

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE

CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



A ESSÊNCIA DA MATEMÁTICA NA PRÁTICA DOS PRODUTORES RURAIS: UM ESTUDO ETNOMATEMÁTICO

MARIA ELENE MALLMANN

PROF. DR. RENATO PIRES DOS SANTOS

Canoas, 2006.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO ENSINO DE

CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



A ESSÊNCIA DA MATEMÁTICA NA PRÁTICA DOS PRODUTORES RURAIS: UM ESTUDO ETNOMATEMÁTICO

MARIA ELENE MALLMANN

PROF. DR. RENATO PIRES DOS SANTOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós -
Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da
Universidade Luterana do Brasil para obtenção do tí-
tulo de mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Canoas, 2006.

Dedico este trabalho ao Marcelo,
meu companheiro, pela sintonia em nossa convivên-
cia, pelo afeto, apoio e
sonhos em comum.

Meu carinhoso obrigada.

AGRADECIMENTOS

Ao apresentar este trabalho, encontro a oportunidade de refletir e agradecer, de modo especial, a todos que colaboraram de diferentes maneiras para que sua concretização pudesse acontecer:

A Deus, pela vida e pela fé para superar os obstáculos.

Ao meu orientador, professor e amigo, Renato Pires dos Santos, pelos valiosos ensinamentos, pela paciência, compreensão e direcionamentos. À você, meu carinho e admiração.

Aos meus pais José e Mercedes pelo amor incondicional, por sempre acreditarem em mim e por serem meus primeiros educadores.

Aos meus irmãos Michel e Maurício por participarem de todos os momentos importantes de minha vida e por alegrar meus dias, sem vocês, os significados não seriam os mesmos.

Aos professores da banca examinadora de qualificação e de defesa, Arno Bayer, Carmen Teresa Kaiber, Marilaine de Fraga Sant'Ana e Ubiratan D'Ambrosio pelas importantes contribuições que trouxeram para o aprimoramento deste trabalho.

A professora Maria Eloisa Farias pela simpatia e pelos preciosos conselhos dados no decorrer da trajetória deste trabalho.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil que contribuíram direta ou indiretamente para a execução desta pesquisa. Sem vocês este estudo não seria possível, compartilharam saberes, expuseram caminhos e descaminhos e, dessa forma, fui (re)significando minhas experiências como professora e pesquisadora.

Às queridas mestras e amigas, Carmen Gomes, Magda Moreira e Ocsana Danyluk da Universidade de Passo Fundo – RS por minha formação inicial, pela iniciação científica, pelas reflexões compartilhadas, pelo apoio e por acreditarem em minha capacidade. Á vocês, minha eterna gratidão, carinho e admiração.

Á Rosa Rico, querida professora, amiga e colega de mestrado, pela presença carinhosa e indispensável, pelas palavras incentivadoras e pelos momentos de reflexão.

À Ivanete e ao “Robertinho” pela amizade e por terem provocado o início de minha formação acadêmica.

Aos sujeitos da pesquisa, pela disponibilidade e compreensão, viabilizando a aquisição das informações analisadas nesta investigação.

Aos colegas de mestrado, a quem tive a oportunidade de ter como amigos, pelas reflexões compartilhadas e pelos exemplos de vida.

Ao Daniel, secretário do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil por realizar seu trabalho com presteza e simpatia.

Aos meus queridos tios e primos pelo apoio emocional em todos os momentos de minha vida.

Ao Olavo, Iblanca, cunhadas e cunhados pelo carinho, em especial à Luciana, por ser uma guerreira e por ter indicado algumas pessoas para esta pesquisa.

À CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo apoio financeiro.

*Reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo
não significa ignorar e rejeitar as raízes do outro,
mas, num processo de síntese, reforçar suas pró-
prias raízes.*

Ubiratan D´Ambrosio

RESUMO

A intenção desta pesquisa foi investigar como pessoas adultas pouco escolarizadas pensam e solucionam problemas matemáticos presentes em suas vidas e em seus diferentes contextos, a partir de seus conhecimentos não-formais. É preciso compreender as situações vividas também por essas pessoas para talvez auxiliar na instauração de novas propostas metodológicas para o ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Os sujeitos da pesquisa são dezesseis produtores rurais com idades entre 23 e 75 anos. A coleta de dados foi realizada de março a setembro de 2005 nas propriedades dos produtores rurais em quatro municípios do Vale do Taquari – RS. A investigação, ancorada na perspectiva qualitativa com abordagem fenomenológico-hermenêutica, procurou articular idéias do pensamento etnomatemático de Ubiratan D’Ambrosio para perceber a essência da Matemática imbricada nas atividades produtivas do campo.

Palavras-chave:

etnomatemática - produtores rurais - Ensino de Matemática

ABSTRACT

The intention of this research was to investigate how low schooling adult people use their informal knowledge to think and solve mathematical problems in their lives and contexts. It's a must understanding of events and situation lived by these subjects to try to make possible the instauration of new proposals for mathematics education and to contribute to the mathematical education of young and adults. The subjects were sixteen hard-working people with little schooling between 23 and 75 years-old. The information collection made in the properties of the agricultural producers in four municipalitys of the Taquari valley, in the state of the Rio Grande do Sul. The research, anchored in the qualitative perspective with phenomenological-hermeneutical aproach tried to articulate ideas from Ubiratan D'Ambrosio's Ethomathematics to realize the Mathematical essence in country productive activities.

Key-words:

ethnomathematics - agricultural producers - Mathematical Teaching

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 13

CAPÍTULO 1 – CONTEXTUALIZANDO E DELINEANDO A PESQUISA 21

1.1 Um breve histórico sobre a colonização alemã no Brasil e no Rio Grande do Sul.....	21
1.2 Um breve histórico e características do Vale do Taquari.....	27
1.2.1 Surgimento e imigração.....	27
1.2.2 Localização.....	30
1.2.3 Dados gerais.....	32
1.3 A pesquisa.....	34
1.4 Problematização.....	35
1.5 Metodologia da pesquisa.....	39

CAPÍTULO 2 - DIMENSÃO TEÓRICA DA PESQUISA 42

2.1 A Etnomatemática.....	42
2.2 A Fenomenologia.....	55

CAPÍTULO 3 – DISCUSSÃO ACERCA DO VIVIDO 63

3.1 A leitura do meio rural.....	66
3.2 A Matemática: concepções presentes no meio rural.....	73
3.2.1 O que é Matemática? No que ela contribui ou contribuiu? Onde percebem?.....	73
3.3 Os problemas matemáticos diários.....	78
3.3.1 Como resolvem os problemas matemáticos diários?.....	78
3.3.2 Aproximações e medidas.....	91
3.4 A tecnologia no meio rural: depoimentos.....	92
3.4.1 Sobre o uso da calculadora.....	93
3.5 A tabuada: relatos espontâneos.....	95

CONSIDERAÇÕES FINAIS 96

REFERÊNCIAS 102

APÊNDICE A - INSTRUMENTO DA PESQUISA	105
APÊNDICE B - TABULAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA	110
APÊNDICE C - TRANSCRIÇÃO DOS DADOS COLETADOS	113
ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	189
ANEXO B - TERMO DE AVALIAÇÃO E APROVAÇÃO	193
ANEXO C - PARECER DE AVALIAÇÃO DE UBIRATAN D'AMBROSIO	I

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Cálculo de uma área triangular de terras.....	17
Figura 2:	Primeiras casas de imigrantes no Vale do Rio dos Sinos no século XIX.....	23
Figura 3:	1ª divisão territorial político-administrativa do Rio Grande do Sul.....	27
Figura 4:	Vale do Taquari.....	28
Figura 5:	Vias de acesso à Lajeado.....	29
Figura 6:	Paisagem da localidade de Linha Lenz Frente do município de Estrela.....	61
Figura 7:	Sujeito O realizando um cálculo de divisão.....	64
Figura 8:	Registro esposo do sujeito F.....	65
Figura 9:	Registro filho A do sujeito J.....	65
Figura 10:	Sujeito C apresentando sua horta.....	67
Figura 11:	Registro do sujeito B.....	69

Figura 12:	Família do sujeito J reunida para o trabalho no campo.....	71
Figura 13:	Sujeito N preferiu mostrar seu trabalho a realizar o cálculo da área da tampa da pipa.....	73
Figura 14:	Sujeito M realizando cálculo do volume de uma tora de madeira...	75
Figura 15:	Tentativa de cálculo do volume de uma tora de madeira.....	76
Figura 16:	Cálculo da capacidade de um silo.....	78
Figura 17:	Cálculo de uma área de terras.....	79
Figura 18:	Cálculo da área de um açude.....	80
Figura 19:	Parte do processo da produção de silagem para alimentar o gado leiteiro.....	81
Figura 20:	Sujeito O mostrando um passo, pois segundo ele equivale a um metro.....	83
Figura 21:	Sujeito J mostrando sua produção.....	85
Figura 22:	Com o auxílio da calculadora, o sujeito M realiza o cálculo do volume de uma tora de madeira.....	86
Figura 23:	A pesquisadora.....	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDL – Banco de Dados de Lajeado

BR – Brasil

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CODEVAT – Conselho de Desenvolvimento do Vale do Taquari

hab – habitantes

Matemática - LP – Matemática Licenciatura Plena

MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra

RS – Rio Grande do Sul

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

ULBRA – Universidade Luterana do Brasil

UPF – Universidade de Passo Fundo

WWW – World Wide Web

INTRODUÇÃO

Estamos experienciando, no Brasil, uma batalha ardorosamente longa contra o analfabetismo e a favor do direito que todos têm em adquirir bens culturais. Com muitos anos de atraso e poucos anos de dedicação, os governantes voltaram seus olhares para que literalmente a Educação de Jovens e de Adultos aconteça. Duarte (2001) afirma que

O ensino de matemática para alfabetizados adultos tem sido uma área quase que totalmente abandonada. Aqueles que trabalham com educação de adultos têm, em geral, um receio em relação à matemática e, em sua maioria, consideram o ensino para adultos um problema secundário, ou, pelo menos, como sendo um problema não pertencente à sua área de atuação. As tentativas de superar esse abandono quase sempre têm se reduzido a adaptações precárias de metodologias criadas inicialmente para o ensino infantil.

Pesquisadores, incentivados por seus governos, buscam através de seus estudos contribuir para que se consolidem novas estratégias didático-pedagógicas para esta modalidade de ensino. Haja vista que, para a consolidação destas novas estratégias de ensino para a Educação de Jovens e de Adultos, a

comunidade científica é o agente principal deste processo, pois realizam pesquisas e devem fazer com que elas reflitam suas contribuições na Educação e, automaticamente, na sociedade. Danyluk (2001, p. 15) manifesta sua preocupação sobre o tema e diz que “conhecer como os jovens e adultos não escolarizados pensam e aprendem pode possibilitar novas ações em relação a esse território da Educação. [...] Processos de construção de conhecimento sobre a forma de aprendizagem dos adultos são fenômenos que podem ser mais bem explorados por educadores brasileiros.” Com este exemplo, constata-se que realmente há pesquisadores preocupados em alterar a situação atual a partir de suas iniciativas. Há muito que ser refletido, analisado e compreendido nas pesquisas em ensino ligadas à Educação de Jovens e de Adultos e ao ensino em sua totalidade.

Embora se fale muito no assunto, um dos grandes obstáculos enfrentados pelos educadores matemáticos e pelos pesquisadores da área é a falta de literatura que fale do ensino de Matemática na Educação de Jovens e de Adultos. Esta é uma das razões para a realização desta pesquisa.

No que diz respeito ao ensino de Matemática, há muito que ser estudado. Mas, o foco deste estudo foi o pensamento¹ e o caminho² da resolução de problemas matemáticos presentes no cotidiano dos indivíduos e sobre a consciência que eles têm dessas tarefas realizadas em relação à Matemática. Valendo-me das palavras de D’Ambrosio (1990, p. 7), no que diz respeito ao enfoque etnomatemático desta pesquisa, “queremos entender esse processo que vai da *realidade* à *ação*.” A alternativa que a Etnomatemática propõe é de “reconhecer que o indivíduo é um to-

¹ De acordo com Dienes & Jeeves (1974, p. 1) aqui o pensamento é considerado como “processo progressivo resultante do direcionamento que o indivíduo se impõe, através de uma seqüência de etapas inter-relacionadas, no sentido de alguma coisa que ele considera um objetivo natural ou satisfatório.”

² Direcionamento das informações matemáticas que o próprio sujeito estabelece para atingir sua meta.

do integral e integrado e que suas práticas cognitivas e organizativas não são desvinculadas do contexto histórico no qual o processo se dá, contexto esse em permanente evolução” (D’AMBROSIO, 2002a, p. 82).

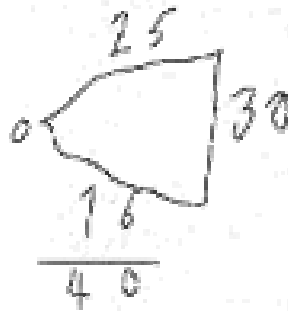
D’Ambrosio entende a Matemática “como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural” (2002a, p. 82).

Os saberes matemáticos que são ensinados de geração para geração são uma face interessante de ser percebida neste trabalho e, dessa forma, verificar as transformações que ocorreram no decorrer dos anos. As formas de atuação do indivíduo no meio são constituídas de maneira que atendam às necessidades de cada um, para serem compartilhadas e aprendidas socialmente. Knijnik (1996, p. 74) nos diz que a Etnomatemática “tem um enfoque abrangente, permitindo que sejam consideradas, entre outras, como formas de Etnomatemática: a Matemática praticada por categorias profissionais específicas, em particular pelos matemáticos, a Matemática escolar, a Matemática presente nas brincadeiras infantis e a Matemática praticada pelas mulheres e homens para atender às suas necessidades de sobrevivência.” Nestes casos, a linguagem matemática atua, portanto, como um processo comunicativo interpessoal, no que diz respeito aos mesmos problemas que são resolvidos em suas vidas de geração em geração onde as informações são talvez alteradas de acordo com as tecnologias ao alcance dessas pessoas ou talvez transmitidas parcialmente dentro da sua sociedade e da sua cultura.

É necessário conhecer como essas pessoas poucos escolarizadas pensam e aprendem, além de verificar a articulação das informações matemáticas que utilizam para resolver seus problemas. D’Ambrosio (1990, p. 74) faz referência à neces-

sidade de epistemologias alternativas para explicar formas alternativas de conhecimento e ressalta que “o reconhecimento de uma variedade de estilos de aprendizagem está implícito no apelo ao desenvolvimento de novas metodologias” (2002a, p. 63). Dessa forma, obtendo essa compreensão, nos possibilitará a instauração de novas propostas para o ensino de Matemática. Nós fazemos a História, somos parte de um conjunto, do qual devemos pensar, elaborar e reelaborar essas propostas pedagógicas. Vale lembrar o que diz Freire (2002, p. 58): “Gosto de ser gente porque a História em que me faço com os outros e de que cuja feitura tomo parte de um tempo de possibilidades e não de determinismo. Daí que insista tanto na problematização do futuro e recuse sua inexorabilidade.” E ainda Freire (2002, p. 58) diz que “as coisas podem até piorar, mas sei também que é possível intervir para melhorá-las.”

Abreu (1988) nos mostra, em sua pesquisa etnográfica realizada no Nordeste brasileiro entre 1986 e 1988, que os produtores de cana-de-açúcar usam recursos diferentes para raciocinar matematicamente, comparados com os que se ensinam na escola; que existe diferença entre seu conhecimento e os programas escolares e que isso se constitui em um obstáculo. Diversos estudos mostram que apesar das dificuldades de aprendizagem da Matemática na escola, aqueles sujeitos demonstram aptidão quando se trata de resolver problemas ligados às suas atividades extra-escolares, menciona a pesquisadora. Ilustrando as considerações citadas, Abreu explica que para calcular a superfície de uma parte triangular de terras, por exemplo, a fórmula básica que eles utilizam consiste em multiplicar a média de dois lados opostos pela metade do comprimento do último lado. Certos agricultores tratam o triângulo como se tratasse de uma figura de quatro lados, com o comprimento do quarto lado definido por eles como igual a zero (vide Figura 1).



$$\begin{array}{r} 20 \\ 75 \\ \hline 100 \\ 20 \\ \hline 300 \end{array}$$

Knijnik (1996) traz um exemplo semelhante decorrido de sua pesquisa de doutoramento no assentamento do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST) em Braga (RS) nos anos de 1991 e 1992. Este exemplo traz o discurso de um dos alunos que se prontificou a explicar o método que era praticado em sua comunidade para a cubação³ da terra:

Bem, pessoal, esta então é a fórmula mais comum que aparece lá no interior, lá no alto da roça, né. E vamos supor que eu sou o dono da lavoura. Eu comprei este quadro⁴ aqui, ó, pro indivíduo carpir⁵. Eu disse pra ele que eu pagava três mil a quarta⁶. Ele carpiu a área, ele mesmo passou a corda⁷ e achou essa área aqui. 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, esta 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 tem essa área que ele carpiu. [...] (1996, p. 33).

³ Cubação faz referência ao ato de medir a terra.

⁴ A expressão “quadro” era utilizada pelo grupo para nomear “uma terra com quatro divisas ou paredes”, ou seja, uma superfície de terra com o formato de um quadrilátero.

⁵ “Carpir” significa para o grupo preparar a terra para o plantio.

⁶ A “quarta – 6050 m²” é uma medida de área utilizada no meio rural brasileiro, equivalente à quarta parte de um “alqueire – 24200 m²”.

⁷ A expressão *passar a corda* ou *passar a soga* era utilizada pelo grupo no sentido de medir.

Para exercer suas atividades no âmbito profissional ou pessoal, estes indivíduos recebem diferentes níveis de solicitação para utilizar o sistema simbólico da escrita, são também compelidos a matematizar, ou seja, estabelecer relações quantitativas e explorar as formas espaciais no mundo físico em diversos níveis de complexidade, generalidade e sistematização (CARVALHO, 1995, p. 2).

Ademais, realizar um tipo de estudo com este recorte parece ser relevante, não apenas para caracterizar este tipo de pesquisa que foi produzida acerca das atividades desenvolvidas por adultos pouco escolarizados, mas também para que supostamente enseje uma contribuição para este segmento de ensino.

Sabemos da importância da Educação de Jovens e de Adultos para o país e principalmente para as pessoas que procuram esta modalidade de ensino para conquistar plenamente a sua cidadania. Considerando que uma boa educação não é avaliada pelo conteúdo ensinado pelo professor e aprendido pelo aluno podemos verificar que o desgastado paradigma educacional sintetizado como “ensino-aprendizagem”, verificado por avaliações não apropriadas, é insustentável. Espera-se que a educação possibilite aos educandos a aquisição e a utilização de instrumentos comunicativos, analíticos e materiais que são essenciais ao exercício de todos os direitos e deveres intrínsecos à cidadania (D’AMBROSIO, 2002a, p. 6).

D’Ambrosio defende fortemente a não existência de excluídos. Na educação, a realidade é trocada por uma situação falsa, idealizada e desenhada para satisfazer o que o dominador pretende. As raízes culturais do aluno é parte constituinte de sua identidade, esta identidade é eliminada no decorrer de uma experiência educacional conduzida com o objetivo de subordinar o aluno. O grande responsável pela exclusão social é essa eliminação cultural (2002a, p. 72-75).

“Admitindo que a fonte primeira de conhecimentos é a realidade na qual estamos imersos, o conhecimento se manifesta de maneira total, holisticamente e não seguindo qualquer diferenciação disciplinar” (D’AMBROSIO, 1990, p. 8). A partir das tentativas de compreender um evento ou uma situação vivenciada pelos sujeitos da pesquisa surgiram explicações, contribuições que emergiram juntamente com os resultados com naturalidade e espontaneidade e que servirão para dialetizações sobre o tema. Este estudo talvez possa fornecer subsídios para futuras reinterpretações de seus supostos aspectos relevantes à luz de teorias cognoscitivas.

CAPÍTULO 1 – CONTEXTUALIZANDO e delineando a PESQUISA

1.1 um breve histórico sobre A COLONIZAÇÃO ALEMÃ NO Brasil e no Rio Grande do sul⁸

Grande parte dos primeiros imigrantes alemães no Brasil era camponesa, mas vieram também muitos artesãos que contribuíram para o início da industrialização no Sul do país. A emigração começou em 1824, isto é, 70 anos após a invenção da máquina a vapor na Inglaterra, cujos efeitos aos poucos se faziam notar no continente europeu: a mão-de-obra tornou-se supérflua. A perspectiva de não ter trabalho deve ter pesado entre as razões de emigração e eles procuraram no Brasil condições para progredir, condições estas que já não encontravam mais na Alemanha.

⁸ Estas informações foram colhidas no site <http://www.dw-world.de/dw/article>. O artigo “Como os alemães lançaram raízes no Brasil” parte de uma entrevista entre o historiador Telmo Lauro Müller, autor de mais de vinte livros sobre a colonização alemã no Brasil e a DW-WORLD.DE Deutsche Welle, redigida por Neusa Soliz.

Posteriormente, pudemos reconhecer que esses artífices que ficaram sem possibilidades na Alemanha foram de grande importância para o início da industrialização no Sul do Brasil, já que eles trabalhavam com couro, ferro, madeira

e os mais diversos materiais. De fato, muitos sobrenomes alemães que encontramos no Brasil são designações de ofícios: Schmidt é *Schmied*, o ferreiro; Weber é o tece-lão; Zimmermann é o carpinteiro; Müller, o moleiro; Mallmann é “formado de duas palavras. “Mann” significa “homem”. O termo “Mall” desapareceu da língua alemã. Entre os francos, povo de raça germânica que invadiu a Gália, significou “tribunal”. Mallmann talvez foi o juiz ou aquele que manteve em ordem o lugar do julgamento” (MALLMANN, 1994, p. 6).

Quando o Brasil declarou sua independência, a imperatriz Leopoldina, filha do imperador da Áustria, era alemã da dinastia de Habsburgo. Leopoldina sabia que a imperatriz Maria Tereza, sua antecedente, ordenara a colonização ao longo do Rio Danúbio para conter o avanço dos turcos em direção ao Centro da Europa. A situação no Sul do Brasil era semelhante e achava-se que a colonização desses territórios poderia contribuir para firmar a estabilidade geopolítica. A Prússia, que deu origem à Alemanha, possuía um exército admirado por Dom Pedro I e, na época, o Brasil necessitava de soldados para defender o Brasil após a independência. Para não expor sua intenção de chamar mercenários alemães, possivelmente, Dom Pedro I decidiu, então, incentivar colonos alemães para povoarem o Sul.

O governo brasileiro realizou esse incentivo através de diversas promessas, tais como: viagem paga, terras, sementes, gado, suprimentos, materiais de construção, ferramentas, gozo de todos os direitos civis, inclusive isenção de impostos por cinco anos e liberdade de crença. Ninguém, na verdade, pode afirmar exatamente o que motivou essas pessoas. Muitas certamente foram movidas pelo desejo, muito humano, de progredir, de levar uma vida melhor, o que não era possível em seu país naquela época, até porque, nas famílias alemãs, apenas o filho mais velho herdava.

Com isso, naturalmente, a agricultura foi a principal atividade nas primeiras colônias alemãs no Rio Grande do Sul e outros estados do Brasil.

A propaganda do governo brasileiro despertou muita esperança nos camponeses alemães pois possuir terras era um sonho para muitos. E que terras! Sessenta ou setenta hectares eram uma quantidade impressionante.

