



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO**

Regularização fundiária e etnomatemática: outros modos de ensinar e aprender.

Adriana Vanessa Fell Mallmann¹, Ieda Maria Giongo²

¹Mestra em Ensino de Ciências Exatas
– Centro Universitário UNIVATES – vanessamallmann@universo.univates.br

²Doutora em Educação – Universidade do Vale do Rio dos Sinos UNISINOS -
igiongo@univates.br

Contextualização

A presente produção técnica descreve atividades oriundas de uma investigação que buscou problematizar, a partir de uma prática pedagógica junto a um grupo de alunos do Ensino Médio Politécnico, aspectos referentes à regularização fundiária do Município de Fazenda Vilanova. Os referenciais teóricos estão em consonância com o campo da educação matemática denominado etnomatemática, conforme descrito por Knijnik et al (2012). O estudo está vinculado ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, mais especificamente à linha de pesquisa Epistemologia da Prática Pedagógica no Ensino de Ciências.

A pesquisa, qualitativa, fez uso, para análise de dados, gravações em áudio, transcrições, fotografias, registros escritos elaborados pelos discentes bem como anotações e observações durante a prática pedagógica desenvolvida.

A investigação foi desenvolvida com uma turma do primeiro ano do Ensino Médio, composta por dezenove alunos: nove meninas e dez meninos, cuja faixa etária variava entre quatorze e dezessete anos, todos moradores do Município de Fazenda Vilanova ou divisas. A prática aconteceu durante as aulas de Matemática e Seminário Integrado, no turno da tarde, no decorrer dos meses de outubro, novembro e dezembro de 2014.



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

Para a prática e desenvolvimento das atividades propostas, em alguns momentos, a turma foi dividida em grupos; em outros, os alunos realizaram apontamentos individuais das atividades desenvolvidas durante o projeto. Os registros foram recolhidos e com eles montado uma pasta de documentos referentes à pesquisa. As tarefas foram organizadas e orientadas pela professora pesquisadora e, juntamente com os discentes.

Objetivos

O objetivo desta produção consiste em explicitar atividades referentes a uma prática pedagógica investigativa, junto a um grupo de alunos do Ensino Médio Politécnico que envolveu aspectos referentes à regularização fundiária no Município de Fazenda Vilanova, a partir de uma perspectiva etnomatemática.

Especificamente, objetivamos: a) Realizar uma prática pedagógica investigativa com uma turma de primeiro ano do Ensino Médio Politécnico durante as aulas da disciplina de Matemática e Seminário Integrado; b) Compreender a história e a regularização fundiária do Município de Fazenda Vilanova; c) Problematizar, junto a uma turma de alunos, os jogos de linguagem que emergem das questões relativas à regularização fundiária no Município de Fazenda Vilanova, examinando as semelhanças de famílias com a matemática escolar e d) Analisar as limitações e potencialidades de uma proposta pedagógica alicerçada na perspectiva etnomatemática.

Detalhamento

Primeira atividade.

A primeira atividade foi desenvolvida no dia 07 de outubro de 2014 durante uma hora e trinta minutos. Ela envolveu uma discussão em sala de aula sobre o que os alunos sabiam a respeito da questão social do Município, a regularização fundiária e a história das vendas de



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

terras. A maioria dos discentes declarou que conhecia a temática e, além disso, sabia discorrer sobre diferentes casos ocorridos em suas famílias ou conhecidos.

Em vista disso, transcrevemos algumas narrativas que comprovam o envolvimento dos estudantes no processo com o qual o Município está se deparando:

“Na minha casa, como em muitas outras, não temos Escritura da terra. Já tentamos a Escritura há algum tempo, mas não conseguimos porque o documento onde constava que a terra era do meu bisavô foi perdido” (Aluna D).

“Moro no centro do Município. O terreno onde moro ainda não tem Escritura, porém o processo de regularização já está em andamento” (Aluna E).

Logo, pelos depoimentos, é possível constatar que o processo de regularização fundiária tem feito parte da cultura desses estudantes. Alguns cidadãos já haviam sido atendidos; outros ainda aguardavam. Em contrapartida, algumas famílias optavam pelas vias judiciais, como lembrou a aluna:

“Meu avô [...], tem vários terrenos e resolveu dar um terreno para cada filho. No total, são cinco filhos. Ele resolveu dar esses terrenos para os filhos venderem, mas, para isso, era preciso o terreno estar regularizado. Enfim, o esposo de minha tia é advogado, e ele correu atrás da papelada, foi na prefeitura, teve o auxílio de um topógrafo, e, no final, os terrenos constavam como regularizados” (Aluna F).

Posteriormente, trabalhamos com reportagens, publicadas em jornais e sites locais sobre a regularização fundiária. Foi proposto que formassem seis grupos para que cada um realizasse a leitura de uma reportagem e, na sequência, apresentassem-na aos colegas. A participação de toda a turma favoreceu um conhecimento maior em relação à temática. Os discentes relataram conhecer o caso referente à regularização do terreno da escola, mas não todos os apresentados nas notícias.



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

No final do encontro, questionou-se sobre como avaliaram a abordagem de questões sociais da cidade na sala de aula. Responderam que essa relação de fatos não costumava acontecer na escola e, de acordo com eles, não era viável ser abordada em uma aula de Matemática, mas que talvez poderia ser discutida nas de História ou Geografia. É possível considerar que, inicialmente, a turma acreditava que a temática em questão não possuía relação alguma com a Matemática.

Segunda atividade.

No segundo encontro, realizado no dia 10 de outubro, contamos com a participação do coordenador da regularização fundiária da cidade, Sr. Amarildo Luiz da Silva, formado em Direito. Sua explanação propiciou um melhor entendimento sobre essa questão e sua relevância à cidade e à população. Dessa forma, conhecemos as Leis de fundamentação para o trabalho executado, e várias questões matemáticas começaram a surgir, como área, ângulos, quantidades, medidas e custos. A turma ouviu atentamente o convidado, demonstrando seu interesse mediante vários questionamentos.

