidade escolar. Para Freire (2008 apud REIS, 2010), não há troca de saberes entre professor e aluno se não acontecer o respeito aos educandos. Assim, Conrado (2004 apud REIS, 2010) explica que a Etnomatemática visa discutir novos caminhos que possibilitem uma troca de saberes e vivências entre escola, professor e sociedade, deixando de lado o ensino tradicional e tecnicista. Portanto, valorizar a cultura e o saber matemático advindo da cultura do aluno no espaço escolar e utilizar a visão da Etnomatemática na matemática pode implicar uma reforma no ensino, possibilitando uma educação de qualidade que tenha significado para o aluno e que desperte o interesse e a motivação em aprender. Os alunos precisam saber que a matemática é útil em suas vidas, porquanto, segundo D'Ambrósio (2003, p. 114), "a matemática apresenta-se como um deus sábio, mais milagroso e mais poderoso que as divindades tradicionais e outras tradições culturais", sendo uma ferramenta essencial na solução de problemas. É necessário que a escola inserida no meio rural não seja restrita à concentração de aulas em períodos diferenciados, mas seja significativa no seu jeito de fazer e de ressignificar os processos de ensino, que busque inovação nas suas propostas pedagógicas. Assim, compartilha-se com o pensamento de

Monteiro (2004, p. 445 apud REIS, 2010, p. 36) sobre a organização escolar na perspectiva da Etnomatemática:

[...] implica em redimensionar o saber escolar, considerando a escola não apenas uma instituição responsável pela difusão do conhecimento científico, mas também um espaço de interlocução entre os diferentes saberes, que possibilite a incorporação de um conhecimento recheado de “vida”. Isto, é claro, não exclui o saber científico, apenas o redimensiona, possibilitando-nos pensar por que se enfatiza um aspecto e não outro, por que um conhecimento tem mais valor do que o outro.

Cabe então ao professor, ao abordar certo conteúdo, procurar relacioná-lo à realidade do aluno, intentando explorar seus conhecimentos, de modo a fazê-lo apresentar uma postura crítica num ambiente em que ele passe de espectador para personagem principal de sua própria história, numa ação motivadora que possibilite ao educando uma aproximação entre suas experiências de vida e os conteúdos trabalhados em sala de aula.

3 METODOLOGIA

A pesquisa se deu de forma qualitativa, permitindo ao pesquisador compreender, analisar, descrever situações, acontecimentos e vivências, pautado na observação, entrevistas e questionários (MACARANI, 2007 apud BOGDAN; BIKLEN, 1994). A pesquisa qualitativa assume vários significados, compreendendo diferentes técnicas que interpretam e descrevem um sistema complexo de significados. Traduz e expressa diversos fenômenos do mundo social, tendo como objetivo uma melhor compreensão do problema em estudo (NEVES, 1996). O presente estudo visa focalizar a possibilidade de se relacionar a matemática aos saberes do povo do campo, destacando o método que o professor utiliza em suas aulas, levando assim a observar que a matemática está presente em toda parte. Dessa forma, a pesquisa se deu de forma detalhada aos acontecimentos.

A seguinte pesquisa realizou-se na Escola Itinerante José Joaquim de Lima Xavier, localizada no município de Campo Belo do Sul. Conforme explica Peixer e Varela (2011, p. 39), a escola itinerante “é a escola que viaja. Percorre itinerários, se movimenta, se desloca no exercício de sua função”. A referida escola possui três núcleos; trabalha segundas e terças-feiras no núcleo Motas e Della Costa, nas quartas e quintas-feiras no núcleo Monte Alegre, onde oferece ensino fundamental e médio. Possui uma clientela de 240 alunos, 21 professores, 01

secretário, 01 diretora geral. A pesquisa se realizou nos meses de agosto e setembro do ano de 2015. O estudo foi constituído de 01 professor de práticas agrícolas do ensino fundamental e médio que trabalha nos três núcleos em que a escola está inserida, onde possui efetiva prática docente há 12 anos. A escolha do professor participante se deu com objetivo de mostrar o método utilizado por ele nas aulas. Para a identificação do professor participante, ele foi designado como P.S.