As razões históricas também devem ter contribuído para que os alemães deixassem sua pátria. As guerras napoleônicas haviam levado miséria e caos à Alemanha na época da emigração para o Brasil. As lavouras eram destruídas, casas incendiadas, morte, os homens foram dizimados, as mulheres violentadas pelos soldados.

Os alemães desconfiaram de tantas promessas quando já estavam no Brasil, era tarde demais. No caso de São Leopoldo, no Rio Grande do Sul, as parcelas dos primeiros imigrantes ficavam a trinta ou quarenta quilômetros do local onde eles eram deixados no litoral. Não havia estradas, nem escolas, o que deve ter causado muito trabalho e sofrimento.

Em relação à liberdade religiosa, o governo deveria ter previsto que viriam muitos protestantes entre os colonos. No entanto, verificando a Constituição do Império, de 1824, o catolicismo era a religião oficial, perceberam que a promessa firmada era inconstitucional. Por isso, decidiu-se que as manifestações de outras religiões só podiam ocorrer em recinto privado, onde não tivesse caráter de igreja.



Figura 2: Primeiras casas de imigrantes no Vale do Rio dos Sinos no século XIX

Os alemães se espalharam pelo Rio Grande do Sul. A *Deutsche Kolonie* de São Leopoldo se estendia de Sapucaia do Sul até Campo dos Bugres, hoje Caxias do Sul, no norte; de Taquara, no leste, até Montenegro, no oeste. Com a chegada de mais imigrantes, surgiram novas colônias e povoações nos vales dos rios Taquari (Estrela, Lajeado, Teutônia e outras), Pardo, Pardinho (Santa Cruz do Sul, Venâncio Aires, Candelária) e no sul do Estado (São Lourenço). Essas e outras são chamadas povoações da "segunda geração".

No fim do século XIX e início do século XX, os imigrantes se concentraram na serra, em lugares como Ijuí, Santa Rosa, Panambi, Cerro Largo e muitos outros. Depois começaram a se expandir pelo Brasil, através de seus descendentes de segunda, terceira e quarta geração.

Os alemães que vieram do Rio Grande povoaram a parte oeste de Santa Catarina, depois de atravessar o Rio Uruguai. Alguns seguiram para o Paraná e de lá muitos foram para o Mato Grosso. Hoje eles já chegaram em Rondônia. Por isso

não é raro encontrar gente loira de olhos azuis, tomando chimarrão e falando alemão bem no norte do Brasil.

Durante a década de 30 os alemães no Brasil encontraram dificuldades. Foi a época das ditaduras: Salazar em Portugal, Mussolini na Itália, Stalin na Rússia, Hitler na Alemanha e Vargas no Brasil. A ideologia de Hitler encontrou adeptos em vários lugares. O próprio Getúlio Vargas chegou a simpatizar com ela. Havia agentes nazistas que tentaram ganhar adeptos entre as colônias alemãs, não apenas no Rio Grande do Sul, como também em outros estados. Vargas tentou combater a propaganda nazista com sua campanha de nacionalização e, ao mesmo tempo, limitar qualquer influência política dos alemães. Falar alemão em público foi proibido.

A polícia invadia a casa das pessoas e dava fim em tudo o que estivesse escrito em alemão. Bíblias eram confiscadas. Houve até quem destruísse aqueles pratos de parede que as famílias alemãs tinham com os dizeres *Glaube, Liebe, Hoffnung* (Fé, amor, esperança), só para evitar maiores problemas. Nesta época os jornais foram proibidos, bem como cultos e missas em alemão e as reuniões nas associações de canto, ginástica e atiradores fundadas pelos alemães. Fecharam também centenas de escolas embora o governo não tivesse condições de assumir de uma vez todos esses alunos.

As tradições alemãs sofreram muito e, onde antes havia bailes, festas, teatro e cantoria, se estabeleceu o silêncio e o medo. Uma geração inteira ficou sem conhecer suas raízes, o que é importante como orientação e para a identidade. Muitos esqueceram o alemão que sabiam, ou nem aprenderam a língua, o que é uma perda irreparável, tendo isto se acentuado ainda mais durante a Segunda Guerra Mundial.

A vida nas regiões de colonização alemã voltou ao ritmo normal somente após a Segunda Guerra Mundial. Estima-se que hoje um quinto dos gaúchos falam

alemão, uns falam bem, outros só um pouco e há quem fale também o dialeto do Hunsrück⁹. Mas, infelizmente, tanto o alemão como o dialeto estão se perdendo, afirma o historiador Telmo Lauro Muller (2005). Segundo o autor, todavia, é preciso dizer que, na época da guerra, muitas autoridades no interior do Estado conheciam as comunidades alemãs, sabiam que todos ali eram bons cidadãos brasileiros, cujo único crime era a sua origem alemã, e por isso reagiram com muita moderação. Porém, os poucos demagogos que aderiram à funesta ideologia, e que provocaram tudo isso, nunca pagaram por aquilo que fizeram.

1.2 um BREVE HISTÓRICO E CARACTERÍSTICAS DO VALE DO TAQUARI¹⁰

1.2.1 SURGIMENTO E IMIGRAÇÃO

A Região do Vale do Taquari, localizada no Planalto das Araucárias e parte da Depressão Central, era habitada pelos índios Guaranis, sendo que a partir do século XVII passou a ser colonizada pelos açorianos. Os indígenas também eram chamados de bugres. Estes índios já haviam sido dizimados ou afugentados para o norte do Estado, há pelo menos 200 anos antes da chegada dos primeiros imigrantes.

A partir de meados do século XVIII, o Governo português preocupou-se em povoar o sul do Brasil, trazendo casais e famílias inteiras das Ilhas dos Açores. Es-

⁹ A maioria dos imigrantes alemães que colonizaram o Rio Grande do Sul é originária do Hunsrück, no centro-oeste da Alemanha, próximo de Luxemburgo e da França. De acordo com a opinião dos historiadores, o índice deve ser um pouco superior a 50%. O Hunsrück se localiza no Estado da Renânia Palatinado, entre os rios Reno, Mosela e Nahe e a fronteira com o Estado do Sarre.

tas famílias eram aquinhoadas com grandes áreas de terras doadas em forma de “datas” ou “sesmarias”, sistema que vigorou aqui enquanto o Brasil foi colônia de Portugal.

Os irmãos João e José Inácio Teixeira, descendentes de açorianos, foram os primeiros proprietários do primitivo território de Lajeado, que receberam estas terras em forma de concessão de sesmarias. Os Teixeira moravam em Porto Alegre e consta que nunca vieram até aqui nem que fosse para breve inspeção. Mandavam um capataz com alguns escravos de barco pelo rio Taquari que, por mais de um século foi o caminho mais rápido e econômico para chegar de Porto Alegre até aqui. No atual bairro de Carneiros, onde o rio Taquari faz uma curva, existe um despeñadeiro de basalto que hoje é chamado de paredão. Por causa deste aspecto de mosteiro - fortaleza, o local deve ter sido denominado “Conventos”, por estes primeiros exploradores. Ali estabeleceram uma feitoria onde eram embarcados alguns produtos extraídos da floresta com destaque para erva-mate (hoje existe ali um marco inaugurado em 1991).

Em 1764, foi fundado Taquari e em 1854 a Colônia de Conventos Velhos, onde hoje está a cidade de Lajeado. Com escravos, peões e feitores, eram exploradas madeira-de-lei e erva-mate e, em torno das sedes das fazendas, eram organizadas lavouras de cereais e criação de animais. À medida que os posseiros e sesmeiros ocupavam o território, os indígenas buscavam novas regiões no interior do Estado.

Em 1809, quando da 1ª divisão territorial político-administrativa do Rio Grande do Sul em quatro grandes municípios (Rio Grande, Porto Alegre, Rio Pardo e Santo Antônio da Patrulha), a Região do Vale do Taquari pertencia ao município de Rio Pardo.

¹⁰ Estes dados foram coletados no site <http://www.lajeado.com.br> e <http://www.valetaquari.com.br> .

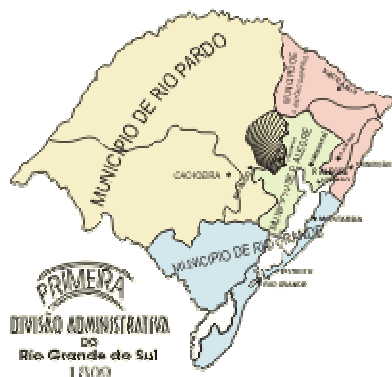


Figura 3: 1ª divisão territorial político-administrativa do Rio Grande do Sul

Em 1856, chegaram os primeiros colonos alemães, quando foi fundada a Fazenda Estrela. A seguir, surgiram as "picadas", como Picada Grande, Arroio do Ouro e outras, onde os colonizadores fixaram residência.

Em 1858, era criada a Colônia Teutônia e, em 1873, a Assembléia Legislativa Provincial aprovou a criação da Freguesia de Santo Antônio de Estrela, reunindo os territórios de Lajeado, Estrela e Cruzeiro do Sul, separando-a da Freguesia de São José do Taquari. Em 1876, a Freguesia de Santo Antônio de Estrela foi elevada à categoria de Vila, passando a chamar-se Estrela.

Na segunda metade do século XIX, teve início a colonização italiana, completando o processo de formação étnico-cultural da Região, formação esta bastante diversificada, tendo sido, no início da colonização, desencadeada por portugueses que trouxeram os negros, seguindo-se os alemães e os italianos (CODEVAT, 1995, p. 27).

de jóias, por onde já passaram visitantes de várias cidades do estado, do país e do mundo.

O município possui uma economia diversificada, onde se destacam as agroindústrias, em especial a avicultura (exportação de frangos), suinocultura (com produção de derivados) e laticínios, produção de bebidas, calçados, doces e balas (caramelos), além de móveis e esquadrias.

Lajeado possui uma boa estrutura turística, com seus inúmeros Restaurantes e Hotéis com 750 leitos, que constantemente são ocupados com visitantes/turistas que chegam ao município para realização de compras, negócios, eventos e lazer.

Centro produtor de alimentos, Lajeado tem como ponto forte, sua gastronomia típica e variada, satisfazendo os mais exigentes paladares.

Entre os Eventos de maior repercussão merece destaque a EXPOVALE - Exposição Industrial e Comercial, que procura mostrar as potencialidades econômicas (comércio, indústria e artesanato) do Vale do Taquari numa integração com a Região dos Vales - promoção da ACIL: Associação Comercial e Industrial de Lajeado. TURISFEIRA - evento que envolve indústria, comércio, o turismo e lazer do Vale do Taquari - promoção da AJEL: Associação dos Jovens Empresários de Lajeado, AGROVALE - que tem como objetivo divulgar o setor agropecuário do Vale do Taquari.

1.2.3 DADOS GERAIS

Através do site <http://www.lajeado.com.br> pode-se obter mais informações sobre o município e região. Abaixo constam alguns dados gerais sobre o município.

Lei de Criação:	Acto 57
Data de Criação:	26/01/1891
Data de Instalação:	25/02/1891
Município de Origem:	Estrela
Área:	89,42 km ²
Altitude Média:	34,065 m
Coordenadas Geográficas:	29°28'S e 52°0'W
Distancia da Capital:	112Km
Vias de Acesso:	BR 386 e RS 130
População estimada 2002:	62.713 hab (BDL)

1.3 A PESQUISA

Esta investigação tem como objetivo geral descobrir como pessoas adultas pouco escolarizadas pensam e solucionam problemas matemáticos presentes em suas vidas e em seus diferentes contextos, a partir de seus conhecimentos não-formais.

Como objetivos específicos, a pesquisa traz as seguintes particularidades:

- 1) Investigar o modo que as pessoas pouco escolarizadas experienciam a Matemática em seu dia-a-dia.
- 2) Averiguar em que situações utilizam concepções matemáticas alternativas em suas atividades diárias.
- 3) Investigar o processo de resolução dos problemas matemáticos vivenciados por elas em algum momento de suas vidas, experienciando junto aos sujeitos da pesquisa, quando julgado necessário.
- 4) Investigar a maneira que os sujeitos da pesquisa utilizam os modelos matemáticos.
- 5) Analisar o conhecimento não-formal mostrado pelas pessoas pouco escolarizadas no que se refere à estrutura das informações obtidas em suas vivências para a solução de problemas matemáticos.
- 6) Comparar algumas situações relevantes, delimitadas pelo problema da pesquisa, com fatos históricos no campo das ciências exatas.
- 7) Divulgar os resultados da pesquisa em eventos científicos, revistas e periódicos, com o intuito de contribuir com as literaturas de Educação de Jovens e Adultos e de Educação Matemática para essa modalidade de ensino.

- 8) Valorizar o trabalho que os sujeitos da pesquisa realizam no campo, mostrando a sua importância.

1.4 Problematização

A presente pesquisa se constitui em um desafio para esta pesquisadora que está ingressando com uma certa autonomia no mundo científico preocupada com o ensino de Matemática. Este desafio é um pretexto para que sejam desocultadas muitas curiosidades e dúvidas em relação ao tema pesquisado que foram crescendo no decorrer de experiências vivenciadas durante o período acadêmico.

Em pesquisas anteriores (MALLMANN, 2001, 2002, 2003) constatou-se que pessoas pouco ou não escolarizadas resolvem problemas matemáticos ao seu modo, utilizando procedimentos diferenciados daqueles ensinados na instituição escolar. Dessa forma indago: *como pessoas adultas pouco escolarizadas pensam e solucionam problemas matemáticos presentes em suas vidas e em seus diferentes contextos, a partir de seus conhecimentos não-formais?*

A pesquisa com abordagem fenomenológica se inicia com uma indagação, mas

esta interrogação não está muito bem delineada para o pesquisador. Ela corresponde a uma insatisfação do pesquisador em relação à aquilo que ele pensa saber sobre algo. Sente-se pouco à vontade em relação a isto (FINI, 1994, p.26).

Como o pesquisador sente-se incomodado, Fini (1994) diz claramente que:

Cria-se uma “tensão” que acompanha e “alimenta” o pesquisador na busca da intuição da essência do fenômeno interrogado. Ao mesmo tempo que o fenômeno lhe causa pouca estranheza, ele também lhe é familiar pois faz parte do seu “mundo vida”. Esta familiaridade, entretanto, não é ainda conhecimento. Assim, delineia-se o primeiro momento da pesquisa fenomenológica que se denomina pré-reflexivo, ou seja, há algo sobre o qual o pesquisador tem dúvidas, quer conhecer, mas que ainda não está bem explicitado para ele (p.26).

A partir da indagação colocada como base fundamental, apresento as tendências atribuídas a ela nas pretensões desta pesquisa, ou seja, em seus objetivos específicos.

Uma das características metodológicas da Etnomatemática é o cuidado com a passagem do concreto ao abstrato (D’AMBROSIO, 2002a, p. 78). Nos estudos onde os pesquisadores buscaram compreender as matemáticas realizadas por grupos culturais, percebo que após os resultados obtidos parece ser difícil romper os paradigmas atuais e criar novas formas de pensar o ensino da Matemática, um ensino que seja voltado ao interesse de cada região brasileira. Um ensino que tenha o poder de unir esses interesses à Matemática formal. Pouco se percebe, mas talvez já estamos nos direcionando para este caminho. Grandó (1988) diz que:

A matemática vem sendo desenvolvida na escola como uma ciência formal, onde o conhecimento matemático, de um modo geral, é construído independente de questões ligadas aos diferentes contextos sociais. [...] A matemática, então, não existe apenas como ciência formal, onde os conhecimentos são construídos no âmbito escolar; a matemática também existe nas mais diversas atividades profissionais. Nessa matemática, como ciência para o homem, os conhecimentos são construídos através da necessidade de resolver os problemas diários de trabalho (p. 1).

Carvalho (1995, p. 3) manifesta sua preocupação com a Educação de Jovens e de Adultos dizendo: “Se já constatamos a negação do conhecimento matemático adquirido fora da Escola nos cursos regulares, a situação agrava-se nos destinados à Educação de Jovens e Adultos.” A não aceitação da “Matemática advinda da prática” (CARVALHO, 1995) nas instituições escolares é talvez um fator que deixa transparecer o não preparo dos professores e responsáveis pela Educação brasileira em integrá-la com a Matemática sistematizada.

De acordo com Fonseca (2002)

a sensibilidade que permite que os educadores reconheçam a Matemática que seus alunos sabem e utilizam, ainda que ela não se apresente em seu formato escolarizado, e a presença de espírito que lhes provê de estratégias para considerá-la, integrando-a na negociação de significados e intenções forjada na situação de ensino-aprendizagem para (re)significá-la, supõem uma intimidade com o conhecimento matemático, que é mais do que mera associação de termos a conceitos ou do que a destreza na execução de algoritmos. É um conhecimento em que se explicitam intenções, marcas culturais, relações de poder, ao se reconhecer produção humana e histórica. Assim, é fruto de uma formação preocupada em contemplar essa explicitação, mas é também resultado de uma disposição do educador de indagar suas concepções, de flexibilizá-las, de estudar as possibilidades e empenhar-se no exercício das mudanças de perspectivas e do trânsito entre elas. [...] é a intimidade com o conhecimento matemático que o proverá de recursos para que tais proposição, negociação e desempenho sejam um reflexo da perspectiva ética e política pela qual ele se assume como educador matemático de jovens e adultos (p. 57).

Podemos verificar, através da situação atual do ensino da Matemática, que é preciso valorizar os conhecimentos não formais, as concepções alternativas em relação à Matemática, para que de uma forma mais vigorosa entendamos e consigamos encontrar o melhor caminho a ser seguido. Isto não somente para o olhar voltado ao ensino, mas também para o olhar voltado ao futuro das crianças, jovens e adultos. Precisamos urgentemente encontrar formas para melhor encaminhar nossos alunos, valorizando sua cultura e seus saberes.

D'Ambrósio (2002a) manifesta sua indignação afirmando que

com povos, em especial com indígenas. Sua nudez é indecência e pecado, sua língua é rotulada inútil, sua religião se torna “crendice”, seus costumes são “selvagens”, sua arte e seus rituais são “folclore”, sua ciência e medicina são “superstições” e sua matemática é “imprecisa”, “ineficiente” e “inútil”, quando não “inexistente”. Ora, isso se passa da mesma maneira com as classes populares, mesmo não índios.

É exatamente isso que se dá com uma criança, com um adolescente e mesmo com um adulto, ao se aproximar de uma escola. Um escape para os índios tem sido a prática de suicídio. Em geral, no encontro com as classes dominantes, principalmente nas escolas, uma diferente forma de suicídio é praticada. Um suicídio que se manifesta num profundo vazio interior e na utilização de drogas e violência, revelando uma atitude de descrença e de alienamento [...]” (p. 79).

Nesse sentido, utilizando o olhar etnomatemático, é que podemos desejar contribuir através de pesquisas científicas para que o rumo de nosso futuro seja outro. Para que isso aconteça precisamos possibilitar o entendimento de formas diferenciadas do lidar cotidiano com a Matemática de diversas culturas e, assim, ter condições de direcionar da melhor forma possível o ensino devidamente contextualizado.

Sabendo-se que a Matemática produzida pelos diferentes grupos culturais não é universal e que essas pessoas têm suas próprias matemáticas, qual a impor-

tância de compreender seus significados? Por falar em universalidade da Matemática, será que ela realmente é universal? Knijnik (1996, p. 74) nos diz que “a Etnomatemática, ao colocar o conhecimento matemático acadêmico como uma das formas possíveis de saber, põe em questão a “universalidade” da Matemática produzida pela academia”.

Será que a descoberta de como a resolução de problemas matemáticos acontece a partir de conhecimentos não-formais pode influenciar na criação de novas propostas para o ensino de Matemática? Será que desvendar a forma como as pessoas pouco escolarizadas solucionam seus problemas matemáticos pode contribuir para o ensino de Matemática na Educação de Jovens e de Adultos?

1.5 Metodologia da pesquisa

Nesta seção encontram-se os pormenores metodológicos da investigação. O texto refere-se sobre a seleção dos sujeitos da pesquisa, o levantamento e a análise dos dados, respectivamente.

Os sujeitos da pesquisa são dezesseis trabalhadores, entre homens e mulheres de diversas idades, pouco escolarizados e de diferentes localidades do interior de quatro municípios da região do Vale do Taquari. A escolaridade da maioria dos sujeitos vai até a quarta série do ensino fundamental.

Visitei três famílias conhecidas, em suas residências, e, a partir dessas visitas o levantamento de dados da pesquisa foi iniciado. Estas famílias indicaram outras famílias e, dessa forma, se completou o tamanho da amostra.

Inicialmente as atividades seriam realizadas em três momentos, distintos entre si, como previsto no projeto da pesquisa. Com isso, e, de acordo com as necessidades de trabalho de cada produtor rural, os encontros foram variados. Variados porque, com alguns sujeitos, os três momentos foram realizados em diferentes dias e com outros em dois dias ou em um dia somente.

No primeiro momento foram realizadas entrevistas introdutórias com os sujeitos da pesquisa para a obtenção de informação sobre as concepções em relação à Matemática, a idéia de Matemática praticada por eles e o modo que eles se utilizam dela em seus diferentes contextos de vida e, também, indagar aos sujeitos da pesquisa sobre a importância da Matemática e o que ela representa em suas vidas. As entrevistas semi-estruturadas foram gravadas em fitas cassete e posteriormente transcritas.

No segundo momento, com os mesmos sujeitos, o objetivo era buscar relatos de vivências. Onde os sujeitos da pesquisa deveriam criar modelos matemáticos para solucionar problemas. Os relatos deste segundo momento foram gravados em fitas cassete. Neste momento a escrita matemática seria significativa, mas somente dois agricultores realizaram os registros. Esses registros foram buscados, a fim de que os sujeitos demonstrassem os processos que utilizaram para solucionar os problemas matemáticos experienciados por eles.

Foram eleitos e propostos problemas aleatórios para que solucionassem, de acordo com as experiências vividas e relatadas por eles. Neste terceiro momento foram coletados os registros utilizados para a solução destes problemas. Um dos sujeitos da amostra, ao invés de registrar em papel a resolução do problema proposto, preferiu mostrar na prática passo a passo a resolução. Os registros foram reali-

zados neste momento por seis produtores rurais. Este momento também foi gravado em fitas cassete e posteriormente transcrito.

No decorrer da coleta de dados, em nove propriedades visitadas, a família era reunida para me receber, muitas vezes não completa, mas sempre havia duas ou mais pessoas presentes além do sujeito, em reunião comigo. Todos tinham espaço para deixar sua opinião, seu pensamento, sua contribuição.

Sempre que possível, que houvesse necessidade de registrar a escrita, as resoluções dos problemas propostos ou até mesmo os lugares por onde passei, esses registros eram capturados através de fotografias.

A análise dos dados ocorreu em paralelo às atividades de busca das informações acrescida de mais um prazo de três meses para a sua conclusão. No decorrer da semana posterior a cada coleta, foram transcritos, os dados, retiradas e organizadas suas unidades significativas para a devida análise.

Esta etapa foi realizada em dois momentos, de acordo com a modalidade fenomenológico-hermenêutica. Primeiramente, foi realizado a análise dos aspectos individuais e, posteriormente, as análises ideográfica e nomotética (MACHADO, 1994). As discussões sobre os dados coletados encontram-se no capítulo 3 desta dissertação.

CAPÍTULO 2 - DIMENSÃO TEÓRICA DA PESQUISA

2.1 A ETNOMATEMÁTICA

A Etnomatemática é um campo novo de pesquisa que está crescendo consideravelmente no ensino de Matemática, desde as três últimas décadas. Como é um campo novo, ele está se estabelecendo fortemente a nível de referenciais teóricos nacionais e internacionais. Knijnik (2004, p. 32) ressalta que “é interessante observar a expansão da Etnomatemática em âmbito nacional e internacional. A partir de 1985, com a fundação do International Study Group on Ethnomathematics (<http://www.rpi.edu/~eqlash/isgem.htm>) é intensificada a interlocução acadêmica en-

tre os envolvidos com a pesquisa e a prática cotidiana de sala de aula na perspectiva da Etnomatemática.”