De acordo com o Sr. Amarildo, Fazenda Vilanova “nasceu da venda de lotes clandestinos”. A primeira iniciativa de regularização ocorreu em 2004, contemplando quarenta terrenos e, posteriormente, houve outras iniciativas, porém não concluídas. No ano de 2013, retomou-se o processo, e o Município vem mantendo financeiramente todo o projeto, restando à população apenas o pagamento do documento de Inscrição Individual; a Escritura, que é a decisão judicial, com um custo médio de trezentos reais por terreno. Conforme levantamento dessa data, já haviam sido encaminhados duzentos lotes normalizados e cerca de quinhentos terrenos para serem legalizados.

O coordenador afirmou também que a Lei Minha Casa Minha Vida facilitou o processo para as cidades. Para a requerer, devia ser encaminhado um projeto do Executivo ao Legislativo, solicitando a área como de interesse social. Para tanto, fazia-se necessário comprovar que o assentamento ocorreu de forma pacífica, os interessados serem moradores de



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

baixa renda, além da apresentação de levantamento topográfico. A partir desse processo, o Sr. Amarildo ressaltou que *“o município emite um título para cada um dos moradores [...] e depois de cinco anos, essas pessoas só pegam esse título [...] levam no registrador, este é um título executivo, a pessoa registra aquele terreno e sai a escritura”*.

Nos casos que envolviam famílias sem nenhum tipo de documento, utilizou-se o Usucapião mediante testemunhas. As demandas de terras eram complicadas, e, havendo problemas de divisas, o Município não dava continuidade ao processo, sendo antes necessária a conciliação entre os proprietários. O Sr. Amarildo expôs também um mapa com as ruas do Centro e as demandas atendidas e pretendidas pelo Governo atual.

Terceira Atividade.

A terceira atividade desenvolvida no dia 15 de outubro consistiu em uma atividade com o professor de História da Escola Municipal da cidade, Sr. Jovani Farias, autor do livro: *Fazenda Vilanova. Sua história* (2012). Na oportunidade, ele discorreu sobre seu livro, que retrata a pesquisa realizada sobre Fazenda Vilanova. Em sua palestra, expôs a elaboração de um projeto de pesquisa, as questões que o nortearam e as dificuldades enfrentadas. Ademais, explicou a origem do nome da cidade e suas comunidades, relatou a busca de informações que realizou com moradores antigos do Município e demonstrou o apreço pela investigação ou estudo.

Na sequência, realizamos a atividade proposta pelo professor Farias com base no Mapa da Fazenda Vilanova, Figura 1, constando a localização de suas comunidades. Além disso, foram contemplados alguns pontos de referência, como construções antigas, das quais apresentou fotos e curiosidades em um slide.

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO**

Figura 1 – Atividade proposta aos alunos pelo Sr. Farias



Fonte: Professor e autor Jovani Farias

Gabarito: A: Glória; B: Westfália; C: Posses; D: Santana; E: Arroio do Pau; F: Cantagalo; G: Samambaia; H: Três Irmãos; I: Concórdia; J: Alto Pinheiral; L: Fazenda Juliana; M: Matutu; N: Boa Vista; O: Conceição; P: Colônia Cardoso; Q: Centro.



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

Quarta atividade.

A quarta atividade, desenvolvida no dia 23 de outubro, cuja duração foi de, aproximadamente, uma hora, iniciou com uma “roda de conversas” com o Sr. João Junqueira, oitenta e quatro anos, morador da cidade e auxiliar, no passado, de um medidor de terra pelo método das correntes. A prática visava colher relatos sobre a comercialização de terras no passado, as formas de medições realizadas, seus cálculos e as dificuldades enfrentadas.

Para participar do encontro, além do citado membro da comunidade havíamos convidado Noeli Junqueira, professora e bibliotecária da escola, que indicara seu cunhado para esse relato. Ao se pronunciar, ela reiterou os fatos que, no passado, envolveram a história das terras doadas por seu pai à construção da BR 386 em troca da cerca de divisas.

O método de cálculo utilizado pelo Sr. João transforma as medidas dos lados das figuras em retângulos e quadrados. Para descobrir a área, poderia se descrever o cálculo, da seguinte maneira: $\left(\frac{\text{Soma_dos_lados_opostos}}{2}\right)\left(\frac{\text{Soma_dos_outros_dois_lados_opostos}}{2}\right)$. Neste sentido, encontramos, nas pesquisas de Knijnik (1996), o “Método do Adão” (ela mesma o denominou dessa forma), uma estratégia apresentada por um de seus alunos, que se dispôs a ensinar aos colegas o cálculo realizado na comunidade na qual ele estava inserido. Tais medições eram utilizadas para fins de delimitar o tamanho das terras a serem carpidas, cujo objetivo era saber o valor a ser pago pelo serviço. Ao ler o relato de Adão, percebemos que o cálculo era igual à forma utilizada pelo Sr. João. A autora relata que,

[...] Então, ele mediu esta parede aqui, 90 metros, a outra, 152 metros, 114 metros, 124 metros. Vocês notaram que nenhuma parede, nenhuma base, nenhuma altura tem a mesma medida, né? Tá. Então eu fiz o seguinte aí, né: eu somei as bases e dividi por 2. Achei 138. Então a base é 138 aqui e 138 ali, entendido? Então, eu tenho aqui as duas alturas, 114 mais 90. Achei 204; dividido por 2, 102, né? Então aqui desapareceu, e então [...] agora é só multiplicar a base vezes altura. [Adão faz a multiplicação no quadro verde] Tá, acho esse aqui, né. 14076 metros quadrados têm essa área que ele carpiu [...] (KNIJNIK, 1996, p. 33).