Em um primeiro momento, foi aplicado um questionário com 10 perguntas, com o objetivo de identificar o perfil do professor participante do estudo da escola itinerante. Em um segundo momento, o estudo foi seguido pela entrevista e por acompanhamentos em sala de aula buscando, mediante a prática pedagógica, saber como o professor relaciona os saberes que o aluno tem com o que está sendo mediado. As aulas observadas foram de práticas agrícolas, nas quais se pretendia conhecer o método que o professor utiliza em suas aulas, já que usa da matemática para tal.

Conforme se destaca nos Parâmetros Curriculares Nacionais:

É consensual a ideia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da Matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática. (BRASIL, 1997, p. 32).

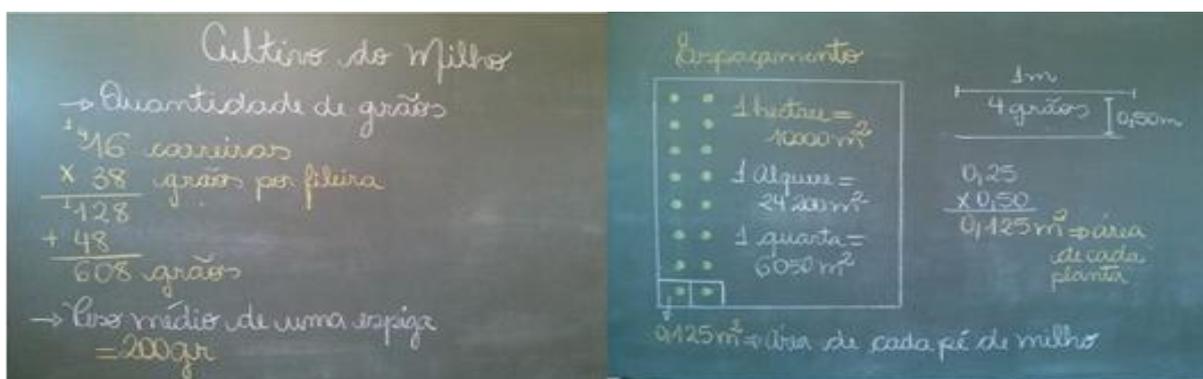
Assim toda a ação do professor deve ser pensada, pois, segundo D'Ambrósio (1998), um professor que tem consciência de seu papel tem sua ação mais ampliada e passa a ser um professor que faz a diferença, diferente de um mero transmissor de informações que está ali na função de professor. Sendo assim, o estudo foi conduzido através das atividades realizadas dentro da sala de aula onde o professor utilizou aulas teóricas, para em um segundo momento aplicá-las na horta da escola. Dessa maneira, o professor conduziu as suas aulas, sempre intercalando a teoria e a prática. Nesse sentido, para D'Ambrósio (1986 apud ROSA, 2008), a teoria só terá valor no momento em que se transformar em prática e relacionar as duas é um método para se obter um ensino de qualidade.

Dessa forma, diante de várias situações expostas pelo professor, escolheu-se uma de suas aulas para apresentar neste trabalho, e a escolhida foi realizada na turma do 9º ano, que teve como assunto o cultivo do milho, o professor através de uma espiga explicou como era feito o plantio. No primeiro momento, o

professor, mostrando a espiga de milho, começou a falar sobre o plantio e sobre a quantidade de grãos necessária para que fosse plantada. Logo, para saber quantos grãos havia nela, utilizou a multiplicação através do número de carreias e da quantidade de grãos por carreira. Explicou para os alunos sobre a média de peso por espiga e como se fazia para calcular.