Ferreira (2002) lembra que:

As primeiras pesquisas sistemáticas sobre concepções e sistemas matemáticos de povos culturalmente distintos são do final da década de 70. Aconteceram com a valorização dos chamados etnoconhecimentos ou etnociências. A partir dos anos 80, a antropologia e a sociologia passaram a ser disciplinas cada vez mais presentes em congressos internacionais de educação matemática, em função das preocupações de natureza socioculturais que vêm permeando as discussões sobre o tema. Assim, inaugurou-se formalmente uma nova área das etnociências: a etnomatemática (p. 9).

A gênese do Programa de Pesquisa Etnomatemática (D'AMBRÓSIO, 1993, p. 6) acontece a partir de experiências e de pensamentos de Ubiratan D'Ambrosio na década de 1970 onde produziu seus primeiros trabalhos neste campo de estudos. A etimologia da palavra Etnomatemática diz que

etno é hoje aceito como algo muito amplo, referente ao contexto cultural, e portanto inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos; matema é uma raiz difícil, que vai na direção de explicar, de conhecer, de entender; e tica vem sem dúvida de techne, que é a mesma raiz de arte e de técnica. Assim poderíamos dizer que etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender os diversos contextos culturais. Nessa concepção, nos aproximamos de uma teoria de conhecimento ou, como é modernamente chamada, uma teoria de cognição (D'AMBRÓSIO, 1990, p. 5).

A Etnomatemática surgiu como uma nova área, no Quinto Congresso Internacional de Educação Matemática, que se realizou em Adelaide, Austrália, em agosto de 1984, mostrando uma tendência definitiva sobre preocupações socioculturais e

evidenciando fortemente a mudança qualitativa na Educação Matemática. Em relação a esta mudança qualitativa na Educação Matemática pode-se lembrar que a Educação igual para todos começou a dominar os ideais e aspirações políticas dos países a partir da Segunda Guerra Mundial. Vinte anos após, o clima questionador aflorou, e conseqüentemente a mudança qualitativa (D'AMBROSIO, 1990, p. 12).

A definição de Etnomatemática, a partir das palavras de D'Ambrosio (1990, p. 7), diz que a "Etnomatemática é um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos." Em relação à esta definição, Knijnik apresenta argumentos de Lizcano¹¹ onde diz que

esta definição do objeto de estudo da Etnomatemática implica em considerar, entre outras, como formas de Etnomatemática: a Matemática praticada por categorias profissionais específicas, em particular pelos matemáticos, a Matemática escolar, a Matemática presente nas brincadeiras infantis e a Matemática praticada pelas mulheres e homens para atender às suas necessidades de sobrevivência. Portanto, nesta abordagem, a Matemática, como usualmente é entendida – produzida unicamente pelos matemáticos – é, ela mesma, uma etnomatemática. Olhar para esta particular etnomatemática a partir das práticas populares, como propôs Lizcano em seu jogo argumentativo, abre possibilidades para melhor compreender a matemática na qual fomos educados e aquelas que busca-

¹¹ Em 2002 na sua conferência plenária no 2º Congresso Internacional em Etnomatemática quando indaga: "Que enxergamos se, em lugar de olhar as práticas populares a partir "da matemática", olharmos a matemática a partir das práticas populares?" (KNIJNIK, 2004, p. 24).

mos resgatar do esquecimento coletivo (2004, p. 24).

Com a intenção de clarificar ainda mais esse programa, em direção à sua definição, D'Ambrosio (1990, p. 9) expressa sua intenção dizendo que o programa Etnomatemática pretende abarcar também o enfoque à História, que consistirá de uma análise crítica da geração e produção de conhecimento, da sua institucionalização e da sua transmissão. Logo, envolve respectivamente a criatividade, a academia e a Educação.

Atualmente, a Etnomatemática tem provocado vários estudos em torno de seu referencial, que mostram práticas matemáticas de vários grupos culturais. Essas práticas, muitas vezes, são realizadas de forma muito mais complexa do que as que são ensinadas na escola. Os estudos vêm buscando a forma do pensamento matemático desses grupos; sua forma de contar, de ordenar, de medir, de pesar, de utilizar a lógica, entre outros. Além disso, verificam a linguagem e a escrita matemática.

Segundo D'Ambrosio (2002a)

O grande motivador do programa de pesquisa que denomino Etnomatemática é procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizando em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações. [...] Ao insistir na denominação Programa Etnomatemática, procuro evidenciar que não se trata de propor uma outra epistemologia, mas sim de entender a aventura da espécie humana na busca de co-

nhecimento e na adoção de comportamentos. [...] Ao reconhecer que não é possível chegar a uma teoria final das maneiras de saber/fazer matemático de uma cultura, quero enfatizar o caráter dinâmico deste programa de pesquisa (p. 18).

D'Ambrosio (1990), há mais de uma década, na tentativa de trazer à tona a importância de integrar os aspectos culturais aos currículos escolares, faz uma breve análise da História da ciência em um contexto amplo. Em parte de sua exposição, ele diz que

são claras as implicações para a pedagogia, principalmente devido aos recentes avanços na teoria da cognição, que mostram como a cultura e a cognição estão intimamente relacionadas. Embora haja indicações de uma forte ligação entre os mecanismos de cognição e o ambiente cultural, uma tendência reducionista que teve sua origem em Descartes, e que até certo ponto cresceu paralela com o desenvolvimento da ciência, tentou dominar a educação até recentemente, reconhecendo e encorajando modelos de cognição livres de cultura. O reconhecimento recente da interpretação de biologia e cultura abre um campo fértil de pesquisa sobre cultura e cognição científica (p. 75).

D'Ambrosio (1990) assume um conceito abrangente de ciência, que

permite analisar práticas comuns que aparentemente são formas desestruturadas de conhecimento. Isso resulta de um conceito de cultura que é o resultado da hierarquização do comportamento, passando do individual ao social e indo para o cultural, e se baseia no modelo de comportamento referido no ciclo... realidade – indivíduo – ação – realidade ... [...] O conceito de ciência que resulta desse modelo permite a inclusão do que pode ser considerado como práticas marginais de natureza científica, inclusive algumas das etnociências. Naturalmente, essas práticas comuns estão impregnadas de conotações ideológicas enraizadas na textura cultural do grupo de participantes (p. 77).

Segundo D´Ambrosio (2002a, p. 59), a definição de cultura pode ser vista mais claramente como o conjunto de conhecimentos compartilhados e comportamentos compatibilizados, incluindo valores. Cultura é o que vai deixar a vida acontecer em sociedade.

Ferreira (2002) diz que

a etnomatemática é mais do que um conjunto de idéias matemáticas culturalmente definidas. A etnomatemática aproxima-se de uma teoria do conhecimento, uma arte ou uma técnica de explicar e conhecer. [...] Essa abordagem deriva da adoção de um conceito mais amplo de ciência, que atribui a formas aparentemente desestruturadas de conhecimento, como aquelas produzidas por sociedades indígenas, o status de saber científico (p. 10).

D´Ambrósio (2002b, p. 28) nos fala sobre a situação atual da Etnomatemática afirmando que “Estamos vivendo um período de desafio a essa abordagem em Matemática e educação científica. Nosso enfoque propõe fundamentos teóricos para uma abordagem renovada, orientada à realidade.” Na seqüência o autor enfatiza que:

Por meio do conceito de educação em massa, num mundo que muda rapidamente, “ciência para todos” alcança uma dimensão sem precedentes como um esforço social, e é urgente questionar de modo mais amplo e profundo o lugar da educação científica nas sociedades como um todo, assim como as raízes socioculturais da própria ciência. [...] Se esperamos por um mundo melhor, sem seres humanos explorando e matando uns aos outros, temos de analisar o papel da educação científica na formação de uma nova dimensão humana na relação entre indivíduos, sociedades e culturas. Temos de lidar com a urgente tarefa de introduzir dimensões socioculturais e éticas dentro da educação científica. Nossa proposta é baseada em análise da vasta literatura sobre comportamento humano, e reflete o trabalho que conduzimos, durante algumas décadas em ambientes culturais diversos, com referência especial à percepção de fenômenos da realidade e aos esforços para a compreensão e o controle por meio de habilidades naturais, incluindo a manipulação de tradições na vida cotidiana (p. 29).

Através destas palavras de D´Ambrósio pode-se perceber que a Etnomatemática tem um valor muito mais amplo do que parece, uma preocupação que gira em torno do futuro da Educação, da humanidade. Não desmerecendo outras abordagens, todas têm suas particularidades, preocupações e contribuições nesse sentido.

“Quando dizemos percepção, habilidades e manipulação, estamos nos colocando numa posição de olhar a realidade, como a percebida por indivíduos que usam as habilidades na forma de estratégias, para executar ações que invariavelmente têm resultado na modificação da realidade” (D´AMBROSIO, 2002b, p. 29). O comportamento é o que liga a realidade e as ações. A realidade fornece informações e a ação tem o poder de modificá-la.

D´Ambrosio (2002a) aponta o homem como o foco de estudo, tendo como questões básicas o seu conhecimento e o seu comportamento. O autor assume o homem como

indivíduo integrado, imerso, numa realidade natural e social, o que significa em permanente interação com seu meio ambiente, natural e sociocultural. O presente é quando se manifesta a [inter]ação do indivíduo com seu meio ambiente, natural e sociocultural, que chamo comportamento. O comportamento, que também chamamos prática, fazer, ou ação, está identificado com o presente. O comportamento determina a teoria, que é o conjunto de explicações organi-

zadas que resultam de uma reflexão sobre o fazer (p. 51).

Desde seus primórdios, o homem, para garantir sua sobrevivência, vem se deparando com obstáculos e os superando. Impulsionado por sua consciência, o homem realiza esse processo de obtenção de conhecimentos refletindo sobre seu fazer e seu saber. Podemos entender o conjunto das respostas que o homem cria no momento das superações como um sistema de conhecimentos.

Talvez a primeira manifestação da espécie tenha sido a avaliação das dimensões apropriadas para a pedra lascada, para que dessa forma pudesse garantir maior quantidade de alimentos e com melhor qualidade; a capacidade de classificar objetos por qualidades específicas muito provavelmente venha do aprendizado dos hábitos e comportamentos das espécies; o canto (tempo) e a dança (espaço) talvez tenham surgido da cooperação entre grupos relativamente numerosos de indivíduos, o que levou estes indivíduos de diferentes famílias a estarem juntos, situando em tempo e espaço seu universo simbólico. Estas criações auxiliaram no surgimento da agricultura por volta de dez mil anos atrás. Com o aumento das populações surgiu a necessidade de instrumentos intelectuais para ajudar no plantio, na colheita, no armazenamento, na posse de terras, em todos os tipos de produção e de trabalho. A contagem e registro do tempo através de calendários e a geometria utilizada na agricultura são bons exemplos de Etnomatemática (D'AMBROSIO, 2002a, p. 20-21).

Ainda segundo D'Ambrosio (2002a), foram muitos os desafios que o homem enfrentou até chegar nos dias atuais. Os maiores desafios partiram das tentativas de interpretar os chamados "mistérios". Esses mistérios eram o que podiam ver, mas sem entender. O clima, o dia e a noite, os astros no céu, a morte, as intempéries, a

inseminação, etc. “O reconhecimento e registro do ciclo menstrual, associado às fases da Lua, parece ter sido uma das primeiras formas de etnomatemática” (p. 34).

A modernidade se deu com a incorporação do raciocínio quantitativo, possível graças à aritmética [tica=arte + aritmos=números] feita com algarismos indo-arábicos e, posteriormente, com as extensões de Simon Stevin [decimais] e de John Neper [logaritmos], culminando com os computadores. Nessa evolução foi privilegiado o raciocínio quantitativo, que pode ser considerado a essência da modernidade. [...] Estamos vivendo agora um momento que se assemelha à efervescência intelectual da Idade Média. Justifica-se, portanto, falar em um novo renascimento. Etnomatemática é uma das manifestações desse novo renascimento (D’AMBROSIO, 2002a, p. 29).

O pensamento quantitativo pode ser considerado a essência das primeiras décadas da modernidade, mas a Etnomatemática

privilegia o raciocínio qualitativo. Um enfoque etnomatemático sempre está ligado a uma questão maior, de natureza ambiental ou de produção, e a etnomatemática raramente se apresenta desvinculada de outras manifestações culturais, tais como arte e religião. A etnomatemática se enquadra perfeitamente nu-

ma concepção multicultural e holística de educação (D'AMBROSIO, 2002a, p. 44).

De acordo com D'Ambrosio (2002a) "todas as experiências do passado, reconhecidas e identificadas ou não, constituem a realidade na sua totalidade e determinam um aspecto do comportamento de cada indivíduo" (p. 57).

Muitos pesquisadores, de várias áreas do conhecimento, buscam responder através de suas pesquisas e demonstram claramente preocupar-se com o futuro da humanidade no que diz respeito a paz e a ética. A humanidade está passando realmente por uma grande crise que se ramifica em todas as direções, como se fosse uma "praga". Mas o que tem a ver a Matemática com a paz da humanidade?

A matemática, como uma forma de conhecimento, tem tudo a ver com ética e, conseqüentemente, com paz. A busca de novas direções para o desenvolvimento da matemática deve ser incorporada ao fazer matemático. Devidamente revitalizada, a matemática, como é hoje praticada no ambiente acadêmico e organizações de pesquisa, continuará sendo o mais importante instrumento intelectual para explicar, entender e inovar, auxiliando principalmente na solução de problemas maiores que estão afetando a humanidade. Será necessário, sem dúvida, reabrir a questão dos fundamentos, evidentemente um ponto vulnerável da matemática atual (D'AMBROSIO, 2002a, p. 71).

Esse referencial teórico possui um enfoque que fica entre a História da ciência e a antropologia cultural e tem a possibilidade de auxiliar na compreensão deste estudo. Dessa forma, dar subsídios para uma fundamentação mais consistente no que tange à resolução de problemas matemáticos da vivência das pessoas que são os sujeitos da pesquisa.

2.2 A FENOMENOLOGIA

As raízes da fenomenologia surgiram e se fortaleceram durante o existencialismo. O existencialismo teve início no século XIX a partir dos pensamentos de Soren Kierkegaard. De acordo com as palavras de Sales (2005) o “existencialismo é uma filosofia, como uma questão de fato, porque foi extensamente pronunciada por homens instruídos em disciplinas filosóficas; mas foi também, e mais fundamentalmente, uma mudança nas atitudes comuns humanas que alteraram por sua vez todo aspecto da vida de nossa civilização”. O mesmo autor fala um pouco sobre os perturbadores e provocativos do existencialismo contemporâneo onde relata que:

Nós também somos separados, dizem os existencialistas, das instituições humanas — burocratização governamental nos níveis federal, estadual e local, partidos políticos nacionais, gigantescas corporações comerciais, organizações religiosas nacionais — todos esses parecem ser imensos, origens impessoais de poder que detém a vida em seus domínios. Como indivíduos, nós tampouco sentimos que somos parte deles ou que podemos compreender seu funcionamento. Nós vivemos na alienação de nossas próprias instituições. Além disso, dizem os existencialistas, nós somos excluídos da história. Não temos mais o sentido de termos raízes num passado significativo ou não nos vemos movendo-nos para um futuro significativo. Como resultado, nós não pertencemos ao passado, ao presente ou ao futuro. Finalmente, e talvez mais tristemente, os existencialistas apontam que todas nossas relações humanas estão envenenadas pelos sentimentos da alienação de qualquer "outro". Alienação e hostilidade surgem entre a família, entre pais e filhos, entre o marido e a mulher, entre as crianças. A alienação afeta todas relações sociais e de trabalho, e, mais cruelmente, domina o relacionamento amoroso (2005).

O existencialismo foi vastamente definido, mais em sua configuração do que em sua expressão, por este novo movimento, a fenomenologia. Souza e Oliveira

(2001) dizem que a fenomenologia foi o mais importante movimento filosófico do século XX. Ela surge como um novo método para fundamentar tanto a Filosofia como as Ciências não concordando com o positivismo¹². Fenomenologia é o estudo que agrupa as diferentes formas de aparecer do fenômeno ou o discurso que exibi a inteligibilidade em que o sentido do fenômeno é proferido.

A fenomenologia foi fundada por Edmund Husserl no fim do século XIX e início do século XX. A etimologia da palavra 'Fenomenologia' nos traz que: 'fenômeno' vem da palavra grega *phainomenon*, que deriva do verbo grego *phainestai* e significa "o que se manifesta, se mostra, aparece". *Logos* possui muitos significados, como "o que reúne, unifica, o unificante, raciocínio, discurso, reunião".¹³ Para Martin Heidegger a acepção de *logos* é o que expõe a compreensão da construção do conhecimento e da realidade. Os seguidores mais renomados de Edmund Husserl foram Martin Heidegger e Gadamer, Paul Ricouer e Maurice Merleau-Ponty.

A sociedade brasileira de pesquisa em fenomenologia e hermenêutica foi oficialmente criada no Brasil em 1999, na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

O pensamento do Edmund Husserl (1859-1938) passou por longa e profunda evolução. No período de Halle (1887-1891), escreveu as investigações; no período de Göttinger (1901-1916) elaborou sua fenomenologia pura e produziu as idéias; Freiburg, na Floresta Negra (1916-1928) produziu a fenomenologia como transcendentalismo ou idealismo caracterizado nas meditações cartesianas. Nos últimos

¹² O positivismo concebe a ciência como um corpo de conhecimentos formado por proposições cientificamente comprovadas, interconectadas segundo os parâmetros aceitos pela Lógica. Esse corpo de conhecimentos orienta a formulação de problemas a serem pesquisados e os procedimentos a serem seguidos para tratá-los. Essa visão de ciência foi concebida na época Moderna e ainda é hoje, época Contemporânea, muito aceita e difundida (BICUDO, 1994, p. 16).

¹³ Conforme Heidegger (1966).

anos, já aposentado na universidade, refletiu sobre a crise das ciências como expressão da crise da cultura contemporânea.

Souza e Oliveira (2001) tecem alguns apontamentos sobre o pensamento husserliano:

- O paradoxo da subjetividade Husserl: sujeito para o mundo – e ao mesmo tempo objeto no mundo. Recuperar a experiência do ‘mundo da vida’.
- Futuro: o horizonte é aberto ao infinito, ele é vazio, indeterminado e apela ao preenchimento.
- Passado: o horizonte do passado já está preenchido é posto à vista do presente.
- Presente: Husserl chama de ‘horizonte de historicidade’.
- Segundo Husserl, é preciso recolocar a subjetividade transcendental no centro da reflexão para recuperar o mundo da vida, das experiências pré-científicas originárias sobre as quais historicamente são construídas as próprias ciências (p. 512).
- O pensamento verdadeiro só é verdadeiro quando é, nesse sentido, limitado pelas experiências insubstituíveis de um indivíduo, numa época e num país determinado (p. 35).

Amatuzzi diz que a fenomenologia “pressupõe que o vivido seja um caminho importante, e em alguns momentos insubstituível, para a verdade, isto é, para a formulação de conhecimentos e para as decisões que devemos tomar” (1996, p. 5).

No pensamento de Joel Martins (1983), a fenomenologia é o movimento que tem como objetivo a investigação direta e a descrição do fenômeno que é experienciado conscientemente, sem teorias sobre a sua explicação causal e tão livre quanto possível, de pressupostos e de preconceitos.

A fenomenologia se efetua historicamente através da análise que se desdobra como uma ontologia¹⁴ possível. As questões clássicas da fenomenologia e da hermenêutica¹⁵ acontecem nas temáticas da ética; filosofia política; estética; metafísica; ontologia; epistemologia; filosofia da linguagem; psicologia; psicanálise; filosofia do direito; ciências humanas; ciências sociais.

De acordo com Bicudo “esse modo fenomenológico de conhecer o *objetivo*, como o existente que não está além de sua manifestação, que é relativo à percepção e dependente da consciência, difere radicalmente da maneira comum e tradicional de conceber-se o *objetivo*. Nessa maneira de ver, a *coisa* é tida como um existente fora do campo da percepção e é assumida como “existindo em si”” (1999, p. 15). Objetivo, da forma que os autores expõe, acata as coisas em si, ou seja, às coisas enquanto existentes fora do campo da percepção.

¹⁴ É um conhecimento mais profundo, procura as origens genuínas, não aparentes. Para Heidegger (1981, p. 10) “o ontológico é aquilo que possibilita as várias maneiras de algo tornar-se manifesto, presente, criado, produzido, atuado, sentido, etc”.

¹⁵ Interpreta o descrito pela fenomenologia. O ato de colocar em suspensão o “dado”, a “epoché”, para que esse “dado” possa ser olhado fenomenologicamente, juntamente com a redução fenomenológica, que se refere à descrição do que se vê. (...) A hermenêutica segue uma determinada forma: a) o que se propõe para o investigador fenomenológico é a direção para a região do inquirido. Ir-às-coisas-mesmas. As coisas só podem ser olhadas de modo atento quando elas surgem na experiência da pessoa que as vê. b) a presença daquilo que é buscado para o ser que experencia o olhar fenomenal. O fenômeno do “surgir”, ou seja, da doação ou do aparecimento daquilo que é buscado, é certo, verdadeiro ou apodíctico. c) hierarquização prévia dos fenômenos, pois não é possível assumir-se uma hierarquia de “realidades”. Na sua forma original, a redução fenomenológica pede uma “suspensão”, ou uma “epoché”, das crenças ou dos predicados. Isso não significa que se deva abandonar tudo o que se sabe sobre a realidade para poder-se fazer fenomenologia. Mas significa que se deve ficar alerta e procurar ver o fenômeno observado a partir da sua própria realidade e não a partir dos conceitos, de crenças e de predicados que veiculam sobre ele (MARTINS E BICUDO, 1983, p.13).

Segundo Martins e Bicudo a

fenomenologia procura abordar o fenômeno, aquilo que se manifesta a si mesmo, de modo que não o parcializa ou o explica a partir de conceitos prévios, de crenças ou de afirmações sobre o mesmo, enfim, de um referencial teórico. Mas tem a intenção de abordá-lo diretamente, interrogando-o, tentando descrevê-lo diretamente, interrogando-o, tentando descrevê-lo e procurando captar a sua essência (1983, p. 10).

Os mesmos autores dizem que ao estudar o fenômeno, ou seja, o que se manifesta em si mesmo, a fenomenologia procura ir às próprias coisas. A questão que se coloca, então, é como ir a essas coisas. Primeiramente, a fenomenologia parte do “dado”, do que é radicalmente empírico, no sentido de que aquilo com o que se lida, é o que deve ser tomado para ser experienciado. Como um método de pesquisa, a fenomenologia é uma forma radical de pensar. Assim sendo, ela parte, necessariamente, de caminhos conhecidos de fazerem-se as coisas, desafia os pressupostos aceitos e busca estabelecer uma nova perspectiva para ver o fenômeno (1983, p. 11).

A pesquisa fenomenológica está sempre aberta a transformações no próprio curso da sua consumação e que o seu campo de inquérito amplia-se e torna-se relativamente livre de estruturas que poderiam aprisioná-lo. “A fenomenologia descreve o fenômeno a ser pesquisado. O ato de descrever o fenômeno, por sua vez, exige um cuidado muito especial, pois é preciso que se procure identificar o fenômeno que está sendo descrito sem que se imponha algo sobre ele, bem como, sem concluir nada sobre ele, apressadamente” (MARTINS & BICUDO, 1983, p. 14).