Para Knijnik (1996), esses relatos convergem com os resultados de outras pesquisas em comunidades campesinas, como a de Grandó (1988), no Rio Grande do Sul; Abreu (1988,



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

1991), no litoral Norte de Pernambuco e Sotto (1994), no Chile. “No antigo Egito, o cálculo de áreas de quadriláteros quaisquer era realizado através de procedimentos idênticos aos desenvolvidos no Método “do Adão”” (Ibidem, p. 35). Dessa forma, concordamos com a citada autora quando ela afirma que o procedimento do Adão também foi utilizado pelo Sr. João, “não se constitui em um conjunto de procedimentos isolados geograficamente e historicamente” (Ibidem, p. 35). Ainda, sobre esse método,

Em uma grande inscrição encontrada no templo de Edfu, construído por Ptolomeu XI, está mencionado um significativo número de campos. Em cada caso, quatro dimensões lineares são dadas, que podemos nomear por a, b, c e d, e a área é determinada pela fórmula $Área = \left(\frac{a+c}{2}\right)\left(\frac{b+d}{2}\right)$ onde presumivelmente a e c, b e d são pares de lados opostos (PEET, 1970, p. 93-93; COOLIDGE, 1963, p. 13; VASCONCELOS, 1925, p. 72. apud KNIJNIK, 1996, p. 35).

Para as figuras triangulares, o método também é igual ao do Sr. João, como discorre uma aluna: “Se a terra é do jeito de um triângulo, eles fazem assim, ó: eles pegam a base lá em cima e eles trocam por um zero. Somam com o zero e dividem por dois e acham assim” (KNIJNIK, 1996, p. 34). Um fato semelhante, encontramos em uma citação da dissertação de Strapasson (2012) quando expressa que: “concluí que o pai somou os lados dois a dois, a seguir, dividiu o resultado por dois, fazendo uma média. Desse modo, segundo ele, transformou a figura num retângulo. Por fim, procedeu a multiplicação das novas medidas” (STRAPASSON, 2012, p. 63). Assim, descobrimos que o método do Sr. João, embora não escolarizado, foi um conhecimento utilizado por diferentes formas de vida e citado em pesquisas científicas.

As pessoas a quem convidamos para participar da pesquisa se dispuseram gentilmente a dialogar com os alunos, concordando com as gravações em áudio que favoreceram a análise deste estudo. Suas enunciações serviram de inspiração para os grupos realizarem suas pesquisas de campo, proposta da próxima atividade.



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

Quinta atividade.

A quinta atividade foi realizada após o intervalo e a explanação do Sr. Junqueira, momento em que se organizaram as pesquisas que seriam desenvolvidas pelos alunos. Estes formaram grupos a fim de realizarem um resgate histórico e etnográfico sobre o Município de Fazenda Vilanova, bem como identificar as matemáticas emergentes da regularização fundiária e medições de terras.

A organização dos grupos contou com a participação da professora, bem como os temas para o desenvolvimento das investigações. Dois alunos entrevistaram o Sr. Grecco no Cartório de Bom Retiro do Sul e quatro desenvolveram suas atividades na Prefeitura de Fazenda Vilanova. Os demais formaram duas equipes com seis integrantes cada e entrevistaram pessoas que há vários anos moravam no Município. O tipo de registro ficou a critério de cada uma: gravado ou escrito.

Atividade 5.1

A visita ao Cartório de Bom Retiro do Sul ocorreu no dia 29 de outubro no turno da manhã. A professora acompanhou dois alunos do primeiro grupo, momento em que conversamos com o Sr. Grecco, responsável pelo estabelecimento, com prévio agendamento. O terceiro integrante esteve ausente nesse dia embora houvesse entregado anteriormente a autorização assinada pelos pais.

A visita ultrapassou duas horas e nos proporcionou um conhecimento muito restrito, acerca do trabalho realizado pelo Cartório, como o uso da Matemática, a história dos documentos registrados e a regularização fundiária de Fazenda Vilanova. A dupla de alunos se portou de forma exemplar e optou por gravar em áudio a entrevista, verbalmente autorizada.

De acordo com o entrevistado, a aquisição de terras podia dar-se por *“Registro que é a forma legal, o Usucapião que é quando a pessoa tem, ela ocupa aquele bem ele pode*



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

usucapir, pelo direito hereditário quando o cara recebe por herança, então, essas são as formas mais famosas de aquisição de propriedade no Brasil. O mais comum é o Registro”. Ademais, afirmou que a Escritura só tem valor quando registrada em Cartório.

Quanto ao Usucapião Coletivo de Fazenda Vilanova, justificou que *“As pessoas foram comprando através de contratos particulares os terrenos e, esses contratos, se tu me apresentar um contrato para mim registrar, tem vários contratos que podem ser registrados, mas, quando o contrato não tem as formalidades que a Lei determina, tu não pode registrar, a Lei me impede de fazer isso. Então o que ocorre, eu não tenho como registrar, então aquelas pessoas ficaram com o contrato, mas elas têm como se fossem delas há muito tempo. Então, vão fazer o quê, o Usucapião Coletivo, vão colocar aquelas pessoas e dividir as áreas para fins de regularização”*. Ao se referir ao Poder Público da época, quando Fazenda Vilanova ainda pertencia a Bom Retiro do Sul, *“nunca as pessoas cobraram daquelas pessoas que lá vivem para regularizar seu documento, fazer uma campanha de regularização”*.

Ainda na entrevista, o Sr. Grecco o ressalta que *“Fazenda Vilanova começa de algumas famílias, que eram donas de toda aquela região, uma região agrícola, com a estrada, a BR 386, só para vocês entender, na década de sessenta. Imagina década de sessenta, não tinha nada daquilo e foram sendo ocupadas por pessoas irregularmente, então o grande problema foi esse, mas toda a ocupação brasileira foi assim”*, afirmou o responsável pelo Cartório. Acrescentou que esse contexto representa o primeiro problema fundiário do Município e declarou não haver liberdade absoluta da propriedade. Sem dúvidas, o encontro foi uma oportunidade ímpar de aquisição de conhecimentos.

Atividade 5.2

A visita à Prefeitura Municipal também ocorreu no dia 29 de outubro, mas no turno da tarde. Nesse encontro, quatro alunos do outro grupo, acompanhados pela docente, entrevistaram, com prévio agendamento, o Prefeito Municipal, o coordenador da regularização fundiária e o arquiteto responsável.



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

Penso ser importante declarar que, como professora, foi gratificante perceber o quanto os alunos se sentiram importantes e realizados por participarem do encontro no Gabinete do Prefeito onde fomos muito bem acolhidos. Cada um deles, no mínimo, fez uma pergunta à equipe e nossa reunião durou aproximadamente uma hora.