Num segundo momento, explicou aos alunos quantos metros havia em um hectare e fez um desenho no quadro. Através do desenho, começou a falar do espaçamento entre as plantas e qual a área que cada pé de milho ia ocupar. Utilizando a divisão e explicando sobre metro linear (medida usada para plantar), obteve-se assim a área de cada planta, como se observa na figura 1.

Figura 1 – Quantidade de grãos/espacamento

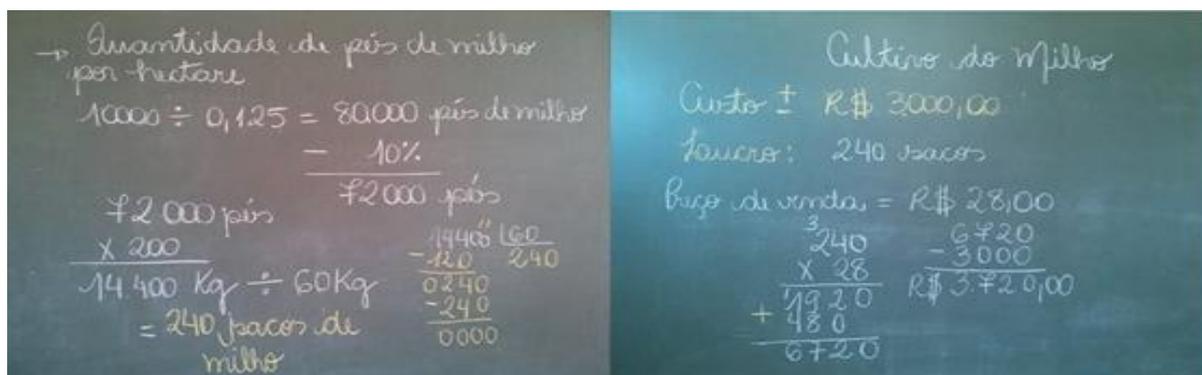


Fonte: Arquivos da autora.

Para os alunos terem uma noção de espaçamento entre as plantas, pediu que eles ficassem em pé e mostrou o espaço que ficava entre eles e as filas, sendo dessa forma que iriam ficar os pés de milho. Em seguida, com o cálculo de área de cada planta, realizou com os alunos uma divisão para se obter o número de pés de plantas por hectare. E explicou que se deve esperar uma perda de geralmente 10% da produção, que se dá por diversas condições, e realizou, juntamente com os alunos, outro cálculo utilizando porcentagem, para se obter o número de pés saudáveis da produção.

Logo, utilizou a divisão para chegar à quantidade de grãos em quilograma (kg) e à quantidade de sacos de milho por hectare (ha). Considerando que toda a produção tem despesas e lucros, o professor explicou sobre a venda e o lucro da produção, conforme a figura 2.

Figura 2 – Quantidade de pés de milho/lucro, custo



Fonte: Arquivos da autora.

Depois de se ter trabalhado toda a teoria dentro da sala, em outro momento os alunos saíram dela e se dirigiram à horta já com os materiais, para trabalhar com a terra, a fim de fazer o plantio dos grãos (sementes) de milho, conforme se observa na figura 3.

Figura 3 – Plantio das sementes



Fonte: Arquivos da autora.

Nessa perspectiva, a horta no espaço escolar se torna uma ferramenta altamente significativa no processo de ensino, em suas diversas formas. Assim Morgado (2008, p. 9) evidencia que:

A horta inserida no ambiente escolar torna-se um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar, unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos.

Além disso, é um laboratório onde se pode trabalhar a matemática em seus diversos campos. Assim, depois de se fazerem os espaçamentos e as

medições, foram colocados os grãos na terra, com base na explicação do professor de que o plantio poderia ser feito de duas maneiras: em fileiras ou em covas, conforme a figura 4.

Figura 4 – Espaçamentos para o plantio



Fonte: Arquivos da autora.