A contradição da fenomenologia estaria contida no fato de que embora ela não inicie a pesquisa com pressupostos ou com hipóteses, ela é desprovida de uma idéia geral referente ao que apreciar e ao como apreciar o fenômeno.

Martins e Bicudo nos dizem que:

A maior contribuição da fenomenologia existencial à educação é a perspectiva que abre para a possibilidade de descrição da realidade vivida. A análise e a descrição do mundo-vida é o ponto de central importância. A perspectiva é a existência humana vivida na complexidade do imediato e da vida psíquica. (...) A primeira atitude do método fenomenológico de conhecimento consiste em olhar o mundo sob novo enfoque, o que significa não acreditar na experiência do cotidiano. Trata-se de aguçar a dúvida com relação à crença natural do que se supõe existir, invalidando, inibindo e desqualificando todas as posições assumidas previamente em relação ao objeto experienciado. A fenomenologia observa de forma desinteressada (1983, p. 42-51).

A fenomenologia existencial¹⁶ na educação pode ter um valor significativo. Qualquer entendimento sobre a educação deveria estar voltado para um maior cuidado da pessoa, sobretudo num momento histórico no qual a visão de Ser¹⁷ está sendo cada vez mais ameaçada. Ser-no-mundo¹⁸, no que se refere à educação, é viver um horizonte de livros, de sala de aula, de equipamentos escolares, de material escolar, de professores etc. Ser-no-mundo como um dado primitivo não significa a possibilidade simples de colocar Ser e mundo junto; o Ser é antes de tudo uma entidade que já-está-no-mundo e isso torna a situação Ser e mundo uma totalidade (MARTINS & BICUDO, 1983, p. 39).

¹⁶ A fenomenologia existencial introduz a idéia de existência e de consciência intencional como meios específicos de assim desafiar a crença na primazia do conhecimento e da reflexão como condições anteriores ou antecedentes à existência.

¹⁷ Segundo Heidegger (1981) significa "tudo".

¹⁸ Idéia de movimento, de relação.

O processo de redução do mundo ao mundo da fenomenologia é realizado pelo Eu que ao realizá-lo dirige-se para um outro objeto intencional que não ele próprio. A redução descrita é denominada de Redução Fenomenológica Transcendental. Transcendental porque nela o Eu se descobre e descobre também que é apenas por ele que as coisas existem ou possuem significado. Fenomenológico, pois o mundo é transformado em fenômeno. Redução, porque tal processo presumivelmente leva à origem do significado do mundo experienciado (MARTINS & BICUDO, 1983, p. 51). A redução fenomenológica se torna uma disciplina descritiva. Não explica nada sobre o fenômeno, apenas o descreve.

Se olharmos a fenomenologia como procedimento didático-pedagógico, perceberemos que ela contribui para o contexto escolar, pois seu fazer é caracterizado pela busca do sentido e pela atribuição de significados. A fenomenologia não usa proposições lógicas e teorização, mas utiliza o real, o que é vivido no cotidiano. Maria Bicudo diz que “seus temas cruciais são a constituição do sentido, a atribuição do significado, a constituição do objeto para o sujeito, a construção da objetividade, o real, a verdade, a palavra, o discurso, a linguagem, o Eu, o *Outro*” (BICUDO, 1999, p. 12).

Dentre as muitas contribuições da fenomenologia, salientam a abertura ao mundo e a lição inestimável que nos ensina a olhar para o mundo com outro olhar. “A fenomenologia como nenhuma filosofia debruçou-se a aprofundar o papel da subjetividade humana, da auto-reflexão, da dinâmica da consciência e identidade com um rigor e sutileza (...)” (SOUZA & OLIVEIRA, 2001, p. 280).

A fenomenologia iniciada por Edmund Husserl, cujo método era de encontrar e examinar as estruturas essenciais da experiência e tinha como objetivo estabelecer verdades universais para a consciência básica. Este método contribuiu significa-

tivamente para que seus seguidores compreendessem de uma outra forma o sentido e o significado dos fenômenos do mundo existencial.

Como um método de pesquisa, a fenomenologia, é uma forma radical de pensar que exige rigor. Ela parte de caminhos conhecidos do existir e desafia os pressupostos aceitos, além de buscar estabelecer uma nova perspectiva para ver o fenômeno.

CAPÍTULO 3 – DISCUSSÃO acerca do vivido

Penso ser interessante retomar alguns pontos para introduzir esta discussão. O trabalho empírico ocorreu no decorrer dos meses de março a setembro de 2005 em diversas localidades do Vale do Taquari no estado do Rio Grande do Sul. Impelida pelas experiências vividas no período de iniciação científica durante a graduação onde tive contato com pesquisas que envolviam educação de jovens e de adultos juntamente com minhas orientadoras Carmen Gomes, Magda Mortari e Ocsana Danyluk na Universidade de Passo Fundo e também pelas obras lidas de Ubiratan D'Ambrósio (1990), Gelsa Knijnik (1996), Guida de Abreu (1995) e Neiva Grando (1988), busquei desvelar mais profundamente como pessoas adultas pouco escolarizadas pensam e solucionam problemas matemáticos presentes em suas vidas e em seus diferentes contextos, a partir de seus conhecimentos não-formais. Penso direcionar este estudo para a educação matemática de jovens e de adultos. O processo de investigação ancorado na perspectiva fenomenológica-hermenêutica

procurou articular idéias do pensamento etnomatemático para perceber a essência da Matemática imbricada nas atividades produtivas do campo.

A coleta das informações da pesquisa realizada com cada sujeito foi dividida em três momentos, jamais separados entre si. Os dois primeiros momentos, que procurei ver e ouvir; indagar e discutir - foram momentos de inserção na realidade dos sujeitos da pesquisa. No terceiro momento, a partir das experiências relatadas pelos sujeitos, foram propostos problemas para solucionarem, para que, dessa forma, fossem coletados os registros utilizados para a solução destes problemas.

O conhecer e o viver-junto-com eram de total importância para que eu pudesse tomar a realidade mesma, o contexto do produtor rural, como objeto de análise. A intenção era de ancorar meu olhar¹⁹, de ler a realidade de forma crítica e refletir²⁰ sobre ela. Desvelar o como havia percebido o contexto de cada uma das famílias dos produtores rurais, objeto de minha curiosidade.

Naturalmente, enquanto estava ali, imersa no processo, fazendo parte do contexto, conhecendo, dialogando e, muitas vezes, auxiliando nas atividades produtivas do campo, de um lado tinha que ter cuidado para não interferir em suas concepções espontâneas, de outro ser agente exclusivo do processo do ato de desvelar, sempre tomando o devido cuidado com relação à abordagem da pesquisa eleita.

Os diálogos estabelecidos entre a pesquisadora e os produtores rurais, que foram mediados pela realidade em que eles vivem, foram o fecho forte para tentar desvendar suas práticas que são carregadas de significados matemáticos. Na verdade, mesmo envolvida, sinto necessário dizer uma vez mais que durante o proces-

¹⁹ Na perspectiva fenomenológica merleauPontiana, o olho é tido como uma potência de alcançar as coisas pelo ato de olhar e seu movimento é uma engrenagem precisa do olhar junto aos objetos que abarca, levando-os e deslocando-os consigo, em virtude do poder que mantém sobre eles. Portanto, nessa abordagem, (...) é um movimento efetuado quando o *corpo-próprio* se ancora em certo objeto. (...) uma vez que todo movimento supõe certa ancoragem em um fundo, ancoragem esta que pode variar. (...) A ancoragem é constituída pela nossa situação de sermos sempre situados, contextualizados e engajados em um ambiente (BICUDO, 2000, p.54).

so de pesquisa, o diálogo entre as partes serviu para aclarar a minha posição, muitas vezes por mim obscura.

Em primeira instância se faz necessário falar sobre a leitura que fiz do meio rural e então abrir o espaço para a discussão baseada nas análises e no que vi e ouvi, em algumas respostas encontradas, nas diversas concepções e depoimentos; e retomar os princípios estabelecidos anteriormente a fim de avaliá-los. No caso desta pesquisa, a pretensão seria harmonizar tudo isto com o que busco. Digo “seria” pois não sei se a discussão alcançará tal mérito.

3.1 A LEITURA DO MEIO RURAL

A riqueza desta experiência, em seu conjunto, é tal que, escrever sobre ela ou falar dela, em poucas palavras, é tarefa quase impraticável. Penso que não serei capaz, nesta redação, de realizar inteiramente o que havia proposto a mim mesma, descrever com qualidade o que abrange a grande amplitude da pesquisa e oferecer aos leitores deste trabalho um quadro completo do que vivi e realizei nas colônias da minha terra querida.

É tentando continuar a cumprir o que me propus que me dedicarei nas próximas linhas, discutir a cerca do desvelado na trajetória científica.

²⁰ A reflexão é um movimento de busca do originário. Este não se fecha no pensamento objetivo que se movimenta nos limites do que é tematizado, do possível e do evidente, mas investiga os atos efetuados nesse pensamento, recolocando-os no seu contexto. Portanto, a reflexão transcende os limites do pensamento objetivo, conectando-o ao existencial, pois é a experiência vivida nesse nível que investe energia naquele pensamento (BICUDO, 2000, p.58).

Os produtores rurais têm uma faceta parcialmente explicada pela cultura de seu lugar²¹. Nestes tempos, os alemães deste vale não carregam mais o preconceito de que são pessoas sem inclinação ao diálogo, pois já superaram a repressão que sofreram. Em tempos passados, muitos alemães, não conversavam com pessoas que não conheciam. Essa forma de defesa foi uma consequência das perseguições que ocorreram por volta de 1930 com a notável ascensão de Adolfo Hitler (1889-1945). Nesta época havia agentes nazistas que buscavam adeptos entre as colônias alemãs, não somente no sul do Brasil. A Revolução de 1930 levou ao poder Getúlio Vargas que tentou combater a propaganda nazista com sua campanha de nacionalização, limitando qualquer influência política dos alemães, com isso, a fala alemã em público foi proibida e as tradições alemãs sofreram muito.

As novas gerações dos imigrantes alemães não se sentem mais perseguidas. Os imigrantes alemães tinham fortes motivos para se preservar. Quando tomada a iniciativa de dialogar com eles, muito reservados, primeiro sondavam a pessoa e, após, então, sentiam-se pouco mais a vontade para prosseguir a conversa.

Quando eu ando pelas estradas admirando o que vejo, as pessoas por quem passo levantam o braço bem alto para acenar e cumprimentar como se fôssemos pessoas conhecidas, amigas. Este é um gesto lindo de simplicidade. Os produtores deste belo vale combinam intimamente com ele, na minha opinião, é claro. São pessoas extrovertidas e acolhedoras, apesar de que, por vezes, algumas resistiram sutilmente a expor seus conhecimentos.

²¹ Articulando a noção de tempo e espaço tomando parte da ação, esta criando a realidade (...) passamos a entender a realidade como criada / construída em constante atualização (...) (BICUDO,



Figura 6: Paisagem da localidade de Linha Lenz Frente do município de Estrela.

Os valores, ligados às atividades produtivas e presentes no campo, que as gerações mais antigas deixaram, são poucos e se esvaziam de significados. Não querendo desmerecer estes valores desgastados pelo tempo, pertencem a épocas passadas nasquais possuíam a devida importância. As convicções eram outras e os canais de informações não possuíam o alto grau de eficácia de hoje. Esta chuva diária e constante de informações não fazia parte do cotidiano dessas pessoas. O homem teve uma significativa evolução filosófica, desenvolveu a partir deste contexto seu espírito crítico, como uma forma de libertação e de livre expressão. Os valores cultivados hoje, otimizados pelas gerações mais novas, possuem outras facetas.

A valorização da figura feminina foi o que se lançou aos meus olhos logo no primeiro dia de entrevista. O sujeito A disse: “Dá uma ajuda mulher... tu que é bom na Matemática!” O reconhecimento da capacidade cognitiva e a opinião da “mulher da casa” são valorizados tanto nas decisões familiares quanto nas negociações financeiras, como se mostra neste exemplo:

PESQUISADORA: O que vem na tua cabeça quando fala em Matemática?
 SOGRA I: Matemática pra ele é difícil!
 PESQUISADORA: Ah é! O senhor já passou por alguma dificuldade em que o senhor precisou da Matemática?
 SOGRO I: Se eu precisa então eu pede atenção pra mulher. Mais tu nunca fica encahado assim, pior é quando a chente não tem nada né, aí é difícil. A chente sempre acheita uma coisa.

Muitas vezes percebe-se a falta de perspectiva para o futuro no campo e, quando os produtores rurais têm alguma perspectiva, eles levam em consideração a atual situação de nosso país. O que eles vêem é que não vale a pena investir em margens mais amplas. Muitos produtores têm condições financeiras de ampliar seus negócios, mas não sentem segurança para levar em frente seus sonhados objetivos. Sobre isto, o sujeito M fez o seguinte relato:

Eu gostava hoje ainda... eu gostava de voltá a comprá máquina ainda né! Tenho condições pra comprá, mais não tem graça né. Hoje se eu compro uma máquina como eu tô querendo comprá, uma máquina dessas custa sessenta mil cruzeiro [...] aí tu querê se metê, querê sê grande, mais o melhor é ficá na moita, porque ainda mais se tu visse futuro em cima de um troço né... aí era uma coisa né. [...] eu tô vendo que a coisa não é por aí também, nem que... porque isso... eu sei dizê que até essa altura do campeonato funcionou bonito né... agora daqui pra frente eu não sei como é que vai sê né!

As situações que envolvem investimentos, perspectivas em relação ao futuro, o cálculo dos lucros, “ver se vale a pena ou não” produzir determinado produto para sua venda, a venda propriamente dita, o planejamento e o controle dos negócios, entre outras situações, são concebidas como a Matemática que utilizam no seu meio. As falas que estão dispostas a seguir retratam estas situações.

SUJEITO A: Na colonha tem que fazê... tem que tá calculando tudo toda hora.

ESPOSA A: Quanto adubo vai, quanta uréia vai por hectare. É tudo Matemática!

SUJEITO A: Aí tu tem que sabê quanto tu gasta ali e pra compensá e pra tirá depois né! Fazê o cálculo pra vê antes de plantá se vale a pena ou não né!

[...]

ESPOSA B: Que nem nós falamos antes... fazê os cálculo dos produtos e tudo né. A gente sempre já quando compra um... por exemplo, eu vô no mercado comprá as farinha, as coisa né... a gente sempre calcula. Olha vomo pegá aquela que é mais barato que vai me rendê mais, não vô comprá aquela que custa sete real se eu posso comprá uma de quatro! É lógico que aquela vai me rendê mais que aquela outra né? Se ela é boa, se a qualidade é boa, é lógico né! A gente sempre tem que vê primeiro se a qualidade também é boa, porque às vezes tu vai comprá essas coisa barata e não dá uma coisa bonita e não rende né. Então eu sempre olho muito por isso. Eu acho que esse lado entra a Matemática!

[...]

ESPOSO F: É que a gente colhe em casa as coisa né e já soma né, leva na feira e vende, porque lá precisa Matemática como em casa também né.

[...]

PESQUISADORA: E o que mais tu acha que é Matemática?

SUJEITO G: Matemática... se lá na feira vende uma coisa...

PESQUISADORA: E fora a feira?

SUJEITO G: Eu não vendo nada assim né!

[...]

SUJEITO J: Se eu não faço um controle assim... cheral por mês pra vê o que a chente pode infestí, no que que não pode infesti. Eu acho que é Matemática!

ESPOSA J: Em geral... a chente tem de controlá né. Matemática acima de tudo, um controle!

[...]

SUJEITO P: Planejá um pouco, se eu faço isso eu vô tê isso aí depois. Ah... pra mim Matemática entra no planejamento também da gente. Porque o planejamento não sei se dizem que é Matemática, mais pra mim ela é.

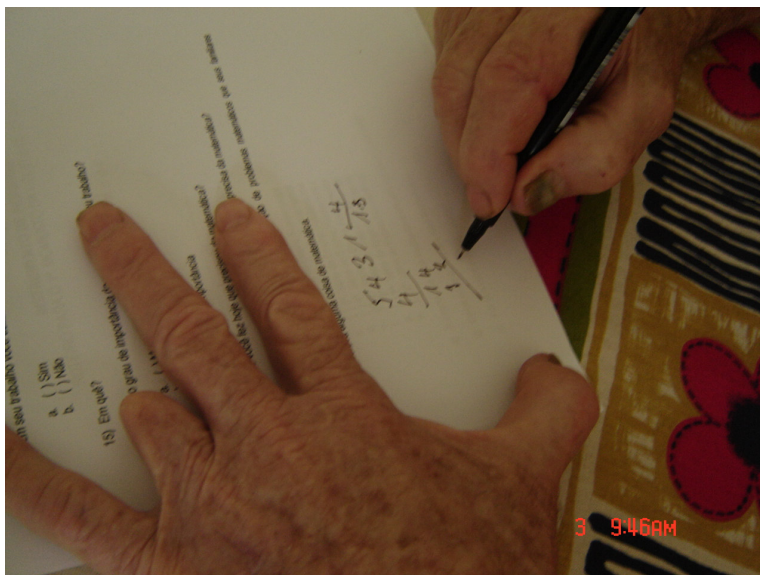


Figura 7: Sujeito O realizando um cálculo de divisão.

No primeiro momento da coleta de dados, solicitei que os sujeitos registrassem algo de Matemática, o que eles quizessem. Abaixo constam dois registros. O esposo do sujeito F escreveu que “Matematica e muito que a jente precisa de somar e carcolar os produtos quando a jente cole e vende tambem as verduras semetes e adubo e ureia a matematica e muito bom para tudo o gente e o principal” e o filho A do sujeito J escreveu que “tudo depende em saber controlar o capital de giro da propriedade, para não gastar mais do que pode. Também precisa tomar um pouco de cuidado na hora de efetuar um empréstimo bancário ou financiamento porque quando for pagar as prestações sempre terá que sobrar algum capital, para quando ocorrer alguma emergência”.

matemática é muito útil
 a gente precisa de somar
 e calcular os produtos quando
 a gente vai e vende também
 as verduras, tomates e alubias
 e arroz. a matemática é muito
 bom para tudo a gente é o principal.

Figura 8: Registro esposo sujeito F

Tudo depende em saber controlar o capital de giro
 da propriedade, para não gastar mais do que pede.
 Também precisa tomar um cuidado muito na
 hora de fazer um empréstimo bancário ou finon-
 ciamento porque quando for pagar os parcelas
 sempre terá que sobrar algum capital, para quando
 tiver alguma emergência.

Figura 9: Registro filho A sujeito J

3.2 A MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES PRESENTES NO MEIO RURAL

3.2.1 O QUE É MATEMÁTICA? NO QUE ELA CONTRIBUI OU CONTRIBUIU? ONDE PERCEBEM?

Nas últimas falas do item anterior podemos perceber que os produtores rurais relacionam a Matemática com o comércio, investimentos, rendimentos financeiros, controle e o planejamento utilizado nas propriedades e na vida familiar.

O sujeito A disse que a Matemática contribui bastante em sua vida e foi “[...] praticamente ela... era adubo né! A gente cresceu é na Matemática, fazendo cálculos.”

A Matemática rege e controla a realidade de alguma forma. A realidade é marcada intrinsecamente pela Matemática. Os produtores rurais manifestam esta concepção quando dizem que “tudo é Matemática”. Nos diálogos abaixo podemos perceber a veracidade desta concepção e uma idéia de proporcionalidade.

ESPOSA B: A Matemática tu precisa pra tudo né.

[...]

SUJEITO I: Pra mim a vida é uma Matemática! É. Porque pra tudo tu precisa dela né! Tu precisa ela pra calculá... até pra fazê cumida tu precisa a Matemática... hoje eu tenho tantas pessoa pra almoçá, preciso tanta cumida né. Pra tratá os animal tu precisa da Matemática, tem tantos animal, tanto pasto eu preciso né. Tem que calculá tudo né. Eu acho pra mim a vida é uma Matemática.

SUJEITO I: Onde eu vejo a Matemática... em tudo também... onde eu vô vendê as coisa, onde eu compro as coisa sabe... onde mais? Praticamente em todos lugar é... que tu vai.

[...]

PESQUISADORA: E ah... O que que tu fez hoje que tu precisou de Matemática?

SUJEITO I: Eu fui no mercado... (risos) ah... que que mais eu fiz que eu precisei? Fiz o almoço que eu precisei a Matemática. Eu lavo roupa eu preciso da Matemática, se eu boto pouca roupa na máquina vai menos Omo e amaciante, eu boto mais né... em tudo tu precisa da Matemática né.

Alguns depoimentos marcaram esta trajetória, depoimentos em relação à Matemática que emergiram nas entrevistas e me surpreenderam. Cito dois deles a seguir:

PESQUISADORA: Onde o senhor usa mais a Matemática?

ESPOSO C: Olha... o que que eu vô te dizê... pra plantá assim é... na hora certa. [...] pra plantá é... tem que sê... tem que sê prática porque se não planta certo e também... se eu... como eu antes falei se eu deixo muito espaço da vassora também não colhe nada daí fica tudo dobrado. E se eu planto muito chunto também fica assim pequenininho. Tem que plantá assim a média né... e calculá se tem demais tem que arrancá fora. Isso é um cálculo, tem que fazê! Porque se isso não faz aí... se planta muito chunto fica tudo pequenininho e também não rende! Tem que sê calculado certo! Isso é um cálculo que tem que fazê!



Figura 10: Sujeito C apresentando sua horta.

SUJEITO L: Essa Matemática que vocês estudam lá na faculdade, em segundo grau e a faculdade pra mim vai tê... olha! Pra mim eu acho que não vai tê serventia! Pode sê, mais muito rara. [...] nunca não sei como funciona na faculdade, a Matemática, mais ah... eu acho que é mais pra, pra, pra melhorá a mende da pessoa [...] Existe gente que na Matemática na cabeça, pra fazê conta simples assim... olha é de tirá o chabéu! Entón ah... e muitas vezes não... só o estudo também não resolve!

Em relação ao ensino de Matemática, alguns diálogos me surpreenderam.

No exemplo que está disposto em seguida, o sujeito O, hoje com 75 anos, se refere à Matemática que ele viveu na sua época de escola.

PESQUISADORA: O que que é Matemática pra ti?
 SUJEITO O: Fazê conta né.
 PESQUISADORA: Fazê conta. E onde tu enxerga a matemática na tua vida?
 SUJEITO O: Naquele tempo não existia matemática né.
 PESQUISADORA: Não existia! E como é que vocês faziam?
 SUJEITO O: Era pra sê... Tinha um livro que tava ali as contas já iniciada, daí tinha que completá. E tinha outro livro pra lê né. Então tinha história, uma coisa e outra né, mais isso era o principal né.

O exemplo a seguir apresenta em outra situação, um diálogo interessante, mas é finalizado com uma concepção matemática errônea sobre o que é simplificar.

SUJEITO B: Os zero é só acrescentá depois. Quando eu faço uma conta eu nunca boto o zero chunto assim.
 ESPOSA B: Eu sempre digo pra ele: Mais tem que botá o zero junto! Não, na minha cabeça não entra isso!
 PESQUISADORA: Se fosse por exemplo, quinze vezes quatro vírgula dois?
 SUJEITO B: Aí dá...
 ESPOSA B: Ali complica né! (risos)
 PESQUISADORA: Se fosse quarenta e dois centavos?
 SUJEITO B: Então ali tem que fazê quarenta e dois.
 PESQUISADORA: Então faz aqui pra mim vê.
 SUJEITO B: (registra) Tem que fazê quarenta e dois vezes quinze.