O grupo que realizou a pesquisa na Prefeitura Municipal colheu informações pertinentes, como por exemplo, os benefícios específicos da regularização fundiária. Neste sentido, descobriram que o principal deles é o título de posse, o qual nomeia o proprietário. Ademais, favorece a identificação das áreas na Prefeitura e, aos moradores, das medidas e divisas de terras e construções. A meta da Administração era resolver a questão de oitenta e noventa por cento das irregularidades até o final do seu mandato. Quanto ao tempo, dependia da justiça, cujo prazo, após o encaminhamento do Governo Municipal, levava, em média, um ano e meio. O motivo da sua interferência se devia ao tamanho de terrenos e ruas, o que requer o veredito favorável de um juiz.

Outro fato importante apresentado ao grupo se referiu à Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências, mais especificamente a respeito das áreas não edificantes a partir da faixa de domínio, ou seja, além da BR 386, o que atinge a população. Tal Legislação determina vinte e cinco e quarenta e cinco metros, respectivamente, para cada lado da via, onde não são permitidas edificações e mais quinze metros onde é possível cercar, mas não construir, como por exemplo, o pátio. O problema, no Município, é a existência de prédios comerciais construídos dentro dessa área, denominada faixa de domínio, inclusive um deles pertencente ao pai de uma aluna do grupo.

Neste contexto para Souza, Marques e Lucena (2015, p. 186), “[...] a dimensão pedagógica da etnomatemática (D’AMBRÓSIO, 2005) pode oportunizar a autonomia do processo formativo pela dependência do pensar aberto sobre as matemáticas, suas produções, suas organizações e difusões”. Neste sentido, a proposta pedagógica, alicerçada na etnomatemática possibilitou aos estudantes dessa turma pensarem de diferentes formas as



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

matemáticas, apropriaram-se de conhecimentos que contribuíram para sua vida e/ou formação. Nesse período, o Município estava buscando junto ao Governo Federal a doação da rua lateral visando à regularização das construções já existentes. Posteriormente à entrevista dos estudantes, a solicitação foi aceita, o que favoreceu as famílias, como a da citada aluna, que, certamente, para ela, representou um momento importante de aprendizagem.

Entendemos que, embora o Município, no processo de regularização fundiária, tenha investido um valor significativo de dinheiro público, futuramente, este retornará em forma de impostos, como o IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano), atualmente impossível de ser cobrado corretamente, e o ITBI (Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis), que representa dois por cento sobre o valor de vendas das áreas registradas em Cartório.

Preocupado em resolver o problema das irregularidades fundiárias, o Prefeito Municipal discorreu que “Vamos acertar o que está errado, mas agora em diante não vamos deixar errar mais”, conforme transcrição da entrevista dos estudantes. Enfatizou que a Prefeitura fiscalizaria e notificaria o que estivesse incorreto, evitando, assim, casos como o relatado pelos alunos do grupo em que um proprietário vendera sua área de terra a duas diferentes pessoas. Visitamos e conversamos também por alguns instantes com o engenheiro. O Prefeito Municipal nos agradeceu e parabenizou pela iniciativa e interesse pelos trabalhos realizados na cidade, disponibilizando seu pessoal a prestar as informações necessárias para o prosseguimento das atividades.

Atividade 5.3

As equipes três e quatro realizaram suas entrevistas com os vilanovenses idosos e/ou moradores da cidade há vários anos. Ressaltamos que foram os grupos com os quais tivemos maior dificuldade em desenvolver as atividades, já que nem todos os integrantes cumpriram as tarefas propostas, como entrevistar pessoas com idade maior de sessenta anos conforme o combinado. Possivelmente, isso tenha ocorrido por não possuírem o hábito de trabalhar sem a supervisão de um professor. Entretanto, ambos os grupos realizaram, no mínimo, duas



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO**

entrevistas.

Nessa atividade, os alunos entrevistaram um senhor de setenta e três anos; dois de sessenta e um de cinquenta e um, moradores da cidade há, muitos anos; além de uma senhora de quarenta e um que, mais de duas décadas, lá residia. Seus relatos abrangeram as formas de documentação e compra das propriedades; como realizavam cálculos de área; unidades de medidas que conheciam, entre outros.

O relato que segue aborda medições com cordas, negociações e a falta de documentação em tempos remotos:

Isso foi lá
do meio não tem mais nada
e com uma corda, meio um fio e
outro, e aí a gente de tempo foi
negociação de terras com gente muito
negos por hora não foi negociação
mas nenhuma escritura por aqui
ou não é mais por aqui
divisão de terras, foi feita a
negociação de 4 equitades de terra, e
foi pago a dinheiro, e a terra tem
escritura.

Nesta entrevista realizada pelos estudantes aponta-se que era comum, em tempos passados, as medições com o Método das Correntes:

Ele contou que no tempo dele era
tudo medido nas correntes de 10m
com 2 cm de grossura, o Coronel
contou que suas terras na época
mediam mais ou menos 24 hectares
e que seus terrenos tinham escri-
tura. Ele disse também que suas
terras foram pagas com dinheiro.



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

Ademais, um grupo questionou como eram definidos os limites de cada área adquirida, por estes moradores do Município:

Quando eles compraram, não mediram os terrenos, apenas fizeram a cerca onde havia os estacas que os antigos donos haviam posto. Há pouco tempo atrás, um topógrafo fez uma média de quanto os terrenos mede, pois como as construções (casas) são muito perto, não há como definir com certeza quanto os terrenos mede.

Sexta atividade.

Como sexta atividade, os grupos redigiram um relatório, desenvolvido em dois períodos de aula no dia 04 novembro. Nele, descreveram as pesquisas de campo, posteriormente anexadas à pasta de registros da turma. Nessa intervenção, a professora explicou o que são jogos de linguagem e semelhanças de família, propostos pelo grupo de pesquisa GIPEMS de Knijnik et al (2012).

Na sequência, os grupos foram instigados a verificar os dados coletados para identificar possíveis jogos de linguagem matemáticos nas questões emergentes da regularização fundiária no Município de Fazenda Vilanova, pesquisas e palestras. Em suas análises, apontaram ser possível identificar conteúdos matemáticos nos discursos, além de haver um consenso quanto à importância da regularização para a cidade. Nessa atividade, a equipe que realizou a entrevista no Cartório não entregou a tarefa proposta por escrito, somente a gravação.