Com base nas informações coletadas no decorrer das observações e respostas obtidas através do questionário, elaboraram-se as análises e os resultados da pesquisa.

4 ANÁLISES E RESULTADOS

Os dados coletados a partir da entrevista permitiram identificar algumas características do professor participante da pesquisa na escola itinerante. O professor, designado como P.S., tem formação Técnica em Agropecuária e cursou até a 5ª fase do curso de matemática. Trabalha na escola há 12 anos. Tem uma carga horária de 30 horas semanais, durante a qual trabalha nas segundas, terças e quartas-feiras nos três núcleos em que a escola está inserida. Ele optou por trabalhar na escola por oportunidade que teve na época.

Ao indagar o professor se ele havia realizado algum curso de formação ou capacitação sobre a educação do campo, ele respondeu que havia feito inúmeros cursos e seminários. Elucidou ainda que fez no ano passado *Educação do campo: novas práticas*. A maioria desses cursos foi fornecida pela própria escola, inclusive o citado pelo professor.

Dessa forma, questionou-se o professor a respeito do conhecimento que ele tinha do aluno e da sua família, e foi possível observar que o professor P.S. conhece quase todas as famílias, pelo fato de trabalhar no Projeto ETER (Assistência técnica e extensão rural para agricultores familiares), específico na chamada pública do Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA), no qual faz visitas e reuniões de capacitação para a família dos alunos, tendo um contato direto com eles. Outro fato considerado importante foi o professor ter sido diretor durante cinco anos.

No que se refere a conhecer o aluno, os Parâmetros Curriculares Nacionais especificam que é de fundamental importância ao professor:

Conhecer a história de vida dos alunos, sua vivência de aprendizagens fundamentais, seus conhecimentos informais sobre um dado assunto, suas condições sociológicas, psicológicas e culturais; [...] ter clareza de suas próprias concepções sobre a Matemática, uma vez que a prática em sala de aula, as escolhas pedagógicas, a definição de objetivos e conteúdos de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a essas concepções. (BRASIL, 1997, p. 29).

Além de conhecer a realidade do aluno, é importante que as aulas sejam planejadas. Nesse sentido, as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo esclarecem que as propostas pedagógicas devem valorizar a diversidade cultural e os processos de interação e transformação do campo, podendo seguir diferentes métodos, desde que haja clareza nos objetivos de educação do campo que se pretende desenvolver, tendo em vista que cada estudante possui saberes diferentes (BRASIL, 2002).

Nessa perspectiva, a LDB (Lei de Diretrizes e Bases) nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996, determina que:

[...] na oferta de Educação Básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

- I- conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;
- II- organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;
- III- adequação à natureza do trabalho na zona rural. (BRASIL, 2014, p. 27).

Então, em se tratando de planejamento, percebeu-se que o professor se preocupa com o assunto, *“pois como é do meu conhecimento as atividades agrícolas que as famílias dos alunos desenvolvem, eu faço o meu planejamento de acordo com as épocas de plantio de hortaliças e culturas (milho, feijão, pastagem),*

onde faço aulas expositivas e depois práticas" (Professor P.S.). Verificou-se também que ele não possui livros didáticos específicos de sua disciplina, mas afirmou que se preocupa com isso, pois o uso do livro também auxilia nas aulas, então usa do seu conhecimento técnico e está sempre pesquisando e se atualizando; ainda disse que usa como referência livros da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), para planejar suas aulas. Nesse sentido, para Freire (1996), não existe ensino sem pesquisa, ensinar exige buscar, procurar saber o que ainda não se conhece.