PESQUISADORA: Há... porquê?

SUJEITO B: Sempre o maior tem que ir em cima.

[...]

ESPOSA B: É simplificado! Sabe que eu aprendi no colégio assim, também, fazê simplificado. No meu tempo a gente aprendeu, podia fazê com ou sem o zero.

Abaixo está o registro do diálogo acima. O sujeito B calculou quanto poderia lucrar se vendesse 150 pés de alface a R\$ 0,42 cada. Pode-se verificar que, para fazer a multiplicação, ele transformou o número decimal em um número inteiro e suprimiu o zero do 150 (quantidade de pés de alface), além de afirmar que o número 42 (multiplicando) é maior que o número 15 (multiplicador), e, por isso “tem que ir em cima”. O produto, o resultado desta multiplicação é 630, mas o sujeito também suprime o zero porque tem noção do lucro que pode obter.

$$\begin{array}{r}
 42 \\
 15 \\
 \hline
 970 \\
 42 \\
 \hline
 6300
 \end{array}$$

Figura 11: Registro do sujeito B

O exemplo a seguir mostra uma concepção errônea, mas extraordinária, sobre o uso da vírgula.

PESQUISADORA: Eu vejo que o senhor não trabalha com vírgula né... porque o senhor não trabalha com vírgula?

SUJEITO M: A questão é a seguinte, a gente já sabe assim que é isso aqui né! e a vírgula já é um troço que caiu fora.

[...]

SUJEITO M: Hoje eu digo francamente... essa Matemática moderna aí eu... acho que eu não ia passá! Porque tu sempre usa o sistema antigo!
 PESQUISADORA: O sistema antigo é esse que tu usa?
 SUJEITO M: Esse que todos hoje muitas vezes... que nem tu tá aí pedindo como é que faz uma conta assim né. Isso é de ants do nosso tempo... é sempre isso aqui...

Pode-se verificar que na seqüência do exemplo da vírgula, este sujeito, que tem 71 anos, se refere à Matemática que ele utiliza como se fosse um sistema antigo. Ainda neste sentido, o sujeito A diz: “É... em porcentagem, como se diz ali? [...] isso aí já se usa mais assim a Matemática moderna. Isso ali é uma coisa que eu não aprendi”. Eu ainda pergunto: “A porcentagem tu acha que é uma Matemática moderna?” e ele responde: “é”.

Os exemplos a seguir mostram ainda neste mesmo sentido, uma contradição, o primeiro exemplo traz uma concepção oposta ao segundo.

SUJEITO A: Óia... eu penso assim né... como eu sô da sexta cheração assim né, da agricultura né, sempre tamo dando continuidade ao serviço que os outros, que meus pais me ensinaram. Só que muda um pouco da época do pai quando na minha época ali. Na época do pai não era... era usada a Matemática, mais bem menos que hoje né. Hoje é assim né... hoje em dia se tem mais gastos né, na agricultura ali... aí tu tem que tê mais cuidados quando se tu faz alguma coisa.
 [...]
 PESQUISADORA: Qual a atividade mais freqüente que vocês usam a Matemática?
 SUJEITO E: Não. Hoje em dia não se usa mais tanto como antigamente!

3.3 OS PROBLEMAS MATEMÁTICOS DIÁRIOS

O homem do campo pouco escolarizado, de um modo geral, percebe, por vezes, nos pequenos afazeres diários, problemas que envolvem a Matemática. A Matemática conectada a seu meio, um conhecimento empírico, presente em suas habilidades foi se revelando um saber valioso. Os sujeitos da pesquisa passaram a ter consciência do papel da Matemática em suas práticas. Pude perceber claramente que ao provocá-los a emergir seus saberes matemáticos, que nascem de seus interesses e de suas necessidades reais passaram a perceber o apreço sobre aquilo que lhes pertence.

A valorização da herança cultural de cada comunidade ou povo permite aos educadores compreender as particularidades de cada cultura, com essa compreensão o educador pode sentir uma maior segurança para relacionar o conhecimento empírico ao abstrato.

Esta seção traz relatos sobre como os produtores rurais resolvem os problemas matemáticos diários e sobre as aproximações e medidas que utilizam.

3.3.1 COMO RESOLVEM OS PROBLEMAS MATEMÁTICOS DIÁRIOS?

Para a solução de problemas na propriedade, familiares ou de superação de um obstáculo qualquer, a família é reunida, todos têm espaço para deixar a sua opinião, o seu pensamento, a sua contribuição. Até para me receber, a família se reuniu, sempre havia um ou mais componentes da família presentes além da pesquisadora e do sujeito.



Figura 12: Família do sujeito J reunida para o trabalho no campo.

A criatividade no meio rural se tornou algo indispensável, pois nos dias atuais é preciso encontrar formas diversificadas para subsidiar os gastos familiares e da propriedade. O sujeito J disse que “se a gente hoje trabalhasse como antigamente eu acho que todo mundo moria de fome. Porque os antepassados vieram da Alemanha e habitaram aqui e começaram... eles não tinham criatividade, não criavam nada.” A necessidade da criatividade aparece também quando o sujeito N responde a pergunta “o senhor precisa usar muito a Matemática pra fazer essas coisas?” (fazer pi-

pas, centrífugas de mel, moendas de uva, farinha de milho, artesanato) e ele diz “non, non... só é preciso, temque inventá!”. Este mesmo sujeito, quando perguntei a ele “Como o senhor faz as tampas das pipas? Podes calcular pra mim o tamanho delas?”. Ele aceitou o desafio, mas preferiu mostrar-me ao invés de calcular. Abaixo pode-se verificar (na seqüência sempre da esquerda para a direita) os passos da resolução do problema proposto à ele.

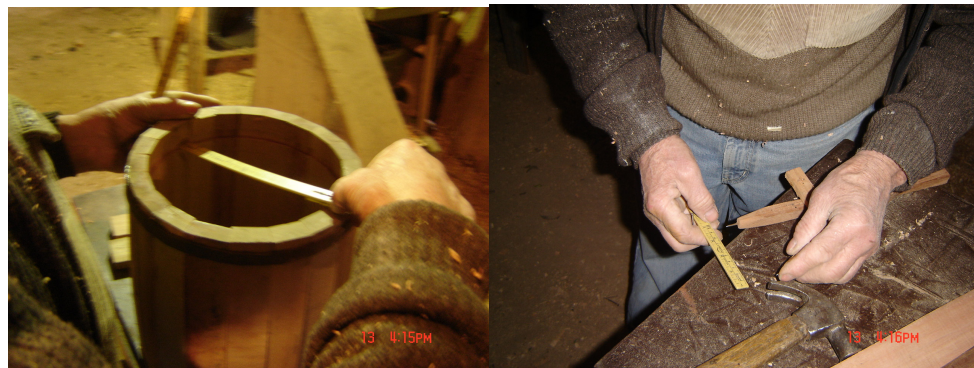




Figura 13: Sujeito N preferiu mostrar seu trabalho a realizar o cálculo da área da tampa da pipa.

Pode se perceber na primeira fotografia da figura 13 que o sujeito N mediu o diâmetro da pipa (21 cm) como sua primeira ação para solucionar o que havia solicitado. Em seguida, dividiu o diâmetro por dois (10,5 cm) e com um compasso improvisado, feito com três pequenas ripas e duas pontas secas (as pontas secas foram feitas com pregos), também com o auxílio de uma régua abriu o compasso do tamanho do raio encontrado.

Retornando à pipa, escreveu o número um com um lápis preto na borda. No número um o sujeito colocou uma ponta seca de seu compasso e, então, passou a girá-lo em torno da circunferência, fazendo ajustes na medida do raio, na terceira vez conseguiu com que o raio coubesse perfeitamente seis vezes em torno dela.

Para ilustrar trago parte de sua fala:

SUJEITO N: Vinte um bota dez e meio. Tu vai vê como é que vai dá... como é que é feito. [...] Dez e meio, entón tu coloca, uma comparação aqui... ta bota um pouquinho mais pra lá... então tu marca a saída aqui. Sempre bota um número.

PESQUISADORA: Porquê?

SUJEITO N: Número um. Porque cada lado tem uma deferença. Ta... entón ta! Aqui vem o compasso (na marca que consta o número um), dá uma vez, duas, três, quatro... é difícil de acerta na primeira... cinco, seis.

PESQUISADORA: Tá.

SUJEITO N: Não fechô!

PESQUISADORA: Porque não fechô?

SUJEITO N: Tem que caí bem certo no risco. É difícil acerta na primeira! [...] A onde tu saiu tu tem que chegá. [...] Cinco... óia passo um pouco!

PESQUISADORA: Porque será?

SUJEITO N: Não... mais é... muito difícil tu acertá. Agora eu vô faze denovo. Vamo vê agora como é que vai fechá! Óia... fechô.

PESQUISADORA: Fecho... o senhor foi aproximando... e quanto é que deu agora a medida?

SUJEITO N: Agora vamo vê... na medida deu... dez vírgula sssseis.

PESQUISADORA: Dez vírgula seis.

SUJEITO N: Quase sete.

Com a medida do raio traçou uma circunferência em uma chapa de madeira, como pode ser verificado na quarta fotografia da figura 13, em seguida serrou e após lixou a tampa para que espessura da madeira coubesse no encaixe interno da pipa.



Na figura acima, o sujeito M está realizando um cálculo de volume de uma tora de madeira com o auxílio de uma calculadora. Ele não tem clareza sobre o uso do número π (pi) e utiliza 13,14 como divisor de 100 (diâmetro da tora) para encontrar o raio. Abaixo está o registro e a explicação da tentativa de calcular o volume de uma tora de madeira cujo diâmetro é 100 cm e altura 500 cm. Ele finaliza a explicação dizendo que acrescentando dois zeros à medida do diâmetro, o cálculo pode “fechá de melhor”. Mesmo assim, o sujeito utilizando a calculadora acrescenta somente um zero sem perceber e encontra 76 cm de raio.

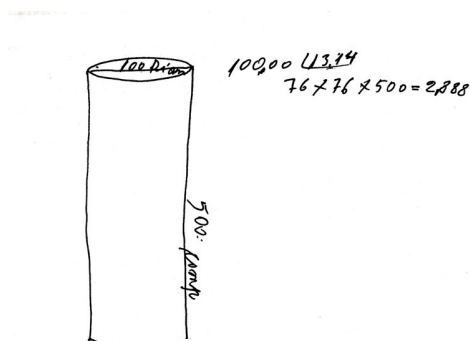


Figura 15: Tentativa de cálculo do volume de uma tora de madeira

Eu pergunto ao sujeito M: “E se tu calculasse pra mim o volume de uma tora? Tu consegue?”. Ele diz:

Eu sei que que tu qué. [...] Vamo supor ah... uma tora dessa aqui ela... isso não dá certo! O verdadeiro é pega o diâmetro né... e eu não sei certo... eu acho que é de treze vírgula cartoze que o cara tem que dividi pra consegui o diâmetro (seria raio) né. [...] Isso daria setenta e seis centímetros do bloco quadrado né. E isso aqui tu faz vezes denovo esse aqui né... Vamo supor que tinha cinco metro de comprimento. [...] Aí tu... pega vezes cinco metros de comprimento, aí ele te dá dois metro oitocentos e oitenta e oito de madeira né.

PESQUISADORA: Isso aqui é cem ou é mil?

SUJEITO M: Isso aqui tu faz assim... isso é cem né, mais acrescenta mais dois zero pra fechá de melhor. Aí tu acrescenta mais dois zero né.

O sujeito M sugere outra saída para a resolução deste problema matemático dizendo que “o comum eles fazem o seguinte: passa aqui uma corda por fora e fazem por vinte e cinco por cento né. Entón ah... vinte e cinco por cento, vamo supor essa tora de um metro, ela dava em troca de cinquenta quadrado né, aí tu faz cinqüenta por cinqüenta né e tu faz isso aqui vezes comprimento né”. Podemos perceber que o sujeito confunde-se quando faz vinte e cinco por cento do diâmetro 100 cm para encontrar a medida do lado da base de um prisma de base quadrada, que é o “bloco quadrado” a que ele se refere anteriormente.

Knijnik (1996, p. 52-67) realizou um estudo sobre o tema “A cubagem da madeira” em Braga, no Rio Grande do Sul, juntamente com seus alunos, no assentamento do MST. A autora apresenta os métodos de cubagem de madeira bruta praticados nas comunidades do grupo de alunos. O método sugerido pelo sujeito M, para

a solução do cálculo de uma tora de madeira, vai ao encontro dos métodos que emergiram nas atividades realizadas no assentamento.

O processo do *Método da Roseli*, tratado por Knijnik (1996), é o seguinte:

Pra começo, a gente pega aqui na metade [da tora], porque lá é mais grosso, e, aqui mais fino [apontando para as extremidades do tronco]. Então, na metade dá mais ou menos uma média, fica na média. Agora, peço esse cordão e passo em roda. Deu. Daí, dobro em quatro, depois de dobrado em quatro, vou medir ele pra ver quanto centímetros vão dar. [...] Deu 37 cm. Agora, eu peço esse 37 e multiplico por ele mesmo, multiplico pelos 37. [...] Daí, eu vou medir o comprimento. Deu 1 metro e 46. Agora, daí, eu multiplico o comprimento pelo número que tinha antes, que saiu do pedacinho do barbante, que tinha dado lá, 37 vezes 37: 1369. [...] É tudo centímetro. Tem que fazer 1369 por 146. [...] 199874 cúbicos de madeira²² (p. 54).

O *Método do Jorge*, também tratado por Knijnik (1996), é semelhante ao *Método da Roseli* “só que a medida a gente faz na ponta fina da madeira, porque nessa ponta grossa, que vai esquadrear²³ a madeira na serraria, tu perde, não vai aparecer” (p. 57).

O método identificado em minha busca é semelhante, mas sobre a medida da circunferência, se retirada da extremidade mais estreita ou na metade da tora, não aparece. No *Método da Roseli* e no *Método do Jorge* a corda (a medida da circunferência) é dobrada em quatro partes, ou seja, o lado da base do prisma de base quadrada é a quarta parte da medida da circunferência da tora, e, no método identificado por mim, o sujeito M diz que o comum é fazer vinte e cinco por cento da medida da circunferência da tora de madeira.

²² Tratava-se, efetivamente, de 199874 centímetros cúbicos de madeira, correspondendo a 0,199874 m³.

²³ No sentido de transformar um quadrilátero inicial em um quadrado de mesmo perímetro.

Na figura abaixo consta o cálculo da capacidade do silo de concreto da propriedade do sujeito A. O silo tem 14 m de comprimento, 2 m de altura, base maior 4 m e a base menor 3 m. Em primeiro lugar, o sujeito fez a média aritmética entre as duas bases que resultou em 3,5 m. Em seguida multiplicou o comprimento pela média aritmética encontrada e este resultado multiplicou pela altura do silo. Para conferir o resultado que encontrou, o sujeito A multiplicou o número de carretões cheios de silagem que deposita no silo pela capacidade de cada carretão.

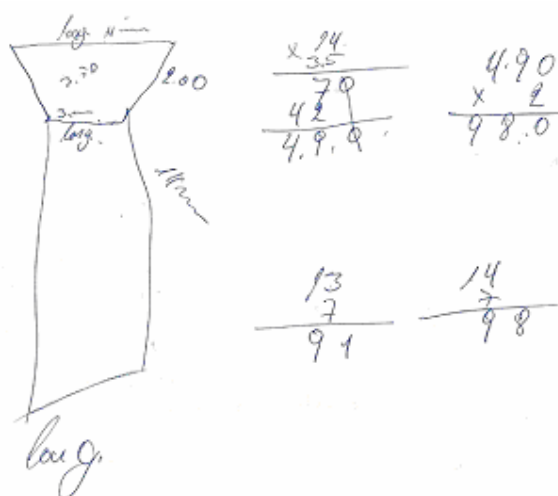


Figura 16: Cálculo da capacidade de um silo

O sujeito L realizou o cálculo de uma das áreas que havia plantado milho. Ele somou os lados opostos da área e dividiu por dois. Em seguida multiplicou os valores encontrados. Este sujeito, como o anterior, fizeram média aritmética entre lados opostos.

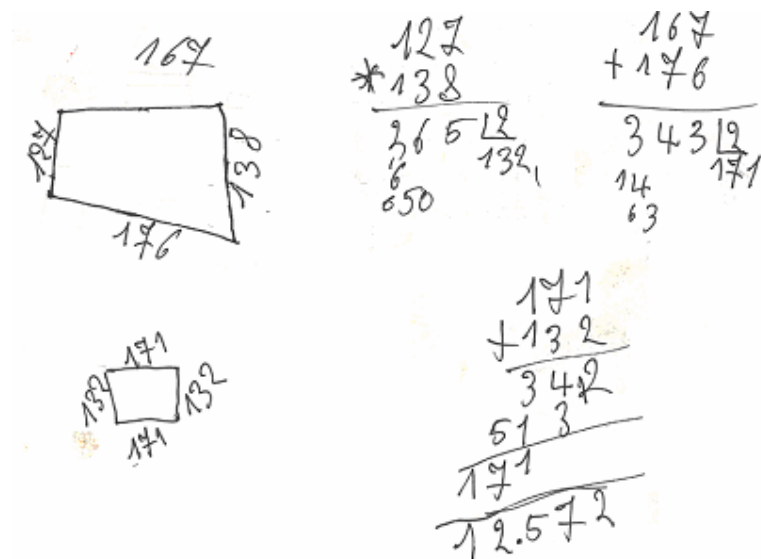


Figura 17: Cálculo de uma área de terras

Para estimar a área do açude de sua propriedade, o sujeito C, desenhou em uma folha de ofício uma forma semelhante a do açude. Atribuiu medidas aproximadas, como mostra a figura a seguir.



Pergunto ao sujeito se ele “multiplicou como se fosse duas diagonais, a corda de lá até aqui vezes a corda daqui até lá?”. Ele responde

eu calculei quatro mil metros porque lá não tem aquele largura como aqui! Lá em cima... lá... capim lá. Aí eu calculei uns quatro mil metros, mais se fosse a mesma largura lá ou aqui... dava quase um hectare. Porque noventa e cinco com setenta e cinco... se fosse cem metros de cada lado é um hectare, cem por cem é um hectare. Quase são cem metros e setenta e cinco por aí já são sete mil e quinhets metro quadrado... mais aqui tem aquela ponta lá... não tem... aí era entón... aí eu calculei uns quatro mil, quatro mil e quinhets metro... quase meio hectare. Assim nem se nota que é tanto, mais se pucha um cano ou um fio aí...

Para encontrar as medidas aproximadas que deveria registrar no esquema que realizara para mim, a partir de tentativas e erros chegou a conclusão de que seria 90 m por 60 m, pois segundo seu pensamento a área deveria ser próximo à meio hectare. No momento do registro ele dizia: “oito por cinco dá... quatro mil metro quadrado... daí tem que potá... aquela de cima (poço) aquela que tem a ponta é quase cem metro eu vô potá noventa... quanto dá cinco mil metro... noventa por... cinco dá... por seis... vamo botá nove por seis. Noventa por sessenta.”

Os produtores do campo utilizam a estatística, mais precisamente, o cálculo de média aritmética. No exemplo abaixo pode-se observar o procedimento que utilizam:

PESQUISADORA: Como é que tu pesa? Como tu faz?

FILHO K: Pega cem frango em cada aviário. [...] Pega cem e soma... e divide depois então.

PESQUISADORA: Como tu organiza eles?
Como funciona a pesagem?

FILHO K: Tu... de dez em dez.

PESQUISADORA: Bota dentro de quê?

SUJEITO K: Dentro dum saco. [...] Faz dez pesagem de dez, soma tudo e divide né. Divide pelas ave que foi pesada.

PESQUISADORA: Tem que sê rápido né... ali!

SUJEITO K: Tem que sê rápido senão eles morrem tudo sufocado.

FILHO K: Essa empresa aqui exige peso médio né. Eles querem amanhã um franguinho de um e quatrocents.

O trabalho baseado na ajuda mútua foi algo interessante quando percebido, pois além do trabalho em equipe familiar, existem equipes extrafamiliares. Existem ainda muitos produtores que fazem mutirões em épocas de colheita, quando os produtores não possuem maquinário adequado para colher. Seus esforços físicos passam de uma propriedade a outra, dia após dia, até colherem a última planta. O exemplo a seguir retrata bem estas palavras.

SUJEITO J: Se nós vamo plantá agora até fim de agosto aí... em... entre Natal e Ano Novo o milho tá bom pra fazê silagem!

NORA J: Normalmente as festa de Ano Novo passa trabalhando [...] eu noite de Natal eu fiquei sozinha até tarde... porque ele tava ajudando os vizinho e o Ano Novo também!

PESQUISADORA: Que bom! Vocês se unem pro trabalho.

Quando indaguei o sujeito H sobre como realizava o cálculo para construir canteiros de verduras e de legumes, ele disse: “Isso vem ao natural!”

O sujeito L me contou sobre seu trabalho e disse que havia plantado bastante nos últimos dias, observe o diálogo:

SUJEITO L: Plantei quase cem bolsa de semente de milho.

PESQUISADORA: Ooo...

SUJEITO L: Baita cálculo, quantos grón isso não dá! sessenta mil grón em cada bolsa.

PESQUISADORA: Quantos sacos?

SUJEITO L: Perto de cem que eu já plantei.

PESQUISADORA: Nossa!

SUJEITO L: Isso dá número!

A fala deste sujeito mostra que a quantidade de milho que havia plantado era grande, mas grande de tal forma que não conseguiu expressar o quão grande era este número.

3.3.2 APROXIMAÇÕES E MEDIDAS

Os produtores rurais normalmente utilizam balaios, baldes, o “a olho” ou “a oio”, o mais ou menos, passos, a mão, entre outras formas de utilizar o corpo e outros utensílios para realizar medidas e aproximações.



Figura 20: Sujeito O mostrando um passo, pois segundo ele equivale a um metro.

Para retratar as situações em que utilizam diversos tipos e formas de medir, trago a seguintes fala do sujeito N “Matemática assim... temque atirá muito assim na Lua né”. O sujeito I diz que “é muito difícil usá uma Matemática exata né! Tu não tem como usa ela quase exata né! [...] ela não é exata né! O mais aproximado possível né?”

3.4 A TECNOLOGIA NO MEIO RURAL: DEPOIMENTOS

A tecnologia atual é valorizada e aceita, está conquistando cada vez mais produtores. Os produtores que já usufruem dela se desgastam menos e têm apoio constante de técnicos agrícolas. Através dos depoimentos abaixo esta afirmação pode ser verificada.

PESQUISADORA: O que tu percebe em relação à tecnologia quando da época dos teus pai e hoje?

SUJEITO A: Já muda né, que nem no gado leiteiro ali é... no tempo do pai era tudo feito a mon né, no pasto né, não era... na tecnologia a gente faz, trabalha mais com maquinário, fizemo silagem, isso é tudo feito com trator. Envolve menos serviço braçal. Éeee... ordenhadeira, isso não existia, o pai não tinha isso. Resfriador de leite, tudo. Na lavoura também hoje em dia, no tempo do pai era feito com tração animal, hoje a maioria já tem o trator. A gente faz o plantio direto na lavoura né.

[...]

SUJEITO J: É... e o milho... como é que eles ensinam hoje? No meu tempo já era diferente... Quantas planta por hectare? Isso tudo vem da tecnologia.

[...]

FILHO AJ: Os técnicos. Eles explicam assim, assim que é melhor... faz assim que vai dá mais lucro, assim a gente vê.