Na opinião deste grupo,

o modo de calcular a área dos terrenos, os triangulares, e os quadrados, foram iguais com a diferença de alguns metros.



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

Já este grupo, além de citar diferentes conteúdos que emergiram durante a pesquisa, ressaltou serem semelhantes aos que estudaram em sala de aula.

Os conteúdos de matemática encontrados foram cálculos como área (lado x lado), hectare, ângulos, preços de terreno, porcentagem, etc. São conteúdos bastante similares aos estudados em sala de aula, principalmente a área.

O grupo, que esteve na Prefeitura Municipal, ao ser questionado sobre semelhanças entre os conceitos, afirmou que

Sim, mais não de forma igual à eles usam na Prefeitura.

Nesse sentido, cabe destacar que Condé evidencia que:

Em certo sentido, Wittgenstein, compreende as semelhanças de família, a partir da diferença, isto é, ao estabelecer esta analogia entre diversas características no interior de um jogo de linguagem, ou entre vários jogos, o autor das Investigações não está propriamente buscando a identidade, a igualdade de um jogo para outro, mas a diferença que, apesar de existir, ainda permite compreender aquela atividade como um jogo de linguagem no interior do qual os usos das palavras estabelecem as significações. Em outros termos, ainda que uma semelhança de família possibilite analogias, ela também permite estabelecer diferenças (CONDÉ, 2004, p. 56-57).

Ao finalizar esta primeira unidade de análise e refletir sobre o texto de Condé, consideramos que há evidências de semelhanças de família entre os jogos de linguagem da matemática escolar e os gerados nas matemáticas utilizadas pelo topógrafo e os estudantes (em maior grau) e pelo senhor que utilizava as correntes (em menor grau). De fato, nas medições de terras, tais semelhanças emergiram fortemente dos métodos utilizados pela Topografia, como dos das correntes, comunidades e alunos.

Sétima atividade.

A sétima atividade foi realizada no dia 14 de novembro. Nessa data, recebemos a



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

visita do topógrafo contratado pela Prefeitura Municipal, acompanhado pelo coordenador da regularização fundiária. Na oportunidade, o primeiro nos apresentou um slide sobre seus estudos relacionados às medições de áreas no passado, como por exemplo, os erros das pirâmides do Egito, que são de vinte e dois centímetros, baseados no sistema de medida com correntes. Segundo ele, uma falha muito pequena para mais de dois mil anos atrás.

Na sequência, participamos de demonstrações referentes à realização das medidas em campo e alinhamento e visualização do aparelho eletrônico. Além disso, observamos os “piquetes”, estacas de madeira afixadas no chão, já demarcadas no pátio, bem como os limites da rua e as margens da área da escola. A doação da área pelo Município ao Estado teve como objetivo a construção da Escola de Ensino Médio na cidade.

Os alunos também puderam observar pelo visor do aparelho eletrônico, chamado estação total, o alinhamento com o prisma, método utilizado durante as medições. Ao questionarmos a transferência das informações de medidas do aparelho para o sistema do computador, os palestrantes nos relataram que a realização desse processo requer o uso de cabos. O procedimento inverso também é possível, por meio do qual se transferem os dados computados para a estação total, visando à conferência de medidas em campo. Conforme o topógrafo, atualmente, as divisas têm sido consideradas alinhamentos retos, inclusive as margens dos córregos. A atividade foi interativa e contou com o envolvimento e a atenção da turma.

Um aluno se empolgou e aprendeu como realizar parte do trabalho de um auxiliar de medições. Outra estudante, ao final dessa prática, realizada nos fundos da escola, disse a professora mestranda:

“Assim é legal aprender Matemática” (Aluna D).

É importante destacar que essa aluna resistia às aulas da disciplina que envolvia exercícios de cálculos. Segundo Quartieri, “[...] a articulação da Matemática com questões de vivência do aluno provocaria nele o interesse pela matemática escolar, pois quanto maior sua



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

afinidade com o tema, maior seu interesse em participar no desenvolvimento das atividades” (2012, p. 176). Corroborando a ideia de Knijnik, “O que desejo enfatizar é que no cotidiano de nossas salas de aula, precisamos estar atentas e atentos para outros mundos” (2001, p. 143). Nesse sentido, entendemos que é possível o interesse e a afinidade estarem além da sala de aula e dos exercícios propostos nos livros.

Oitava atividade.

A oitava proposta de intervenção foi realizada no dia 18 de novembro. A tarefa desse encontro consistiu em uma lista de atividades por nós preparadas. Para sua elaboração, consideramos os dados encontrados até então, os jogos de linguagem identificados e as semelhanças de família. O intuito foi valorizar as pesquisas realizadas pelos grupos e as regras matemáticas que emergiram durante o desenvolvimento desta pesquisa.

Considerando que a ênfase dada aos conteúdos matemáticos esteve relacionada ao cálculo de área, buscamos elaborar atividades que envolvessem o maior número de estudantes. Para isso, fizemos uso do mapa topográfico da área de terra da própria escola, uma das matrículas regularizada recentemente, disponibilizado pela Prefeitura Municipal. Para aprimoramento dessa atividade, retornamos à casa do Sr. João a fim de saber como ele faria o cálculo da referida área. A mesma informação procuramos junto a equipe de Topografia da Prefeitura Municipal e, por fim, desafiamos os alunos a realizarem os cálculos exigidos pela tarefa. As unidades de medidas e porcentagens, tópicos que também emergiram durante desenvolvimento do projeto de pesquisa, também foram trabalhadas. As atividades descritas no Quadro 1 se realizaram em pequenos grupos, e a escolha dos componentes ficou a critério dos estudantes.