Nesse contexto, ainda para Freire (1996), ensinar não é só dever respeitar os saberes dos alunos, mas ainda aproveitar essas experiências para discutir a relação desses saberes com o ensino dos conteúdos. Assim, quando se referiu ao professor com o intuito de saber qual disciplina tinha mais relação com a sua matéria, obteve-se como resposta *"a matemática, sem dúvida, pois sem ela se torna impossível trabalhar"* (Professor P.S.). Com base nisso, ficou claro que a matemática é muito importante nas suas aulas, pois ele a utiliza para fazer vários cálculos. Aponta que o saber matemático que o aluno traz de casa é o que ele aprendeu com seus pais, que são analfabetos ou analfabetos funcionais, mas que ele utiliza e incentiva que esse conhecimento seja usado, pois faz parte da cultura do aluno.

Outro fato levado em conta pela fala do professor foi o da falta de relação que a disciplina matemática tem com a disciplina de práticas agrícolas, embora pudessem ser trabalhadas em conjunto, já que uma depende da outra para ter sentido. O professor de matemática poderia relacionar suas aulas de modo que uma completasse a outra.

Foi possível demonstrar como o professor P.S. vê a importância do conhecimento dos diferentes sujeitos e dos diferentes saberes dentro do contexto escolar e o conhecimento que ele tem nas disciplinas, em especial a matemática. Então, no que diz respeito às Diretrizes, observou-se que o professor tem conhecimento do documento, pois participou de vários cursos sobre as Diretrizes de Educação do Campo. Trabalhar numa escola do campo requer conhecimento em todos os sentidos.

Pretendia-se saber como é trabalhar numa escola do campo, e o professor P.S. respondeu:

É diferente, os alunos se identificam melhor com as atividades, porque é mais relacionado ao cotidiano deles, e então eles são mais interativos. São alunos mais calmos do que os da escola do perímetro urbano [...] Eu explico e eles já vão colocando seu conhecimento que já trazem de casa, é bom trabalhar aqui.

Aqui faltam recursos específicos para a minha disciplina [...] Falta estrutura para fazer uma estufa, falta materiais tipo adubos e sementes. É uma pena, pois a escola disponibiliza de bastante espaço. Falta um envolvimento com a família do aluno [...], a escola poderia comprar as hortaliças deles. Mas eu dou meu jeito, sempre consigo as sementes para eles plantarem aqui [...]

Percebeu-se que a escola também tem dificuldades pedagógicas e estruturais. Além disso, as condições das estradas em dias de chuva impossibilitam a ida desses alunos à escola. Sentiu-se, pela fala do professor, a falta de um envolvimento maior da família com a escola, porque ele conhece as famílias, mas a maioria dos professores não conhece, e esse diálogo entre escola e família é instrumento que possibilita uma melhoria na aprendizagem do aluno.

Contudo, no que diz respeito às aulas, foi muito interessante observar um método de ensino através de um professor que utiliza a matemática para poder mediar a sua aula e perceber que sua ação a deixa mais significativa. Percebe-se que o professor se utiliza de aulas teóricas para expor seu conteúdo e depois o explora nas atividades na horta escolar. Dentro da sala de aula, a maneira com que ele explica aos alunos é envolvente, pois além de ter um método que prende a atenção, ele é dinâmico, é divertido. Observou-se que nas suas mediações desperta a curiosidade dos alunos e os torna atuantes no processo de ensino. Nesse sentido, Freire (1996, p. 52) aponta como necessária a formação docente, visto que “saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

Quanto ao planejamento, o professor P.S. se mostrou seguro no que estava sendo mediado. No momento em que falou sobre o tema do dia, despertou entusiasmo por parte dos alunos, abrindo espaço para interação de todos. Durante a

explicação, observou-se que os alunos ficaram atentos e participativos, demonstrando interesse às novidades expostas.

Constatou-se uma participação maior dos alunos quando o professor começou a falar sobre as medidas de área. O aluno que mostrou mais dificuldade durante os acompanhamentos das aulas e que quase nunca se manifestava falou sobre a “quarta”, que seu pai havia lhe ensinado. Assim o professor, tomando como base a resposta do aluno, completou dando as outras explicações sobre alqueire e hectare. No momento em que o professor começou a falar sobre espaçamento entre plantas, constatou-se que esse assunto já era conhecido por eles, alguns alunos até citaram outros exemplos de espaçamento que seus pais utilizavam em suas casas.