SUJEITO J: Uma vez nós tivemos uma reunião... naquele dia eu peguei uma coisa muito importante. [...] Que quando... um pé de milho sai, sai um charutinho e aquilo dá a primeira folha, mais aquela folha... ela não cobre o tronco

inteiro do pezinho que vai nasce né... ele ta só na metade, o segundo já vai um pouco mais adiante até o terceiro... quando o terceiro abrir, a terceira folhinha daí chá começa a cobrir o pezinho.

FILHO AJ: E... ali... ali ele já sabe a quantidade de carreras e a quantidade de linhas que vai tê na espiga. O tamanho das espiga...

SUJEITO J: Daí ele já fez tudo... se aí ele tá mal alimentado ele não corresponde. É... na quinta folha é pra botá uréia, aí ele já tá descidido o que que ele vai fazê. Qual é o tamanho da espiga? Quantas linhas têm dentro... aquilo me chamo muita a atenção! Depois nós comecemos a cuidá um pouco. Antigamente os técnico dizia quando o milho ta na altura do Joelho.

FILHO AJ: Pra botá uréia.

SUJEITO J: Pra botá uréia. Então na quinta folha, quando abre a quinta folha, o pezinho já ta todo coberto.

FILHO AJ: Quando as folha de baixo tão ressecada... aí ele...

SUJEITO J: É... a primeira já seca. (...) Ele já sabe... o pé de milho sabe, nós não soubemo ainda!



Figura 21: Sujeito J mostrando sua produção.

3.4.1 SOBRE O USO DA CALCULADORA

A utilização desta ferramenta como recurso para realizar cálculos nas salas de aula, e, até mesmo no dia-a-dia, continua sendo questionada pela sociedade.

Muitos pensam que o uso rotineiro de calculadoras eletrônicas diminui a capacidade de raciocínio lógico-matemático. O uso de calculadoras permite que as pessoas resolvam seus problemas reais, analisem os problemas com atenção ao significado dos dados a serem utilizados para a solução, além de diminuir o tempo gasto para a solução dos problemas matemáticos. O que se mostrou interessante sobre o uso de calculadoras eletrônicas nesta investigação, foram os seguintes depoimentos:

SUJEITO A: Eu sempre digo: a calculadora vicia a gente. Eu tenho junto sempre, mas eu procuro não usá ela.

[...]

SUJEITO M: Bom... agora... pra tirá nota né, tudo assim mais é... mais é tudo com calculadora! (risos) A gente já ficou meio manhoso.

PESQUISADORA: Tu gosta de usá a calculadora?

SUJEITO M: É mais rápido né!

[...]

SUJEITO L: Eu tô ah... eu vô te confessá: no papel eu tô mal! Porque a calculadora estraga a pessoa!

PESQUISADORA: Tu usa calculadora?

SUJEITO L: Ultimamente eu só trabalho mais com calculadora. Isso aqui no papel isso era a anos atrás! Ultimamente se eu tenho uma conda pra fazê, multiplicações, divisões, essas coisa tudo... depois que tu te acostumô, a memória fica priguiçosa! Não é verdade? A mesma coisa no colégio, quando... hoje em dia eles usam aquela calculadora científica, entón aquilo ali depois que tu te viciô, te acostumo tu fica com a mende priguiçosa! Tu não qué mais, usá, esforçá a mende pra fazê os cálgulo!



Figura 22: Com o auxílio da calculadora, o sujeito M realiza o cálculo do volume de uma tora de madeira.

3.5 A TABUADA: RELATOS ESPONTÂNEOS

Há poucas décadas atrás, saber a tabuada na ponta da língua era um orgulho, uma forma de mostrar “inteligência” nas salas de aula do primário, tanto para alunos como para professores. Com a modificação do ensino da Matemática na década de 1960, a aprendizagem construída e compreendida destacou-se, e, desde lá a discussão sobre a aprendizagem da tabuada permanece entre nós.

Alguns produtores rurais se mostraram preocupados com a aprendizagem da tabuada nas escolas. Em algumas situações surgiram relatos sobre a importância em aprender e compreender a tabuada. Para ilustrar apresento o seguinte:

SUJEITO E: Eu acho que as criança primeiro tinham que aprender a tabuada! Mais a maioria não aprende mais. Não sei porque não! A neta tem quatorze ano, eu to atrás dela pra aprendê de cor a tabuada. Ela ainda não sabe bem de cor! Como é que tu qué fazê uma conta e tu não sabe a tabuada, como é que tu qué fazê? Porque na feira tu tem que tê tudo na ponta da língua!

[...]

PESQUISADORA: E assim... pensando agora um pouquinho na Matemática... se tu fosse sugerir alguma coisa pro ensino, como tu acha que deveria... como os professores deveriam ensiná a Matemática de uma melhor forma?

SUJEITO P: Primeira coisa... as criança de inicial sabê a tabuada. Porque hoje nos colégio tu vai pedi a tabuada a maioria não sabe.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dissertação, de que ora estou tecendo algumas considerações finais relevantes, se insere no âmbito da Etnomatemática, a qual tem sido foco de estudo de muitas pesquisas contemporâneas na grande área da Educação, da Educação Matemática e agora também na área de Ensino de Ciências e Matemática. Estimo que a união destes esforços se una a outros esforços e resulte em um reflexo diretamente proporcional ao tamanho das necessidades educacionais presentes hoje em nosso querido Brasil.

Com base nos estudos que realizei nesta trajetória científica, posso afirmar que, apesar dos esforços já realizados por muitos pesquisadores e educadores através de suas pesquisas realizadas na área da Educação Matemática e de outras também, ainda são muitos os obstáculos existentes pelo caminho para alcançar uma melhor educação em nosso país. Esses obstáculos vão desde a necessidade de posturas diferenciadas por parte dos profissionais da educação e alterações curricu-

lares nos cursos de formação desses profissionais até a implantação de novos projetos políticos que considerem os princípios de uma educação transformadora.

Foi no meio rural que a pesquisa realizou-se e tentou responder a seguinte questão: *como pessoas adultas pouco escolarizadas pensam e solucionam problemas matemáticos presentes em suas vidas e em seus diferentes contextos, a partir de seus conhecimentos não-formais?*

Saliento que esse trabalho é apenas uma forma de buscar idéias para a construção de novas propostas pedagógicas e contribuições para a aprendizagem Matemática na modalidade da educação de jovens e adultos e, talvez, também, da educação no meio rural.

Na tentativa de desvelar a inquietação que provocou esta pesquisa tive um imenso prazer em percorrer várias localidades do Vale do Taquari, no Rio Grande do Sul e ser recebida calorosamente por dezesseis famílias que exercem atividades produtivas no campo.

No mês de março, quando iniciei a coleta de dados, o forte calor e a prolongada estiagem assolavam a região, tornando o desânimo dos produtores perceptível. Na reta final desta etapa da investigação me encontrava em uma situação totalmente oposta a inicial, pois nos meses de agosto e de setembro choveu muito e, isso, acabou tornando-se um obstáculo não só para a pesquisadora que realizava suas andanças com uma motocicleta, mas para os produtores que acabaram também sendo prejudicados em suas plantações.



Figura 23: A pesquisadora

Em contato com os produtores do campo pude perceber a importância da união da família, da contribuição da figura feminina principalmente e também a dos filhos. A desmitificação de que o imigrante alemão seja desconfiado e de que não converse com quem não conhece aconteceu em minhas andanças, pois esperava que alguns produtores iriam negar o convite para participar da pesquisa.

Em seus depoimentos, os produtores rurais me surpreenderam em várias ocasiões, como por exemplo, quando o sujeito N me disse que não utiliza a matemática para produzir suas pipas, suas moendas de uva, suas centrífugas de mel e seu artesanato, ele só precisa inventar!

Outra situação curiosa foi quando perguntei ao sujeito H onde ele vê a Matemática e, ele me respondeu: “Sabe o que me aconteceu a dois meses atrás? A porca ganhô cria e tinha doze tetas e ganhô treze leitões!”. O sujeito explicitou cla-

ramente o processo mental de uma correspondência biunívoca e recíproca, restando um leitão.

No processo da coleta de dados, dois sujeitos fizeram referências à Matemática Moderna. Uma delas foi quando o sujeito A (44 anos) afirmou que para um cálculo de porcentagem se utiliza a Matemática Moderna e a outra quando o sujeito M (71 anos) enfatizou que com essa Matemática Moderna ele não passaria de ano na escola porque ele utiliza somente o sistema antigo! E nesse mesmo instante eu o indaguei se o sistema antigo é o que ele utiliza, e prontamente me respondeu dizendo que “esse que todos hoje muitas vezes... que nem tu ta aí pedindo como é que faz uma conta assim né. [cálculo do volume de uma tora de madeira] Isso é de antes do nosso tempo... é sempre isso aqui!”. O que se mostra nessa situação é que o sujeito pensa que a Matemática evoluiu com a mesma proporção de outras coisas que estão ao seu alcance através da mídia, pois eu como professora de Matemática recém formada estava ali questionando a Matemática que ele utiliza há muito tempo.

Como resultados encontrados na análise qualitativa, mediante a abordagem fenomenológica-hermenêutica, posso emergir os seguintes:

- a) A Matemática é vista pelos sujeitos da pesquisa como necessária para o bom desempenho financeiro da propriedade agrícola e da renda familiar;
- b) O cálculo mental predomina na resolução dos problemas matemáticos;
- c) Utilizam procedimentos de estimativas e de arredondamentos;
- d) Associam o prejuízo financeiro com o não saber Matemática;
- e) Ignoram a vírgula nos cálculos que realizam e por vezes pensam que não se utiliza mais;
- f) Há resistência em expor suas idéias matemáticas tanto oralmente quanto utilizando registros;

- g) Utilizam latas, balaios, baldes e outros utensílios para medir, além de utilizar a mão, passos, pés e um braço esticado horizontalmente e a mão no ombro oposto para medir um metro;
- h) Realizam a maioria das medidas com aproximações, utilizando o “a olho”, “a meia bala” ou “mais ou menos”;
- i) Realizam cálculos de média aritmética;
- j) Expressam seus saberes e suas idéias matemáticas utilizando uma linguagem não proposicional;
- k) A Matemática é associada com a criatividade, o controle e o planejamento realizados na atividade produtiva;
- l) O uso da calculadora não predomina neste contexto;
- m) Não percebem a utilidade da Matemática acadêmica em seu meio.

Um aspecto interessante a ser observado é que, o que se mostra nas concepções dos produtores rurais sobre a educação é a valorização da capacidade da compreensão crítica do esforço no trabalho que realizam. Com isso, gera uma forma de libertação, de independência. A valorização de suas relações com a produção, sobretudo o modo como ocorre esta produção e das relações sociais que ocorrem.

Finalizando, relevo a importância dessa etapa de minha carreira profissional, que foi dedicada a este ensaio que resultou de anseios impregnados em mim pela busca de uma escola melhor. Desejo que nossos jovens e adultos tenham uma nova oportunidade em suas vidas para buscar a Educação e que possam avistar novos horizontes e, dessa forma, transformarem-se em pessoas mais humanas e capazes de renovar a cada dia suas aptidões para poder lutar pelos seus sonhos.

REFERÊNCIAS

- ABREU, G. M. C. P. *O uso da matemática na agricultura: o caso dos produtores de cana-de-açúcar*. Recife: UFPE, 1988. Dissertação (Mestrado em Psicologia), Universidade Federal de Pernambuco, 1988.
- ABREU, G. M. C. P. de. Mathématiques paysannes. *La Recherche Spéciale*, Paris, v. 26, n. 278, p. 800-802, juillet-août 1995.
- AMATUZZI, M. M. Apontamentos acerca da pesquisa fenomenológica. In: *Estudos de Psicologia*. 1996, Vol.13, n.º 1, 5–10.
- BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; ESPÓSITO, V. H. C. *A pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico*. Piracicaba: Unimep, 1994.
- BICUDO, M. A. V.; CAPPELLETTI, I. F. (Orgs.). *Fenomenologia: uma visão abrangente da educação*. São Paulo: Olho d'Água, 1999.
- BICUDO, M. A. V. *Fenomenologia: confrontos e avanços*. São Paulo: Cortez, 2000.
- CARVALHO, D. L. de. *A interação entre o conhecimento matemático da prática e o escolar*. Campinas: UNICAMP, 1995. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1995.
- CODEVAT. *Plano estratégico de desenvolvimento do Vale do Taquari*. Lajeado: FATES, 1995.
- D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática*. São Paulo: Ática, 1990.
- D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: um programa. *Educação Matemática em Revista*, Blumenau, v. 1, n. 1, p. 5-11, 1993.
- D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002a.
- D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: um enfoque antropológico da matemática e do ensino. In: FERREIRA, Mariana Kawall Leal. (Org.). *Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos*. São Paulo: Global, 2002b. p. 25-36.
- DANYLUK, O. S. (Org.). *Alfabetização de adultos: ampliando horizontes de conhecimento*. Porto Alegre: Sulina, 2001.
- DIENES, Z. P.; JEEVES, M. *O pensamento em estruturas*. Trad. Maria Pia Brito de Macedo Charlier e René François Joseph Charlier. São Paulo: EPU, 1974.
- DUARTE, N. *O ensino de matemática na educação de adultos*. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FERREIRA, M. K. L. (Org.). *Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos*. São Paulo: Global, 2002.

FINI, M. I. Sobre pesquisa qualitativa em educação, que tem a fenomenologia como suporte. In: BICUDO, M. A. V.; ESPOSITO, V. H. C. (Orgs.) *Pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico*. Piracicaba: Unimep, 1994. p. 23-34.

FONSECA, M. da C. F. R. *Educação matemática de jovens e adultos*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 22.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

GRANDO, N. I. *A matemática na agricultura e na escola*. Recife: UFPE, 1988. Dissertação (Mestrado em Psicologia), Universidade Federal de Pernambuco, 1988.

HEIDDEGER, M. *Introdução à Metafísica*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1966.

HEIDDEGER, M. *Todos nós... ninguém*. Trad. Dulce Mara Cutelli. São Paulo: Moraes, 1981.

KNIJNIK, G. *Educação matemática: exclusão e resistência e legitimidade cultural*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. de. (Orgs.) *Etnomatemática: currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

MACHADO, O. V. de M. Pesquisa qualitativa: modalidade fenômeno situado. In: BICUDO, M. A. V.; ESPOSITO, V. H. C. (Orgs.) *Pesquisa qualitativa em educação*. Piracicaba: Unimep, 1994. p. 35-46.

MALLMANN, L. A. *A origem da família Mallmann*. São Leopoldo: Gráfica UNISINOS, 1994.

MALLMANN, M. E.; DANYLUK, O. S.; GOMES, C. H. P.; MOREIRA, M. I. Educação de adultos: construção escrita dos códigos oficiais. In: *XI Mostra de Iniciação Científica e III Mostra Interna de Pós-Graduação*. Passo Fundo: Editora UPF, 2001. p. 52.

MALLMANN, M. E.; DANYLUK, O. S.; GOMES, C. H. P.; MOREIRA, M. I. Educação de adultos: o pensamento e o registro de aspectos matemáticos referentes aos números racionais. In: *XIV Salão de Iniciação Científica*. Porto Alegre: UFRGS, 2002. p. 836-837.

MALLMANN, M. E.; DANYLUK, O. S.; GOMES, C. H. P.; MOREIRA, M. I. Educação de adultos: o pensamento e o registro de aspectos matemáticos referentes aos números racionais. In: *Mostra de Iniciação Científica*. São Leopoldo: UNISINOS, 2002. 1 CD-ROM.

MALLMANN, M. E.; DANYLUK, O. S.; GOMES, C. H. P.; MOREIRA, M. I. Educação de adultos: o pensamento e o registro de aspectos matemáticos referentes aos números racionais. In: *I Salão de Iniciação Científica*. Lajeado: UNIVATES Editora, 2002. p. 246.

MALLMANN, M. E.; DANYLUK, O. S.; GOMES, C. H. P.; MOREIRA, M. I. Educação de adultos: o pensamento e o registro de números racionais. In: *XII Mostra de Iniciação Científica*. Passo Fundo: UPF Editora, 2002. 1 CD-ROM.

MALLMANN, M. E.; DANYLUK, O. S.; GOMES, C. H. P.; MOREIRA, M. I. Educação de adultos: o pensamento e o registro de aspectos matemáticos referentes aos números racionais. In: *Salão de Iniciação Científica*. Porto Alegre: PUCRS, 2003. 1 CD-ROM.

MALLMANN, M. E.; DANYLUK, O. S.; GOMES, C. H. P.; MOREIRA, M. I. Alfabetização matemática: um desafio a ser vencido. *Educação Matemática em Revista – RS*, Osório, nº 5, p. 86-93, dez. 2003.

MARTINS, J.; BICUDO, M. A. V. *Estudos sobre Existencialismo, Fenomenologia e Educação*. São Paulo: Moraes, 1983.

MÜLLER, T. L. *Como os alemães lançaram raízes no Brasil*. Disponível em: <<http://www.dw-world.de/dw/article/0,1564,1158846.00.html>>. Acesso em: 27 set. 2005.

RS VIRTUAL. Disponível em: <<http://www.riogrande.com.br/historia>>. Acesso em: 27 set. 2005.

SALES, M. *No mundo do existencialismo*. Disponível em: <<http://www.angelfire.com/ma/MarcoSales/>>. Acesso em: 08 mar. 2005.

SOUZA, R. T.; OLIVEIRA, N. F. de (orgs.) *Fenomenologia Hoje: existência, ser o sentido no limiar do século XXI*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001.

VALE DO TAQUARI. Disponível em: <<http://www.valeaquari.com.br>>. Acesso em: 27 set. 2005.

APÊNDICE A

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL – ULBRA/Canoas
PROGRAMA DE MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PPGEICIM
Responsável: Maria Elene Mallmann

CÓDIGO: A B C D E F G H I J K L M N O P

NOME:.....

LOCALIDADE:.....DATA:/...../.....

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL – ULBRA/Canoas
PROGRAMA DE MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PP-
GECIM

Responsável: Maria Elene Mallmann

INSTRUMENTO DE PESQUISA
ROTEIRO PARA O 1º. MOMENTO DA COLETA DE DADOS

1) Sujeito da pesquisa:

a. Código: A B C D E F G H I J K L M N O P

b. Sexo:

i. Masculino

ii. Feminino

c. Idade:.....

d. Localidade:.....

2) Até que série você estudou?

a. 1ª. Série do Ensino Fundamental

b. 2ª. Série do Ensino Fundamental

c. 3ª. Série do Ensino Fundamental

d. 4ª. Série do Ensino Fundamental

e. 5ª. Série do Ensino Fundamental

f. 6ª. Série do Ensino Fundamental

g. 7ª. Série do Ensino Fundamental

h. 8ª. Série do Ensino Fundamental

3) A escola que você freqüentava era próxima a sua residência?

4) Como era a escola que você freqüentava?

5) Por que você parou de estudar?

6) Qual a escolaridade de seus pais?

- 7) Você tem conhecimento sobre resolução de problemas matemáticos que seus familiares trouxeram para o Brasil?
- 8) Em que a matemática contribuiu para a sua vida?
- 9) Onde você percebe a matemática em sua vida?
- 10) Na sua profissão você utiliza a matemática?
 - a. Sim
 - b. Não
- 11) O que você fez hoje que você precisou da matemática?
- 12) Qual a atividade mais freqüente em que você precisa da matemática?
- 13) Escreva alguma coisa de matemática.

APÊNDICE B

SUJEITO	IDADE	LOCALIDADE	O QUÊ PRODUZ?	ESCOLARIDADE	ESCOLA MULTI-SERIADA	POR QUE PAROU DE ESTUDAR?
A	44 Esposa 42	Linha Primavera – Cruzeiro do Sul	Leite, verduras, frutas, silagem para alimento do gado.	5ª série	Sim	Falta de transporte; o pai queria que parasse para ajudar em casa, mas a mãe não.
B	71 Esposa 64	Moinhos D'Água - Lajeado	Pães, roscas, bolinhos, bolachas, geleias, schmias, verduras e frutas.	4ª série	Sim	Já estava formado, só tinha até a quarta série; tinha que ajudar em casa.
C	57 Esposo 64	Conventos - Lajeado	Vassouras, peixes, mel, flores, verduras e frutas.	4ª série	Sim	Era longe e não tinham condições financeiras
D	56 Esposo 57	Conventos - Lajeado	Rapaduras, pães, cucas, bolachas, sonhos, verduras, frutas, criação de suínos e gado leiteiro.	4ª série	Sim	Tinha que trabalhar em casa.
E	64 Esposo 71	São Bento - Lajeado	Rapaduras, cucas, bolachas, doces, verduras e frutas.	4ª série	Sim	Na época a maioria dos alunos pararam; para os homens era melhor estudar um pouco mais.
F	56 Esposo 53	São Bento - Lajeado	Peixes, verduras e frutas.	4ª série	Sim	Não tinham condições financeiras e precisavam trabalhar em casa.
G	69 Nora 34	São Bento - Lajeado	Doces, pães, cucas, linguiças, verduras e frutas.	4ª série	Sim	Medo do professor, não conseguia aprender nada. O pai a ensinou em casa.
H	52	Picada Sherer - Lajeado	Schmias, melado, doces, pães, peixes, verduras e frutas.	6ª série	Sim	Ajudar em casa.

I	39	Floresta - Lajeado	Compotas, verduras e frutas.	2º grau incompleto	Sim, da 1ª a 4ª série.	Pelo trabalho.
J	68 Filho A 23 Filho B 31	Santa Rita - Estrela	Gado leiteiro, silagem para alimentar o gado.	3ª série	Sim	Tinha que trabalhar em casa.
K	68 Filho 38	Novo Paraíso - Estrela	Alface, rúcula por hidroponia e tem aviário.	5ª série	Sim	Quando criança não tinha condições financeiras e quando adulto o trabalho era pesado, ficava muito cansado.
L	47	Linha Wink - Estrela	Leite e milho.	8ª série	Sim, 1ª e 2ª, 3ª e 4ª, 5ª e 6ª, 7ª e 8ª série.	Se decepcionou, como não era permitido menores de dezoito estudar à noite, fez a 1ª série até o fim e não teve direito a conclusão.
M	71	Linha Lenz Frente - Estrela	Planta cedro e vende madeira.	7ª série	Sim	Porque não tinha interesse.
N	71	Progresso	Mel, pipas, centrífugas de mel, moendas de uva, farinha de milho e artesanato.	1ª série	Sim	Trabalhar em casa.
O	75	Bairro das Indústrias - Estrela	Verduras e frutas.	5ª série	Sim	Trabalhar em casa
P	52	Linha São José - Estrela	Cachaça, planta cana e tem aviário.	2ª série, 2º grau.	Sim, de 1ª a 8ª série.	Teve problema de visão.

APÊNDICE C

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Projeto: **A ESSÊNCIA DA MATEMÁTICA NA PRÁTICA DOS PRODUTORES RURAIS: UM ESTUDO ETNOMATEMÁTICO**

Pesquisadora responsável: Maria Elene Mallmann

Orientador: Renato Pires dos Santos

TRANSCRIÇÃO DOS DADOS COLETADOS²⁴

1ª ENTREVISTA – SUJEITO A

1º MOMENTO - 05/03/2005

(...)

PESQUISADORA: Até que série tu estudou?

SUJEITO A: Quinta série.

PESQUISADORA: Quinta série. A escola que tu freqüentava ela era pertinho da tua casa?

SUJEITO A: Sim, era pertinho.

(...)

PESQUISADORA: E como é que ela era, assim... como é que funcionavam as séries?