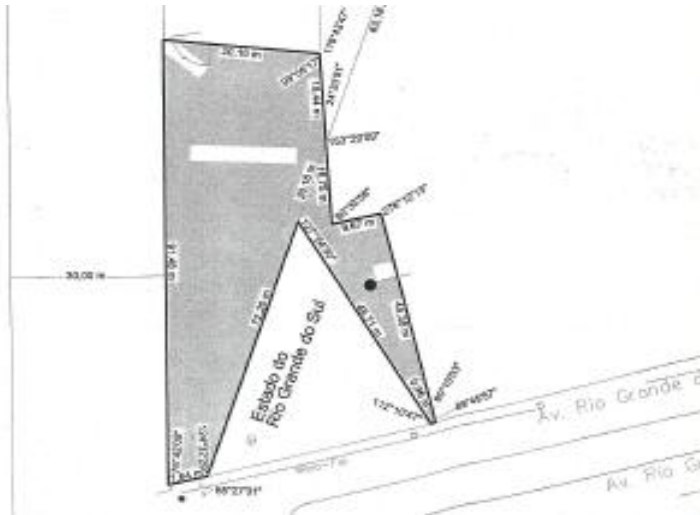
Quadro 1 – Atividades propostas

Atividades

1. Desafio: Em duplas, calcule a área de terra da escola que foi regularizada no ano de 2013, que se refere à área escura do gráfico em anexo. Apresente os cálculos e

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO**

descreva de forma detalhada suas estratégias.



2. Preencha a segunda coluna relacionando as unidades de medidas.

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| A. Centímetro | () 100 centímetros |
| B. Metro | () 4,48 hectares |
| C. Hectare | () 0,01 m |
| D. Braça | () 110 x 220 metros |
| E. Alqueire paulista | () 10.000 metros ² |
| F. Alqueire mineiro | () 2,20 x 2,20 metros |

3. De acordo com as informações de uma Imobiliária da cidade, o aumento dos valores dos terrenos em áreas regularizadas ocorreu da seguinte forma:

1º loteamento (2010): R\$ 21.000,00

2º loteamento (2012): R\$ 23.000,00

3º loteamento (2014): R\$ 30.000,00

3.1 Qual a porcentagem de aumento dos valores dos terrenos regularizados no Município da Fazenda Vilanova?

3.2 De acordo com as informações obtidas durante as pesquisas de campo, a



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

Prefeitura Municipal recebe uma porcentagem de 2% dos valores de venda das áreas. Calcule o valor arrecadado pelo poder público ao ser vendido um terreno no valor de 30.000,00 reais.

Fonte: Elaborado pela autora

Cada grupo, ao final da tarefa, apresentou suas estratégias de resolução referentes às atividades, como a divisão das áreas em triângulos e/ou retângulos, utilizando arredondamento e aproximação. Alguns alunos, inicialmente, demonstraram dificuldade em escolher um método para calcular a área de terra da escola, já que nunca haviam realizado semelhante função, mas que, segundo eles, tornou-se fácil de solucionar. Os valores encontrados se aproximaram do real, obtido na planta original. Em consenso, destacaram que a primeira questão foi a mais difícil de resolver, inclusive desenvolver por escrito os cálculos a ela referentes.

Houve grupos que fizeram os cálculos de porcentagem mentalmente; outros utilizaram a calculadora, além de optarem pela regra de três. Um deles empregou um só cálculo para encontrar o aumento do percentual dos terrenos; os demais realizaram por partes, de uma alternativa para outra. Quanto às unidades de medidas, depararam-se com dúvidas ao diferenciar o alqueire mineiro do paulista. Ademais, consideraram complicado trabalhar a regularização fundiária aliada à Matemática, forma até então por eles desconhecida.

Nona atividade

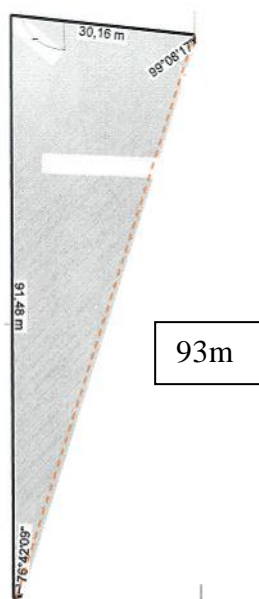
Em 19 de novembro, aconteceu o nono encontro, ocasião em que foi distribuído aos discentes diferentes cálculos surgidos durante a investigação para que os calculassem. A professora expôs, com o auxílio do quadro verde, um comparativo dos que emergiram da pesquisa: o método das medições com correntes, o da “triangulação”, o cálculo com Seno e o de Heron.

Segundo o Sr. Calvio, na topografia, era utilizado o Cálculo de Heron para calcular

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO**

áreas, porém não era comum, motivo pelo qual não nos forneceu exemplos de sua resolução. Em vista disso, realizamos uma pesquisa sobre esse método, cujas deduções aparecem na Figura 2.

Figura 2 – Desenho demonstrativo para o Cálculo de Heron



$$p = \frac{a + b + c}{2}, \text{ onde } a, b, c \text{ representam os lados}$$

$$p = \frac{30,16 + 91,48 + 93}{2}$$

$$p = 107,32$$

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

$$A = \sqrt{107,32(107,32 - 30,16)(107,32 - 91,48)(107,32 - 93)}$$

$$A = \sqrt{107,32(77,16)(15,84)(14,32)}$$

$$A = \sqrt{1878326,47}$$

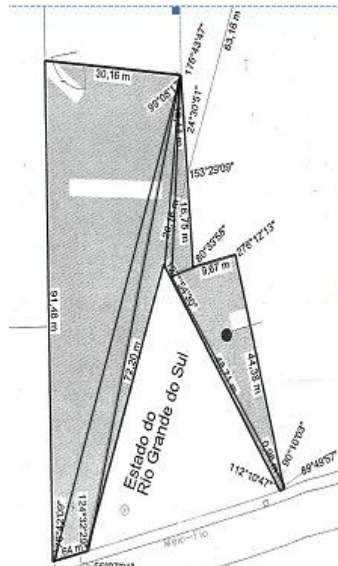
$$A = 1370,52m^2$$

Fonte: Mapa da área parcial da escola, disponibilizado pela Prefeitura Municipal.