Com base nisso, os Parâmetros Curriculares Nacionais explicam que:

Os alunos trazem para a escola conhecimentos, ideias e intuições construídos através das experiências vivenciadas em seu grupo sociocultural. Eles chegam à sala de aula com diferenciadas ferramentas básicas para, por exemplo, classificar, ordenar, quantificar e medir. Além disso, aprendem a atuar de acordo com os recursos, dependências e restrições de seu meio. (BRASIL, 1997, p. 25).

Desse modo, foi possível perceber a troca de conhecimentos entre o aluno e o professor durante as aulas e a importância da interação do grupo na hora das atividades. Quando o professor explicou aos alunos sobre a porcentagem de perda esperada pela produção, os alunos começaram a falar do clima, dos animais que utilizam para alimentação. Observou-se que essa porcentagem de perda já era conhecida, porém, embora conhecessem, tiveram dificuldades em fazer o cálculo para saber quantos pés iam perder. Observou-se em todas as aulas que o assunto exposto pelo professor é conhecido por eles, salvo algumas novidades expostas pelo docente. Contudo, percebeu-se que, por mais que tivessem uma base sobre o assunto e tivessem, por exemplo, uma ideia de quantos sacos de milho iriam colher em um hectare, eles apresentaram dificuldades em fazer os cálculos, mas, segundo eles, seus pais fazem esses cálculos mentalmente. No entanto, quanto a valores de venda por saco, eles estavam inteirados do assunto, não havendo problema em saber qual seria o lucro e o gasto total da produção.

Foi notório que nas aulas de práticas agrícolas se utilizam muitos cálculos, dentre eles a multiplicação, divisão, adição, subtração, porcentagem, unidades de medidas, cálculos de área, dentre tantos outros que podem ser explorados. Dessa forma, o educador que busque por um ensino de qualidade tenta

trabalhar com um método que seja voltado à realidade do aluno, relacionando-o com sua cultura. Nesse sentido, de acordo com D'Ambrósio (1998, p. 16), “poderíamos defender, sem hesitação, a matemática nas escolas, em todos os níveis, como fator de progresso social, como fator de liberação individual e política, como instrumentador para a vida e para o trabalho”. Quanto às aulas fora da sala, elas implicaram muita participação. Observou-se uma maior interação dos alunos fora da sala tanto entre eles mesmos quanto entre professor/aluno. Prontamente alguns alunos já pegaram suas ferramentas para trabalhar na terra, outros já foram debulhando a espiga de milho e separando os grãos. Durante o mexer a terra, foi perceptível a interação dos alunos, as brincadeiras e foi possível perceber que é na prática que uma interação maior acontece.

Ficou evidente que a proposta de ensino do professor P.S. contribui para uma a promoção de interesse maior dos educandos durante as aulas tanto teóricas quanto práticas, desenvolvendo capacidades de pensar e utilizar conceitos. Ressalta-se que, para se promover um ensino e aprendizagem adaptados ao contexto de escola do campo, é de grande valia que outras disciplinas, em especial a matemática, utilizem-se dessa prática, para que os alunos se sintam inseridos no seu meio cultural. A matemática está presente em toda parte, mas trabalhada sozinha, sem vínculo com as situações enfrentadas pelos alunos, não tem sentido, eles precisam vê-la como uma ciência que tem valor para a sociedade.