SUJEITO A: De primeira até a quinta série.

PESQUISADORA: Todos numa sala só? Ou era a primeira série separada... ?

SUJEITO A: De primeira até segunda e de terceira até quinta.

(...)

PESQUISADORA: E porque que tu paraste de estudar?

SUJEITO A: Ali era mais depois... e mais longe e por parte de falta de transporte naquela época.

PESQUISADORA: É... muitos passam por esse problema, não têm como ir né!

SUJEITO A: E na época já era um pouco diferente ali. Era por parte dos pais, queriam que a gente ficasse né.

PESQUISADORA: Sim... os pais queriam que vocês ajudassem mais em casa.

SUJEITO A: Por parte do pai sim, por parte da mãe, a mãe sempre queria que nós ía estudá.

(...)

PESQUISADORA: O que tu entende por Matemática? O que é Matemática pra ti?

SUJEITO A: O que é Matemática? Não sei.

ESPOSA A: É uma coisa... assim necessária. Que nem antes ele faz... é muito pra ele... que nem cada dia tem que fazê as conta. Com dinheiro sabe, troco, tudo. É muito que ele precisa agora. Pelo pouco estudo que ele tem até que ele ta se virando bem ainda!

²⁴ Esta transcrição dos dados coletados é constituída somente por algumas partes das falas registradas nas entrevistas. Estas partes foram eleitas pela pesquisadora.

SUJEITO A: Eu na Matemática sô mais... eu vô pela prática. Que nem agora né... no papel eu me defendo assim né! Eu era fraco na Matemática. Era das matérias que eu odiava era a Matemática. (...) Mais hoje em dia eu faço cálculos, contas de cabeça. Que nem meu guri hoje ta no segundo ano não consegue fazê de cabeça.

(...)

SUJEITO A: Eu sempre digo: a calculadora vicia a gente. Eu tenho junto sempre, mas eu procuro não usá ela.

PESQUISADORA: Então tu me disse assim: que a Matemática tu vê como uma disciplina que tu usa no teu dia-a-dia como instrumento de trabalho. E fora isso, onde mais tu vê a Matemática?

SUJEITO A: Haaa... eu vejo bastante.

ESPOSA A: Mais em tudo quase. Que nem, uma vaca precisa nove meses tudo... tá sempre calculando tudo.

SUJEITO A: Na colonha tem que fazê... tem que tá calculando tudo toda hora.

ESPOSA A: Quanto adubo vai, quanta uréia vai por hectare. É tudo Matemática!

SUJEITO A: Aí tu tem que sabê quanto tu gasta ali e pra compensá e pra tirá depois né!

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO A: Fazê o cálculo pra vê antes de plantá se vale a pena ou não né!

(...)

PESQUISADORA: A Matemática, assim, em que que ela contribuiu pra tua vida?

SUJEITO A: A Matemática contribuiu, na minha profissão ela é o principal hoje né! Ela faiz parte ali.

PESQUISADORA: Ela te ajudou a crescer?

SUJEITO A: Ajudou a crescer bastante. Sem a Matemática, o que eu tenho hoje ali, praticamente ela... era adubo né! A gente cresceu é na Matemática, fazendo cálculos.

(...)

SUJEITO A: Eu tava me lembrando, eu tinha um vizinho, um ex-vizinho, agora ele ta morando em Estrela ali, Linha Delfina ali, ele óia... ele sabe uma e outra palavra ele sabe lê, mais o cara ta por cima de tudo né! Na Matemática na cabeça né... ele mal sabe escrevê o nome dele, mais o cara... tu tem que vê lá né... ele faz qualquer negócio! (...) Ele é meio locon assim né, mais é o jeito dele assim né, mais fazê um negócio ruim, até hoje não fez ainda! (...)

(...)

PESQUISADORA: Quem ensinou essa atividade pra ti então, tu já disseste que foi o teu pai.

SUJEITO A: Foi o meu pai. Uma seqüência de trabalho e hoje em dia muda bastante coisa é mais moderno tudo né. Hoje é menos mão-de-obra tudo né!

(...)

PESQUISADORA: O que tu percebe em relação à tecnologia quando da época dos teus pai e hoje?

SUJEITO A: Já muda né, que nem no gado leiteiro ali é... no tempo do pai era tudo feito a mon né, no pasto né, não era... na tecnologia a gente faz, trabalha mais com maquinário, fizemo silagem, isso é tudo feito com trator. Envolve menos serviço braçal. Éeee... ordenhadeira, isso não existia, o pai não tinha isso. Resfriador de leite, tudo. Na lavoura também hoje em dia, no tempo do pai era feito com tração animal, hoje a maioria já tem o trator. A gente faz o plantio direto na lavoura né.

(...)

PESQUISADORA: O que tu fez hoje que tu precisou da Matemática?

SUJEITO A: Óia... hoje é o dia que a gente quase menos usa (é sábado) assim né. Serviços principais como: tirá leite, resfria ele e fizemo pasto né tudo.

(...)

PESQUISADORA: Tu faz um cálculo, assim, de volume de pasto?

SUJEITO A: Sim. Nós temo uma medida que a gente faz por animal.

PESQUISADORA: Como é que é essa medida?

SUJEITO A: É um balaio assim né, aí tem os cocho pra trata os bicho. É essa média que a gente faz assim. Procurá fazê parecido, um dia que nem o outro, fazê parelho né!

PESQUISADORA: Então vocês medem através de um balaio?

SUJEITO A: Sim. E a ração também né. O pasto é medido com um balaio e a ração com um vasilhame, um balde assim né.

(...)

SUJEITO A: A água é por conta dos bicho né. Bebe a vontade né. Eles têm água num cocho com bóia, eles bebem assim... como éntra... é... como ela sai, ela entra ali, a água. E a fonte que eu tinha ali no potrero ta praticamente seca ali, a fonte que nunca tinha secado ali.

(...)

PESQUISADORA: Como é que tu sabe pra quanto tempo vai dura a tua silagem?

SUJEITO A: Eu calculo ali. Eu... essa... Eu tenho trinta carretão daqueles carretão alto ainda, tipo caçamba. Eu estoquei ali. Pelo meu cálculo ali, como hoje não tem quase outro pasto pra tratá junto ali, ele vai uns quatro mês né.

PESQUISADORA: Dura um bom tempo ainda.

SUJEITO A: É, um bom tempo ainda. Como eu abri agora ele vai até junho mais ou menos.

PESQUISADORA: Tu fez a olho o cálculo?

SUJEITO A: Sim. Eu fiz ali pro inverno, passa o inverno e passá mais um tempo até agosto né. Até que dá outro milho né, pra gente. Agora quando começa depois de junho, julho começa a dá a pastagem de inverno né... e se o tempo colaborá e tudo né! Aí a gente já trata menos silagem né.

PESQUISADORA: É uma estimativa...

SUJEITO A: É uma estimativa... até de repente ela pode... pode terminá antes, essa... essa silagem ali. Que a previsão era de a gente tratava outros pasto junto e isso aí não tem mais ali.

(...)

PESQUISADORA: (...) Daí vocês enterram?

SUJEITO A: Sim, nós fizemo... uns fazem por cima da terra, por cima assim... e cobrem. Outros fazem um buraco assim. Como eu tenho ali é feito um buraco, eu tenho assim feito...

ESPOSA A: Concreto.

SUJEITO A: Concreto assim, feito ali com tijolo.

PESQUISADORA: Haaa... ta. (...) E qual a capacidade desse buraco?

SUJEITO A: Haaa... toneladas... ele dá mais ou menos, o que eu tenho estocado ali que seria em grons, daria mais ou menos duzentos e cinqüenta saco de milho seco né.

PESQUISADORA: E uma saca equivale a quantos quilos?

SUJEITO A: Sessenta quilos né.

PESQUISADORA: Sessenta quilos, hummm...

SUJEITO A: Em toneladas isso ali da o quê, da pra calculá... esses dois, esses trinta carretão. Da pra calculá uns treis, treis veiz treis. Dá treis mil por carretão dá pra cal-

culá tranqüilo. Porque dá nove. Isso ali tem uns vinte, eu calculo ali uns vinte e cinco mil quilo de pasto.

PESQUISADORA: (...) Qual é que é a medida do carretão?

SUJEITO A: Ele, eu acredito que dá pra treis mil quilo ali. A metragem dele em metros cúbicos, dá uns seis metros cúbicos.

(...)

PESQUISADORA: Tu lembra de alguma coisa que tu aprendeu em relação à Matemática que teus pais te ensinaram?

SUJEITO A: O meu pai, é... na Matemática assim por prática, ele na cabeça ele era muito bom. A mãe também né. Eles faziam cálculos de cabeça ali que... sei que a gente fazia no papel, mal tinha começado e ele já tinha pronto.

PESQUISADORA: Ele algum dia te explicou como ele fazia?

SUJEITO A: Bom, ele explicá não explicava. A gente ia fazendo por si mesmo, por obrigação tinha que sê. Tinha que se esforça. Tinha que fazê aquilo ali, alguém tinha que fazê né.

PESQUISADORA: O que tu se lembra que ele calculava bem assim?

SUJEITO A: Ele calculava assim mais ou menos assim... fazê uma conta de sacos de milho né. Tantos saco né, tanto por saco né, isso dá tanto assim né. Vendia um... vendia gado assim, dava tantos quilo de carne, tanto por quilo aí já fazia a conta né.

(...)

SUJEITO A: O que tu acha mãe? (risos)

PESQUISADORA: A opinião dela é bastante importante!

(...)

2º MOMENTO – 12/03/2005

(...)

PESQUISADORA: Tu pensou em alguma coisa que tu pudesse me contar que tu precisou um dia da Matemática? (...)

SUJEITO A: Óia... eu penso assim né... como eu sô da sexta cheração assim né, da agricultura né, sempre tamo dando continuidade ao ser viço que os outros, que meus pais me ensinaram. Só que muda um pouco da época do pai quando na minha época ali. Na época do pai não era... era usada a Matemática mais... bem menos que hoje né. Hoje é assim né... hoje em dia se tem mais gastos né, na agricultura ali... aí tu tem que tê mais cuidados quando se tu faz alguma coisa.

PESQUISADORA: Gastos em que assim?

SUJEITO A: Em... assim como em... tudo né hoje em dia. Antigamente se fazia assim, né, é... era o máximo que era colhido era cinqüenta saco de milho por hectare né, aí era, tinha pouco gasto e hoje... hoje ali dá uma média de cem saco por hectare mais só que os gasto são bem mais né desde aquela época.

(...)

SUJEITO A: Aí hoje em dia se tu não usa a Matemática ali, tu... praticamente tu ta perdido ali. Tu tem que fazê um cálculo em tudo ali, as vaca de leite né, se compensa né, quanto dá o serviço né.

PESQUISADORA: E alguma vez tu já se apertou... digamos assim... e agora como é que eu vou calculá isso?

SUJEITO A: Sim, várias vezes.

PESQUISADORA: É. Me conta uma dessas vezes.

SUJEITO A: É... em porcentagem, como se diz ali? Em uma área de terra, a metragem, isso ali eu me, isso aí já se usa mais assim a Matemática moderna. Isso ali é uma coisa que eu não aprendi.

PESQUISADORA: A porcentagem tu acha que é uma Matemática Moderna?

SUJEITO A: É.

PESQUISADORA: Como é que tu resolveu isso então?

SUJEITO A: Com a ajuda de outros ali que... tão mais por dentro ali.

PESQUISADORA: Sim. E daí eles fizeram o calculo pra ti ou eles te ajudaram?

SUJEITO A: Eles me ajudaram um pouco.

(...)

PESQUISADORA: Tu saberia hoje me explicá esse cálculo? Assim tipo... colocá no papel mais ou menos como foi feito?

SUJEITO A: É... por exemplo ali, um hectare tem dez mil braça de terra...

(...)

SUJEITO A: Isso dá pra fazê dez mil metro quadrado né... um hectare.

ESPOSA A: Que nem a gente já emprestou dinheiro sabe... e pagamo sabe... juros ali, isso também tem que sabê quanto é por mês.

(...)

SUJEITO A: Vamos supor: quinze mil, quinze mil reais, calcular agora.

PESQUISADORA: Isso quando vocês compraram uma área de terras?

SUJEITO A: É. Isso mais ou menos da o valor... calcular agora quatro mil... quatro mil metros.

(...)

SUJEITO A: Ta... um hectare daria dez mil metros e se fosse ali... se fosse menos ali, quatro mil metros, fazê o cálculo ali dos quatro mil metros.

PESQUISADORA: Quanto iria custar? (...)

SUJEITO A: Se fosse dez mil né daria quatro mil real né... se fosse quatro mil metros né, pra fazê o cálculo né.

PESQUISADORA: Tu saberia resolvê isso?

SUJEITO A: Óia... muito difícil ali. Agora se fosse mais... isso até daria né... se fosse dez mil real daria quatro mil real né. Agora tem mais os cinco mil... os cinco mil... daria dois... óia pelo meu cálculo ali daria quase duzents né? Assim por cima, não sei se...

(...)

SUJEITO A: Dá uma ajuda mulher... tu que é bom na Matemática!

(...)

SUJEITO A: Quatro mil daria então... (calcula mentalmente)

PESQUISADORA: (...) E se tu tentasse colocá esse teu pensamento no papel? Será que tu conseguirias?

SUJEITO A: Haaa... como é que eu ia fazê a conta?

PESQUISADORA: Tu pensou alguma coisa, esse pensamento que tu teve eu gostaria de sabê?

(...)

SUJEITO A: (tenta fazer o calculo utilizando uma folha de papel)

SUJEITO A: Mais isso não vai fechá essa minha conta ali!

PESQUISADORA: Por que tu acha que não vai fechá?

SUJEITO A: (pensa)

SUJEITO A: (...) Eu fiz ali o cálculo se fosse quatro mil hectare... se fosse quatro mil metros, qual seria o valor né! Se dez mil metros da quinze. Quanto seria o valor de quatro mil metro? (solicita contribuição da esposa)

(...)

PESQUISADORA: Eu queria saber como tu achou esses quatro mil e duzentos?

(...)

SUJEITO A: (pensa e depois registra no papel)

(...)

SUJEITO A: Peguei dez mil metro e fiz por... vezes mil e quinhents... mais isso aí não dá certo!

PESQUISADORA: Tá... mais aí tu qué sabê quatro mil metros... Tá tudo bem, aqui tu sabe o que ele custa né?

SUJEITO A: Sim.

PESQUISADORA: Então dez mil vezes mil e quinhentos. Tá certo! Mas agora como é que tu vai fazê pra descobrir os quatro mil?

SUJEITO A: Tem que dividi por quatro isso aí né? Quinze mil... depois quinze mil. Eu faço quatro mil dividido por quatro...

PESQUISADORA: Ali então tu fizeste dez mil metros vezes mil e quinhentos.

SUJEITO A: Daria quinze.

PESQUISADORA: Tá... e agora tu tem quatro mil metros.

SUJEITO A: Quatro por um e quinhentos então. Vamo vê! Quatro mil... (calcula utilizando uma folha de papel)

(...)

SUJEITO A: Não sei se é por aí?

(...)

3º MOMENTO – 12/03/05

PESQUISADORA: Semana passada tu me falou assim: que tu usa como medida pra da comida pras vacas, um balaio né?

SUJEITO A: Hahan.

PESQUISADORA: Então eu queria vê o balaio. Aí eu trouxe assim... uma fita métrica, daí eu gostaria assim... que tu medisse o balaio certinho e calculasse qual a capacidade dele, quanto vai dentro de ração ou de pasto.

SUJEITO A: Tem que pesá por certo né? Ou...

PESQUISADORA: Se tu conseguisse calculá o volume do balaio... em vez de pesá.

SUJEITO A: Dá pra fazê!

PESQUISADORA: Será que tu consegue? Vamo lá então pro galpão?

SUJEITO A: Eu uso aquele pequenininho, cada vaca é exatamente um cheio assim né!

(...)

PESQUISADORA: Aí depois... tu tem um silo lá em cima que tu fez de concreto né. e aí tu tem a metragem dele, tu sabe quanto que ele mede?

SUJEITO A: Eu sei mais ou menos assim né!

PESQUISADORA: A gente podia... assim desenha ele num papel por exemplo... tu qué fazê isso primeiro e deixá o balaio por último?

SUJEITO A: Pode sê.

PESQUISADORA: Tu que sabe.

SUJEITO A: Isso da pra fazê assim... vamo pegá... eu sei o comprimento dele, ele tem quatorze metro de comprimento...

PESQUISADORA: Tá... tu qué ir anotando os dados dele? Ou faz um desenho dele.

SUJEITO A: Primeiro tem que desenhá ele, em cima... bom... isso tanto faz! Em cima ele é mais largo que embaixo, no fundo ele é mais estreitinho.

(...)

SUJEITO A: (desenha)

PESQUISADORA: Esses três seria o quê? E esses quatro aqui?

SUJEITO A: Haaa... isso ali é a diferença ali. é que por cima ali ele é mais largo que embaixo, ali no fundo tem três metro e por cima ali tem quatro né!

PESQUISADORA: Tu acha que fica certo assim?

SUJEITO A: Não vai fechá exatamente ali como... a metragem, fica três e cinqüenta, três e meio. Peguei no meio dele.

PESQUISADORA: No meio como?

SUJEITO A: No meio da largura dele, da altura.

PESQUISADORA: Da altura dele, como se tu tivesse cortado ele aqui?

SUJEITO A: É... isso ali foi feito um poquinho errado ali. Tem que fazê largura vezes comprimento, aí tem que fazê... depois tu tem que fazê... a altura também. Eu deixei a altura fora. Por causa disso não vai ficá...

PESQUISADORA: Faz de novo, pode fazer de novo.

SUJEITO A: A altura dá mais ou menos... dois e meio.

(...)

SUJEITO A: Pelo meu cálculo da ria 98 metros cúbicos.

PESQUISADORA: 98 metros cúbicos.

SUJEITO A: Isso vai fechá por fim!

PESQUISADORA: E daí tu poderia compará isso com aquelas medidas dos carreões? (...)

2ª ENTREVISTA – SUJEITO B

1º MOMENTO – 07/03/2005

(estudaram até a quarta série)

PESQUISADORA: A escola que o senhor estudava era pertinho da tua casa?

SUJEITO B: Dava o quê? Um quilômetro.

PESQUISADORA: Daí pra ti também era.

ESPOSA B: É. Pra mim eu morava, logo depois dali... tu sabe né!

(...)

PESQUISADORA: Lá no Madre Bárbara era cada série separada né!

ESPOSA B: Sim. Eles ficavam numa sala só né! (se refere ao marido)

PESQUISADORA: Da primeira a quarta tudo numa sala só!

SUJEITO B: Tudo numa sala só!

(...)

PESQUISADORA: E porque o senhor parou de estudar?

SUJEITO B: Aquela veiz só ia até a quarta série!

ESPOSA B: Mais ele já tava formado! (risos) Só tinha até a quarta série. Era um pobre colono!

(...)

ESPOSA B: Era tudo difícil! Não é tudo como hoje né? Que nem nós morava ali tão pertinho ali né! Mais a gente só esperava chegá até a quarta série pra não precisá ir mais na aula, podê ir na roça... era isso só não tinha...

PESQUISADORA: E os pais no fim gostavam que vocês ficassem em casa ajudando.

ESPOSA B: Não tinha como! Era muita criança, pensa... eram quatorze irmãos. Não tinha... agora os mais novo... esses estudaram um pouco mais né! (...) Imagina! Eu com seis ano eu levantava as cinco horas pra tirá leite... seis anos. Hoje as criança têm dezesseis ano e não conseguem emprego porque são muito jovens. Não! Então preferem criá uns marginal na rua atraís de droga, porcaria... do que botá num... trabalhá alguma coisa! Nem um colono não pode botá as criança mais a trabalhá que se alguém denuncia pode ir pra cadeia né!

PESQUISADORA: Essa é a realidade!

ESPOSA B: É a realidade, meu Deus do céu! Tu escuta os velho, os antigo falá e vê o que que ta acontecendo hoje? O que que é o mais certo? Botá as criança numa atividade ou deixá corrê por aí? Ou ficá na frente da Tv, como onti mostraram no Jornal Nacional, o negócio da obesidade que tão fazendo! Claro! As criança não têm o que fazê. É vídeo-game, é bolachinha, é chocolate, é vídeo-game... e tão eles ali! O que que vai dá dessas criança? Me diz? Viciados, drogados, corrê rua... porque eles já são obesos agora, daqui a pouco se metem em droga né.

(...)

PESQUISADORA: E pra ti o que é Matemática?

ESPOSA B: Há... Matemática é tu fazê os cálculo das coisa né.

PESQUISADORA: E pra ti?

SUJEITO B: É quando a cabeça funciona bem!

PESQUISADORA: Ha... é...?

ESPOSA B: Ele ta muito bem de cabeça! Eu preciso do lápis. (...) Uma coisa que ele não aprendeu é dividi, sabe? Fazê no papel. Assim na cabeça tudo bem! Mais botá uma conta no papel ele não sabe. Isso eles não aprenderam. Só na cabeça né!

PESQUISADORA: Onde vocês enxergam a Matemática? (...)

SUJEITO B: Lô... mais é nas conta né.

ESPOSA B: A Matemática tu precisa pra tudo né. Que nem nós falamo ants... fazê os cálculo dos produtos e tudo né. A gente sempre já quando compra um... por exemplo, eu vô no mercado comprá as farinha, as coisa né... a gente sempre calcula. Olha vomo pegá aquela que é mais barato que vai me rendê mais, não vô comprá aquela que custa sete real se eu posso comprá uma de quatro! É lógico que aquela vai me rendê mais que aquela outra né?

PESQUISADORA: Sim.

ESPOSA B: Se ela é boa, se a qualidade é boa, é lógico né! A gente sempre tem que vê primeiro se a qualidade também é boa, porque às vezes tu vai comprá essas coisa barata e não dá uma coisa bonita e não rende né. Então eu sempre olho muito por isso. Eu acho que esse lado entra a Matemática!

(...)

PESQUISADORA: A Matemática contribuiu pra vida de vocês? No que que ela contribuiu?

ESPOSA B: Eu acho assim ó... a Matemática em si, se tu não faz cálculo nenhum tu vai tá trabalhando no prejuízo? Que nem a gente já falou né, têm muitas coisas que eu as vezes digo pra ele, nós temo que sentá, temo que calculá porque nós vamo tê prejuízo. Há eu não preciso fazê cálculo eu sei que eu tenho lucros! Mais o problema dele que eu falei ele não sabe dividi né. Então ele sabe dividi na cabeça, mais tem certas coisa que tem que colocá no papel né. Não adianta tu só querê a tua cabeça e não tê, e não podê fazê a conta no papel né.

PESQUISADORA: Mais como que tu pensa assim... como que tu faz esse cálculo pra sabê se tu tá lucrando ou não tá lucrando?

SUJEITO B: É a coisa mais fácil! Eu faço uma fornada de rosca agora, a rosca ta aqui prontinha. Aí eu já sei que que eu vô tirá dela, que que me custa tudo.

ESPOSA B: Não. Ela qué sabê como tu faz!

PESQUISADORA: É, pois é. Tu já sabe os valores, de tudo...

ESPOSA B: É que ele pensa assim ó! Eu botei tanto ovo, tanto porvilho, tantos quilo de porvilho, tanta gordura, aí na cabeça ele já somo aquilo ali né, aí deu doze pacotes, aí ele na cabeça ele dividi aquilo ali pelos doze pacotes. Mais na cabeça! Ele não sabe botá no papel.

SUJEITO B: Não. Eu sei botá no papel.