Referente ao Método da “Triangulação”, o topógrafo o explicou mediante desenhos de alguns segmentos de reta no Mapa que segue. Com o auxílio de uma régua, dividiu toda a área em triângulos. Em seguida, ditou os cálculos e os resolveu fazendo uso de uma calculadora. Os valores utilizados respeitaram a escala do Mapa utilizadi, ou seja, 1/1000, onde cada centímetro da régua equivalia a dez metros em medidas reais. As divisões realizadas por ele são as que seguem na Figura 3.

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO**

Figura 3 – Mapa do terreno da EEEM Fazenda Vilanova, riscado pelo Sr. Calvio



Fonte: Mapa da área da escola, disponibilizado pela Prefeitura Municipal.

Em síntese, o cálculo utilizado pelo topógrafo respeita a seguinte fórmula no método

da "Triângulo" = $\frac{\text{lado_maior} \times \text{lado_menor}}{2}$. Os que ele realizou e ditou foram:

$$\frac{93 \times 30}{2} = 1395$$

$$\frac{93 \times 6,5}{2} = 302,25$$

$$\frac{89 \times 5}{2} = 222,5$$

$$\frac{36 \times 1,5}{2} = 27$$

$$\frac{36 \times 4,5}{2} = 81$$

$$\frac{465 \times 14}{2} = 325,5$$

$$\frac{46,5 \times 0,95}{2} = 22,0875$$

Na sequência, somou as áreas parciais dos triângulos do seguinte modo:



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

$$1395 + 302,25 + 222,25 + 27 + 81 + 325,5 + 22,0875 = 2375,33m^2$$

Outra forma apresentada pelo Sr. Calvio consistiu em utilizar a função Seno da calculadora científica, respeitando a seguinte regra:

$\frac{\text{Sen}_{\text{do}_{\text{ângulo}} \times \text{lado}_{\text{menor}} \times \text{lado}_{\text{maior}}}{2}$. Assim, o cálculo descrito para o primeiro

triângulo representado anteriormente foi $\frac{\text{Sen}99,08^{\circ} \times 30,16 \times 93}{2} = 1384,64m^2$. Segundo

o profissional entrevistado, basta repetir esse procedimento de cálculo para os demais triângulos e depois somar as áreas parciais já obtidas, conforme descrito anteriormente.

Posteriormente a escrita no quadro, oralmente, buscou-se identificar com a turma as semelhanças de família entre os cálculos encontrados e o que estudamos na escola. Nessa proposta, ficaram visíveis algumas dificuldades dos estudantes, em comparar e estabelecer relações de semelhanças, talvez por nunca terem trabalhado dessa forma nas aulas de Matemática.

Última atividade.

No décimo e último encontro da intervenção, recebemos a visita da orientadora deste trabalho com o objetivo de observar e participar das apresentações das pesquisas realizadas pelos grupos. Ao exporem seus trabalhos, estes relataram as pesquisas de campo desenvolvidas, suas dificuldades e descobertas. Aliado a isso, discorreram sobre os conteúdos que identificaram durante a análise dos jogos de linguagem e as semelhanças de famílias com a matemática escolar.

Para finalizar a intervenção pedagógica, solicitamos-lhes o preenchimento de um memorial escrito de avaliação individual, Quadro 2, com as seguintes questões:



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

Quadro 2 – Atividades de avaliação do trabalho desenvolvido

- 1) Quais foram suas dificuldades e facilidades durante o processo?
- 2) De qual atividade mais gostou?
- 3) Como considera sua aprendizagem durante este projeto? Justifique a resposta.
- 4) Opinião sobre a regularização fundiária em seu Município.
- 5) Sugestões e outras considerações que julgou importantes.

Fonte: Elaborado pela autora

Quanto à proposta de trabalho em grupo, um deles informou que

“Em nossa opinião, a regularização fundiária é muito importante para a população e para o crescimento da nossa cidade, já que é um município pequeno. Um exemplo dessa importância é se a pessoa quiser construir uma casa e quiser fazer um financiamento, sem a escritura, isso não será possível” (Grupo 4).

Para a aluna F, a regularização fundiária

“É importante, pois traz vários benefícios. As pessoas têm que se conscientizar que todos nós temos direitos e devemos buscar e exigir eles”.

Neste sentido, a escola é o local fundamental para oferecer conhecimento, levando, assim, o aluno a interagir e interpretar seu cotidiano, pois o saber possibilita que as pessoas busquem seus direitos, reconheçam o valor de seu patrimônio e analisem o que é relevante.

Resultados obtidos

Inicialmente, os discentes participantes apresentaram certa resistência, pois consideravam que a temática deveria ser abordada na disciplina de História ou Geografia, mas foram surpreendidos pela emergência de matemáticas. Operar com conteúdos matemáticos que emergem de um contexto real foi sem dúvida algo desafiador em nossas aulas.



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

Dentre as matemáticas que emergiram, encontram-se as quatro operações, unidades de medidas, porcentagem, ângulos, trigonometria e regra de três. Algumas dificuldades surgiram, visto que não havia fórmulas prontas como os estudantes estavam habituados. Porém, esse fato não impediu que resolvessem os problemas, utilizando, em uma parte, a matemática escolar; em outra, conhecimentos culturais recorrendo a regras de aproximação e arredondamento.

Na primeira unidade de análise, procuramos responder ao objetivo específico denominado problematizar, junto a uma turma de alunos, os jogos de linguagem que emergem das questões relativas à regularização fundiária no Município de Fazenda Vilanova, examinando as semelhanças de famílias com a matemática escolar. A pesquisa aponta que surgiram diferentes jogos de linguagem, evidenciando distintas matemáticas no processo de regularização fundiária. Ademais, eles apresentaram fortes semelhanças de famílias com a matemática escolar.

Na segunda unidade de análise, contemplamos outro objetivo específico, buscando compreender a história e a regularização fundiária do Município de Fazenda Vilanova. “A matemática, nesta perspectiva, vem contribuir para uma melhor compreensão e análise da informação estudada. Desta forma, o conteúdo matemático não é o centro da atividade” (WANDERER, 2014, p.16). Neste sentido, pode-se afirmar que aprendemos muito sobre nossa história e cultura. Algumas narrativas que ouvimos eram inéditas na sala de aula. Vale lembrar que a perspectiva etnomatemática não está fundamentada apenas em cálculos, mas na cultura, o que nos permite trabalhar com a realidade dos alunos, “trazendo para a escola a memória cultural dos mais variados grupos humanos (notadamente as minorias), seus mitos, códigos de símbolos, procurando resgatar estes aspectos que historicamente tem ficado fora da educação formal” (GIONGO, 2001, p.75).