Então, uma das alternativas para que a matemática seja valorizada é demonstrar aos alunos o valor que ela tem, abordando os conteúdos com o cotidiano do estudante. Nesse aspecto, a Etnomatemática é uma grande aliada na busca de métodos eficazes para a formação que se espera. Assim, aliada às aulas de práticas agrícolas, a matemática pode passar a ter sentido para eles, já que a utilizam diariamente, as duas podem caminhar juntas, no sentido de valorizar o educando e fazê-lo se sentir a personagem principal da sua história. A matemática só terá sentido se tiver uma visão da Etnomatemática. Nesse sentido, D'Ambrósio (1998) diz que as responsabilidades como educadores vão muito além de reproduzir modelos, deve-se preocupar em construir um futuro em suas diversas formas levando consigo o melhor do presente. E aí é que se questiona: mas o que tem a ver a matemática com isso? A resposta é sem dúvida: tudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se, a partir das análises apresentadas, que é possível uma aproximação entre o conhecimento advindo do cotidiano do aluno e o do ambiente escolar, bem como a construção de uma prática educativa na perspectiva de escola do campo, procurando conhecer os alunos, seus saberes, suas experiências e sua cultura. Constatou-se também que é possível o professor propiciar um ambiente prazeroso em que os alunos se sintam bem, valorizando a sua história de vida, buscando sempre uma nova maneira de ensinar, proporcionando aos alunos contentamento no que se refere à aproximação dos conteúdos com o cotidiano.

Por fim, evidencia-se que o método do professor de práticas agrícolas, aliado à matemática e com a visão da Etnomatemática, pode desenvolver no aluno um sentido mais amplo de valorização cultural e aprendizado. Conclui-se, portanto, que a matemática tem suas raízes profundas no sistema cultural do aluno e não pode ser deixada de lado, pois possui grande valor, e a escola deve se estruturar no diálogo em que aconteça a interação e a troca de conhecimentos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 01, de 03 de abril de 2002. Diretrizes operacionais para educação básica nas escolas do campo. Brasília, DF, 2002.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: educação matemática do campo**. Brasília, DF, 2014.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília, DF, 1997. 142 p.

CABRERA, Sílvia Regina Trento. A etnomatemática: teoria e prática. 2004. 57p. Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Matemática. Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Criciúma 2004.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 10. ed. São Paulo: Papirus, 2003.

_____. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 21. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MACARANI, Adriana Rodrigues Luiz. **A matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**: as estratégias de ensino como potencializadoras da aprendizagem. 2007. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências Humanas e da Comunicação, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2007.

MORGADO, F. S.; SANTOS, M. A. A. A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do projeto horta viva nas escolas municipais de Florianópolis. **EXTENSIO: Revista Eletrônica de Extensão**, Florianópolis, n. 6, 2008.

MUNARIM, Antônio et al. **Educação do campo**: reflexões e perspectivas. Florianópolis: Insular, 2010.

NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, 1996.

OLIVEIRA, Germano Silva de. **Escolas multisseriadas de Campo Belo do Sul**: elementos para reflexão. Florianópolis: UFSC, 2014. 40 p. (Observatório de Educação do Campo II).

PEIXER, Zilma Isabel; VARELA, Iáscara Almeida. **Educação do campo**. Lages, SC: Grafine, 2011.

REIS, Jaqueline Ferreira dos. **Etnomatemática, educação matemática crítica e pedagogia dialógico-libertadora**: contextos e caminhos pautados na realidade sociocultural dos alunos. 2010. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação, em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.

ROSA, Adriane Matias. **Relacionar teoria e prática na matemática do Ensino Fundamental e Médio**. 2008. 64 f. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Jussara, Jussara, GO, 2008.

SANTOS, Sílvia Oliveira dos. **Escola itinerante José Joaquim de Lima Xavier como política pública de educação do campo**: valores e vivências. Florianópolis: UFSC, 2014. 34 p.

FLORIANÓPOLIS. Secretaria de Estado da Educação. **Base nacional comum curricular**. Florianópolis, [2016]. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/secretaria/documentos/cat_view/89-ensino/156-proposta-curricular/158-1998/232-disciplinas-curriculares>. Acesso em: 17 mar. 2015.