Na terceira e última unidade de análise, buscamos responder ao terceiro objetivo específico: Analisar as limitações e potencialidades de uma proposta pedagógica alicerçada na perspectiva etnomatemática. Para a professora emergiu certo receio em trilhar caminhos



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

desconhecidos, considerando que seria algo inédito nas aulas. A etnomatemática não oferece um caminho seguro, mas possibilidades de emergirem outros modos de ensinar e aprender Matemática, um desafio que gerou alegrias, surpresas, angústias e preocupações.

Consideramos que a etnomatemática é uma possibilidade com potencial que favorece o ensino de Matemática, principalmente nestes tempos em que os estudantes buscam o imediatismo ou como eles dizem: “para que serve isso”, “onde vou usar isto na minha vida”. Para Wanderer, “Ao invés de um conjunto de técnicas e fórmulas descontextualizadas, o conhecimento matemático passou a se conectar mais com a vida dos estudantes [...]” (Ibidem, p.20). O trabalho, por abranger a realidade dos discentes, propiciou-lhes a curiosidade e, conseqüentemente, o interesse pelas atividades. Para Knijnik et al,

[...] trazer a “realidade” para o espaço escolar para possibilitar que os conteúdos matemáticos ganhem significado permite-nos problematizar a vontade de “realidade” que habita cada um de nós, ou seja, a busca pela necessidade de estabelecer ligações entre a Matemática Escolar e a “vida real” (KNIJNIK et al, 2012, p.72).

Quanto às limitações, destacamos o tempo e o currículo. O primeiro por ter demandado muitas horas de estudo, leituras, pesquisa e dedicação além da sala de aula. Reiteramos que aqueles que, realmente, pretendem realizar um trabalho diferenciado o farão, mas implica tempo extracurricular das atividades de rotina.

Outro aspecto tem sido a estrutura da escola, dividida por áreas de conhecimento, fato que lembra as “gavetas” mencionadas por Gallo (2009), em que a divisão por disciplinas não considera as afinidades existentes entre elas. Reconhecemos que a mudança é difícil, pois, ao desenvolver a pesquisa, a professora vivenciou a complexidade de ensinar rompendo normas e pensar outras matemáticas sem as lentes da escolar e acadêmica, que sempre fizeram parte da forma de vida.

Assim, cabe indagar: haveria como construir outros modos de escolarização, uma “outra” escola, que incluísse outros conteúdos e não somente aqueles que usualmente circulam no currículo escolar? Fomos de tal modo formatados, normalizados pela norma do que é usualmente chamado “conhecimentos acumulados pela humanidade”, que sequer ousamos imaginar que isso que



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

nomeamos por “conhecimentos acumulados pela humanidade” é somente uma pequena parcela, uma parte muito particular do conjunto muito mais amplo e diverso do que vem sendo produzido ao longo da história da humanidade (KNIJNIK, 2006a) (KNIJNIK et al, 2012, p.14)

Neste sentido, acreditamos que esta pesquisa possa instigar o (re) pensar outros modos de aprender e ensinar matemática que ainda demandam ser explorados e desenvolvidos nas salas de aula. Dos resultados das análises, elencamos três: a) os jogos de linguagem que emergiram da temática regularização fundiária evidenciaram diferentes matemáticas, com fortes semelhanças de famílias com a matemática escolar; b) a história de Fazenda Vilanova evidencia a cultura de uma comunidade, onde as terras eram medidas e negociadas de acordo com suas necessidades; c) a perspectiva etnomatemática se mostrou produtiva na sala de aula, pois ocasionou atividades desafiadoras e despertou o envolvimento e a curiosidade dos alunos. Porém, vale lembrar que o currículo e o tempo foram fatores de limitação.

Referências

BRASIL. Lei nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979. **Parcelamento do Solo Urbano**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6766.htm>. Acesso em: 10 jan. 2016.

CONDÉ, Mauro L. **As teias da Razão: Wittgeinstein e a crise da racionalidade moderna**. 1. ed. Belo Horizonte: Argvmentv, 2004.

FARIAS, Jovani. **Fazenda Vilanova: Sua história**. 1 ed. Lajeado: Univates, 2012.

GALLO, Silvio. **A organização do currículo**. Currículo: entre disciplinaridades, interdisciplinaridades... e outras idéias! p. 15-26. Currículo: conhecimento e cultura ISSN 1982 - 0283 Ano XIX – Nº 1 – Abril/2009.

GIONGO, Ieda M. **Educação e Produção do Calçado em Tempos de Globalização: Um estudo etnomatemático**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Educação, UNISINOS, São Leopoldo (RS), 2001.

KNIJNIK, Gelsa et al. **Etnomatemática em movimento**. Coleção Tendências em Educação Matemática, 25. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS - MESTRADO

_____. **Exclusão e Resistência:** Educação Matemática e Legitimidade Cultural. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

QUARTIERI, Marli T. **A Modelagem Matemática na escola básica:** A mobilização do interesse do aluno e o privilegiamento da matemática escolar. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação, UNISINOS, São Leopoldo, 2012.

SOUZA, Janderson V; MARQUES, Valéria R.; LUCENA, Isabel. C. R. Etnomatemática e complexidade: por um ensino educativo. In: LUCENA, Isabel C. R. de; SOUZA, Janderson V. de. **Educação matemática na Amazônia ribeirinha:** Práticas e investigações. Belém: Açaí, 2015, p. 69-88.

STRAPASSON, Andreia G. **Educação Matemática, culturas rurais e etnomatemática:** possibilidades de uma prática pedagógica. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2012.

WANDERER, Fernanda. Educação Matemática, etnomatemática e práticas pedagógicas. In: MUNHOZ, Angélica Vier; GIONGO, Ieda M. (Org). **Observatório da Educação I:** Tendências no Ensino de Matemática. 1 ed. Porto Alegre: Evangraf, 2014. p. 9-21.