ESPOSA B: Tu não sabe, tu sabe multiplicá. (risos) Eu tentei mostrá pra ele né.

(...)

(em seguida ele faz registro em uma folha de papel)

ESPOSA B: É que o troco, isso eu aprendi da mãe em casa. Eu fazia as cobrança das nossa venda de leite. Daí a mãe sempre dizia, tu tem que pegá quando eles te dão dinheiro... tu tem que pensá sempre assim: te dão cinqüenta né! E a conta é vinte e cinco, então tu tem que dá... começa do vinte e cinco né... dá uma nota de cinco, como se fosse hoje né... seria trinta mais e duas de dez dá os cinqüenta. Mais tu sempre tem que começa de baixo pra cima né. É sessenta centavos (o troco), aí tu dá dez dá cinqüenta e mais cinqüenta dá um real, e assim tu vai enchendo até chegá... tu... o dinheiro que tu me deve.

(...)

PESQUISADORA: (ver o registro) O que é “a olho” pro senhor?

SUJEITO B: “A olho” é o cálculo que a gente faz né!

PESQUISADORA: Se eu disser... o “a olho” é... aproximado?

SUJEITO B: É o cálculo que a gente... se pode lucrá numa coisa.

(...)

PESQUISADORA: (analisando o registro) Tu vai ignorá os zeros.

SUJEITO B: Os zero é só acrescentá depois. Quando eu faço uma conta eu nunca boto o zero chunto assim.

ESPOSA B: Eu sempre digo pra ele: Mais tem que botá o zero junto! Não, na minha cabeça não entra isso!

PESQUISADORA: Se fosse por exemplo, quinze vezes quatro vírgula dois?

SUJEITO B: Aí dá...

ESPOSA B: Ali complica né! (risos)

PESQUISADORA: Não. A gente tá falando de quarenta centavos e se fosse quarenta e dois centavos?

SUJEITO B: Então ali tem que fazê quarenta e dois.

PESQUISADORA: Então faz aqui pra mim vê.

SUJEITO B: (registra) Tem que fazê quarenta e dois vezes quinze.

PESQUISADORA: Há... porquê?

SUJEITO B: Sempre o maior tem que ir em cima.

(...)

ESPOSA B: É simplificado! Sabe que eu aprendi no colégio assim, também, fazê simplificado. **No meu tempo a gente aprendeu, podia fazê com ou sem o zero.**

(...)

(...)

ESPOSA B: É que foi assim, agosto eu fui lá, daí eu... nós tinha deixado de fazê em dois mil e... quatro... três, o re-cadastro do CPF. Aí em dois mil e quatro eu fui lá e fiz, só que tive que requerê tudo denovo, porque diz que eles cancelam né, mas daí eu crente eu fiz, foi em agosto né... que eu fiz o re-cadastro do nosso CPF, daí agora da terra? Ah... só mês que vem. lá... sabe quando tu viu o mês que vem já passou né ninguém falo mais nada... aí quando eu fui lá já era outubro né. Ele disse, o cunhado dele... vocês vão ganhá multa! Só que até hoje ninguém pago multa ainda, as multa não vieram né. E ficô por aquilo né... daí agora nós tinha... nós tamo abrindo uma firma... e daí ah... eu e a filha né: Mãe! Tu ta com problema no teu CPF. Só que eu disse: se eu tenho o pai também tem! Eu disse né... Aí... tu tem eu não! Ele disse né. Aí tivemos que ir na exatoria né, pra vê né. Há! Eu ria da cara dele! Tu não tem... ah... eu não tenho nada. A moça disse: É seu Armindo o senhor tem um pouquinho mais, não é só o CPF! (risos) Aí tinha a multa da terra. Aí veio tudo duma vez.

(...)

SUJEITO B: Aí eu disse pra moça: Que churrasquinho! (risos) Churrascón, diz ela.

ESPOSA B: Fazê o quê? (risos) Que coisa pra ti comentá! Comentário sobre a Matemática. (risos) **[aí se mostra espontaneamente, aparece a concepção em relação à Matemática, quando ela diz em outro momento que: “a Matemática em si, se tu não faz cálculo nenhum tu vai tá trabalhando no prejuízo?”; também se mostra a necessidade de ter controle e organização nos negócios]**

(...)

ESPOSA B: O que que foi esses dia que nós tava calculando? Que eu disse... não me lembro mais o que que é! Nós tava tentando decifra o que que era...

(...)

ESPOSA B: Ah... eu sei que que era! É que eu emprestei o dinheiro pro presidente da Associação (ela é tesoureira da Associação da Feira dos P. R.), só que no dia que ele queria esse dinheiro, aí aquele lá foi, que eu fiquei doente... daí ele foi e daí ele pegô do nosso dinheiro, só que era pra saí do caixa da Associação né. Daí... eu não devia ter emprestado esse dinheiro! Eu errei! Não podia ter emprestado... tanto que ninguém sabe, só nós aqui né. Ele pediu sigilo que ele ia pagá os juros que nós ganhamo no banco, que ele tava num aperto né e sempre ta meio apertado. É que eles compram muita mercadoria, sabe se tu compra tu nunca tem aquele líquido lucro que nem a gente que faz mesmo né! Por exemplo a rosca tudo eu faço mesmo né, mesmo que sobra um pacote ou dois, mais eu peguei cem por cento em cima. Então eu to sempre ainda lucrando, eu não to no prejuízo, mas eles não. Se eles compram cinqüenta rosca e botam por exemplo vinte por cento e sobrô, vamo supor cinco ou seis... eu acho que o lucro deles deve tê ido né? Esse é o problema deles.

SUJEITO B: E assim é com tudo, com a verdura tudo que eles cobram muito as vezes quando não tem, se sobra se foi o lucro da gente. Eu não compro nada dessas coisa, não quero nem sabê de comprá. Sobra do meu, que é meu, eu dô pras galinha e não me custa nada!

PESQUISADORA: É vocês têm razão!

SUJEITO B: Também tem uma né! (...) Daí como é que foi... daí eu tinha o dinheiro em casa, daí eu disse: eu vô segurá esse dinheiro então, aí eu tinha que pegá menos no banco né, que eu tinha da Associação, que eu tinha cobrado dele menos. Daí eu tinha que pegá da Associação, daí como fazê o recibo foi que nós tava né? ... eu sei que nós tava assim enrolado com esse dinheiro, e foi tão fácil era só fazê o recibo pra eles da Associação né. (...) Daí tava feito, era bem fácil né!

(...)

ESPOSA B: Agora esses dia nós tivemos que pagá uma conta, que nós tamo ganhando uma sede própria né. Que ali onde nós tamo é da Prefeitura né e daí ah... eu precisava pagá... que lá uns ano atrás eu acho, eu não sei quando foi.

SUJEITO B: Foi em dois mil e quatro foi tirado o último, a última leitura da CORSAN.

ESPOSA B: Foi uma escola de samba que fez isso ali né, negócio de carnaval. E deixaram abandonado, não pagaram e fico né! Daí a CORSAN fez uma proposta, ou nós pagava toda, todo o atrasado tudo ou pagava só as taxa.

SUJEITO B: Os atrasado foi cinqüenta e treis e poco, dava o atrasado pra pagá e a taxa com a nossa ligação cento e sessenta né.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO B: Agora paga uma taxinha de vinte e poco, ela tá junto agora com essa água ali.

ESPOSA B: A ligação... a religação!

SUJEITO B: É, veio junto ali agora. Daí corre tudo na nossa conta, dos feirante né.

(...)

ESPOSA B: Quantos por cento... é dois por cento? Não.

SUJEITO B: O quê?

ESPOSA B: Que nós pagamo cada mês? Do salário mínimo.

SUJEITO B: Não, vinte por cento sobre o salário. (...) Dá seis real agora, dá trezents, dá seis real por mês que cada um paga, cada feirante, isso vai pra caixa né.

ESPOSA B: Que esse dinheiro... só que agora eu vô tê que cobrá um poquinho mais porque lá vai tê luz também. Porque lá onde nós temo não tem luz, tem luz mas é tudo por conta da Prefeitura.

SUJEITO B: Tá... mais esse luz vai vim separado! Isso ali cada um tem que pagá, tem que cobrá junto de cada um.

(...)

ESPOSA B: É dividido entre os feirante né!

(...)

3º MOMENTO – 16/05/2005

(...)

PESQUISADORA: E... se eu pedisse pra ti desenhá ela... (a área de terras) mais ou menos? que desenho ia saí será?

ESPOSA B: Isso é uma caneta ou o que que é?

PESQUISADORA: É um lápis.

ESPOSA B: Tanto faiz?

PESQUISADORA: Hahan.

ESPOSA B: Ah... não é isso que eu quero! Eu queria uma coisa pra fazê mais reto!

PESQUISADORA: Uma régua.

ESPOSA B: Régua tu não tem né?

PESQUISADORA: Eu acho que eu não trouxe. Mais não faz mal também.

(...)

ESPOSA B: (está desenhando) Ela não fica bem reta ela fica mais ou menos assim, aqui daí ela é reta e mais ou menos aqui (...)

ESPOSA B: Não tá saindo reto né!

PESQUISADORA: Não tem importância!

(...)

PESQUISADORA: Digamos que vocês calculassem a área aqui de vocês... em metros quadrados... quanto que dá?

ESPOSA B: Ela tem ah... trinta mil e... nove... novecets... nove mil metros quadrados né? Que um hectare é dez mil né? Dá três vírgula nove, daí dá quanto? Dá...

SUJEITO B: Dá trinta mil e pouco.

PESQUISADORA: Trinta ponto nove?

ESPOSA B: Hahan.

PESQUISADORA: E como vocês calculam a área? Como é que vocês fazem esse cálculo de área?

ESPOSA B: Aquele ali é ruim de calculá por causa que não é reto né! Porque senão era fácil!

PESQUISADORA: Sim.

ESPOSA B: E aqui tem noventa né e assim tem duzents, daí faz duzents vezes noventa né.

PESQUISADORA: E desse jeito, como vocês poderia calculá? Como ela é.

ESPOSA B: Daí já é mais difícil né.

PESQUISADORA: Como é que será que vocês podiam fazê isso?

ESPOSA B: Daí dá menos metragem ali.

PESQUISADORA: Nesse pedacinho aqui?

ESPOSA B: No caso daria... trinta mil metros e ali daria mil, daí daria só vinte e nove!

SUJEITO B: Pra quê esses mil?

ESPOSA B: Mindo, ela qué sabê a área quanto ficaria no caso! Teria que tirá área verde, no caso... isso tudo junto...

SUJEITO B: Mais a área verde não ta junto já?

ESPOSA B: Não Mindo!

(...)

PESQUISADORA: E assim... o que mais vocês usam pra armazená... que nem ah... vocês usam latas, usam essas bacias pra fazê pão, ah... e os adubos... como vocês medem isso?

ESPOSA B: Nós não usamo adubo.

PESQUISADORA: Aquele que vocês fazem.

ESPOSA B: Nós usamo esterco.

PESQUISADORA: É esterco.

SUJEITO B: Só esterco. Isso bota a vontade.

PESQUISADORA: Vocês não têm medidas?

ESPOSA B: A gente pega bota.

SUJEITO B: Adubo nem uréia, nada. Só as coisa praticamente natural tudo né. Ah... isso todo mundo gosta, isso tem verdura que tu não sabe né!

PESQUISADORA: E o volume de "schmia" que vocês fazem? Vocês calculam...

ESPOSA B: Não. Por exemplo se eu faço uma "schmia" assim com açúcar né... se eu pego um quilo de uva, vamos supor, é oitocentas grama de açúcar né, ou de qualquer coisa né, nunca vai... sempre menos né. E se eu faço schmia eu nunca peso! Schmia de colônia né. Eu pego um tanto de melado e outro tanto de massa... assim né! Mais aí eu nunca peso, a gente faz... a "oio" como se diz né! Mais é mais ou menos a mesma proporção!

PESQUISADORA: O que que vocês produzem num mês de schmia... por exemplo?

ESPOSA B: Ah... isso tem mês que vai mais, tem mês que vai menos. O que que dá pra dizê?

PESQUISADORA: De acordo como vai saindo?

ESPOSA B: De acordo como vai saindo a gente vai fazendo né. Que nem agora semana passada eu não fiz, semana retrasada! Daí agora eu tenho um poquinho! Eu não fiz hoje porque o melado vai terminá.

(...)

PESQUISADORA: Vocês saberiam calculá o volume de uma bacia daquelas? Se medisse o tamanho dela, a altura, a circunferência... quanto ela mede.

ESPOSA B: É teria que tirá medida!

PESQUISADORA: Sim. Idéia de como é que poderia fazê?

ESPOSA B: Eu não tenho medida das bacia assim!

PESQUISADORA: É que eu trouxe uma fita métrica! (risos)

ESPOSA B: Tu qué medi?

PESQUISADORA: Vocês saberiam calculá quantos litros ou qual o volume que entraria ali?

ESPOSA B: Não. eu não sei!

PESQUISADORA: E o senhor (...)?

SUJEITO B: O volume?

ESPOSA B: Não Mindo... ela qué sabê quanto vai ali né.

PESQUISADORA: Pode ser em metros cúbicos.

ESPOSA B: Esse cálculo eu não sei fazê!

SUJEITO B: Bom... a gente... isso a gente poderia tirá o cálculo de vê a massa! Tanto disso, tanto daquilo... daí a gente pode tirá quanto vai dentro... da bacia, mais ou menos.

PESQUISADORA: Eu peço pro senhor quanto que vai dentro de uma bacia daquela, como que o senhor ia descobri isso?

SUJEITO B: Mais por quilo ou como é que é?

PESQUISADORA: Pode ser por quilo ou até por metro cúbico, ou centímetro cúbico...

ESPOSA B: Que nessa bem grandona eu... amasso assim... vamo dizê que ah... minha cuca... dois pacotes, dez quilo né... isso vai em torno de dois a três quilo de açuca aí vai o sal, o fermento e de ovo e gordura assim na bacia posso botá dois quilo também, mais daí a bacia não ta cheia ainda.

SUJEITO B: Treis quarto, mais ou menos.

PESQUISADORA: Treis quartos sobraria?

ESPOSA B: Não um quarto.

PESQUISADORA: Um quarto sobraria.

(...)

ESPOSA B: Ela qué sabê quanto cabe numa bacia? Eu não... eu aprendi esses cálculo mais sé é pra mim fazê hoje eu nem tenho idéia.

PESQUISADORA: Nem pegando um papel e tentando rascunhá...

ESPOSA B: Não... eu não sei fazê isso.

PESQUISADORA: Vocês têm alguma caixa da água?

ESPOSA B: Nós temo caixa da água.

PESQUISADORA: Vocês sabem calculá o volume de uma caixa da água?

ESPOSA B: Só sei que vai quinhentos litro lá dentro. Eu não sei como calculá. (risos) Eu não sei o tamanho dela, sei que vai quinhentos litro dentro.

(...)

SUJEITO B: A de mil litro eu acho que tem um metro e poco de comprimento e...

PESQUISADORA: Assim seu B...

SUJEITO B: A de mil litro eu acho que tem um metro de altura também.

PESQUISADORA: Essa... tu queres calculá a de quinhentos litros?

SUJEITO B: (...) Essa aí eu não sei, essa de mil tem um metro de altura... não, não tem um metro de altura também.

PESQUISADORA: Então... mais ou menos...

(...)

SUJEITO B: Largura eu não sei se tem um metro! Comprimento é mais que um metro.

(...)

PESQUISADORA: E daí o senhor tem que descobri então... quantos metros cúbicos vai aqui? né! Como é que o senhor ia fazê isso?

SUJEITO B: Como é que é isso... (risos)

PESQUISADORA: Vai rascunhando. É bom pensá com a ponta do lápis!

SUJEITO B: Lá... metros cúbicos... um metro cúbicos tem quantos litros? Deve tê... pra dá certo... mil litros vai dá em um metro cúbico.

PESQUISADORA: Um metro cúbico, mil litros.

SUJEITO B: Eu acho que tem né!

PESQUISADORA: Como é que o senhor sabe que vai daí... mil litros num metro cúbico?

SUJEITO B: Só pode ir tanto, não tem outro!

PESQUISADORA: Hã? Mais aí o senhor sabe porque alguém lhe disse?

SUJEITO B: Não... porque é a medida da coisa ali! A de cinqüenta vai só quinhents, mais não vai!

(...)

PESQUISADORA: E se o senhor fosse pra... calculá essa aqui (a caixa da água rascunha no papel) como o senhor iria fazê?

SUJEITO B: Qualé...

PESQUISADORA: Essa aqui que o senhor me deu as medidas.

SUJEITO B: Medida ali? Não... aí tinha que fazê... tirá o comprimento, altura e a largura dele e tinha que somá pra chegá nesses...

PESQUISADORA: E como é que o senhor ia somá isso?

ESPOSA B: (risos)

PESQUISADORA: Faz aqui no papel.

SUJEITO B: Espera aí... (risos) Daí é bem complicado!

PESQUISADORA: Tu acha?

SUJEITO B: Pra calculá certinho é complicado, a gente sabe que vai mesmo, isso a gente sabe! Mais pra calculá agora a metragem né. Mil vai, mais...

(...)

PESQUISADORA: Da caixa da água (desenhada) ele me deu assim... um metro de altura, um metro de largura e comprimento um vírgula trinta metros né! Daí então eu pedi pra ele calculá esse volume.

ESPOSA B: Te vira! Eu não sei calculá isso daí.

(...)

PESQUISADORA: O senhor disse que em um metro cúbico vai mil litros de água.

SUJEITO B: Se é um metro cúbico, vai mil litro.

PESQUISADORA: Só que esse aqui daí (a caixa desenhada) tem um poquinho mais né...

SUJEITO B: Sim por causa da largura, mais talvez falta no outro... talvez é mais estreito e mais... e menos na altura né. Se vai sobra é na largura talvez...

(...)

3ª ENTREVISTA – SUJEITO C

1º MOMENTO – 09/03/2005

PESQUISADORA: Até que série a senhora estudou?

SUJEITO C: Até a quarta.

PESQUISADORA: A escola que a senhora freqüentava era perto da sua casa?

SUJEITO C: Era um e meio quilômetro.

(...)

PESQUISADORA: Como era a escola? Eram todas as séries numa sala só?

SUJEITO C: É.

(...)

PESQUISADORA: Porque a senhora parou de estudar?

SUJEITO C: Nós não tem condição pra pará em São Leopoldo, longe pra nós e meu pai não tem dinheiro.

(...)

PESQUISADORA: Os teus pais incentivavam vocês a estudar? Eles queriam?

SUJEITO C: Sim. Meu pai disse pra... meu irmã mais velha, se ela qué estudá ou trabalhá na roça, ela disse: Nós têm medo prá... vai a... deixá a casa e vai pra fora, trabalhá fora.

PESQUISADORA: Pra senhora o que que é Matemática? (...) O que que a senhora pensa que é Matemática? O que vem na sua cabeça quando se fala em Matemática?

SUJEITO C: Não muito! (...)

PESQUISADORA: Aqui na tua propriedade o que tu usa de Matemática? Na casa, na lavoura, ...

SUJEITO C: Mais é lá na feira.

PESQUISADORA: Mais na feira, em casa não.

SUJEITO C: Muito menos.

PESQUISADORA: Mais esse poquinho que vocês usam o que seria? É pouco o que vocês usam né! O que seria esse pouco?

SUJEITO C: Eu... na roça faz o tempero e daí eu usa a Matemática.

(...)

PESQUISADORA: Na tua vida em que a Matemática contribuiu? Pra que ela foi importante?

SUJEITO C: Só plantá verdura... flores.

PESQUISADORA: Pra plantá flor o que a senhora precisa de Matemática?

SUJEITO C: Os quadrinho... é tudo igual os pé, aqui um, aqui um...

PESQUISADORA: (...) Não mede de um pé pro outro? O tamanho assim... tu não mede?

SUJEITO C: Eu medo assim. (mostra com as mãos)

PESQUISADORA: Onde tu vê a Matemática? Onde tu percebe? Em que a senhora vê, enxerga no teu dia-a-dia?

SUJEITO C: Não entende!

PESQUISADORA: Onde a senhora enxerga? Onde a senhora vê a Matemática todos os dias? Ontem por exemplo, tu usou Matemática ontem?

SUJEITO C: Huhum.

PESQUISADORA: Onde?

SUJEITO C: Lá na feira.

PESQUISADORA: Calculando o troco... e a senhora calcula no papel ou faz cálculo mental?

SUJEITO C: Na cabeça.

PESQUISADORA: Há...

SUJEITO C: Com os dedo chunto!

PESQUISADORA: Há... que legal com os dedos junto.

SUJEITO C: Eu não tem calculadora.

(...)

PESQUISADORA: Hoje, o que a senhora fez que a senhora precisou da Matemática?

SUJEITO C: Eu foi buscá aipim pra cascá e chega pra hoche, pra manhã. (risos)

(...)

PESQUISADORA: Qual o serviço que a senhora usa mais a Matemática?

SUJEITO C: Lá... hoche precisa pra tudo um poquinho Matemática, compota fez... e... também precisa o Matemática! Esse vai áqua, finacre, um poquinho sal, isso também usa Matemática.

(...)

PESQUISADORA: Como a senhora mede?

SUJEITO C: No olho. (risos)

(...)

(ela fez o registro escrito)

PESQUISADORA: E se eu pedisse assim... pra ti me explicar como é que tu usa a Matemática?

SUJEITO C: Não... é... eu planta certo ou pra escolhê certo.

(...)

PESQUISADORA: Na hora de plantá, vocês deixam quanto de espaço entre uma e outra?

SUJEITO C: É... desse tamanho mais ou menos (mostra com as mãos).

PESQUISADORA: Quanto é esse tamanho?

SUJEITO C: Meio metro ou um pouco mais.

(...)

PESQUISADORA: O que é Matemática pro senhor? O que o senhor entende por Matemática?

ESPOSO C: Como? Ah...

PESQUISADORA: O que que o senhor acha que é Matemática? O que significa isso pra ti?

ESPOSO C: Olha! Tô calculando... eu... sabe tu... to sempre calculando... plantá a... como a vassoura...

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO C: E aí... to sempre calculando quanto dá aquela... rendendo assim... né... no hectare. Dá bastante rendimento. A vassoura é o melhor negócio que tem.

PESQUISADORA: É. Da bastante lucro?

ESPOSO C: Sim. É... não tem aquele preju... ah... aquele casto como outras coisa. Porque não precisa tanto adubo.

PESQUISADORA: E tu ganha pela tua mão de obra!

ESPOSO C: Sim. Isso é quase... oitenta por cento é... lucro sabe pra mão de obra.

PESQUISADORA: O que o senhor vende por mês de vassoura?

ESPOSO C: Assim... vassoura? Óia, eu to fazendo assim ah... umas oitocents a mil vassoura por ano, aí pode calculá por mês então!

PESQUISADORA: Oitocentas a mil vassouras por ano!
 ESPOSO C: É, porque aquele que tem a granja ali, não sei... tu conhece ele?
 PESQUISADORA: O X sim.
 ESPOSO C: Ele gasta quatrocents vassora por ano.
 PESQUISADORA: Opa!
 ESPOSO C: Ele gasta uma vassora por dia... até mais! Porque aí tu já pode plantá pra... tu sabe que tu vende pra ele.
 PESQUISADORA: Sim.
 ESPOSO C: Ele já compra uns cinco, seis anos.
 PESQUISADORA: Ah...
 (...)

2º MOMENTO

(...)
 ESPOSO C: Aí vô plantá assim... em carrera.
 PESQUISADORA: Como é que vocês calculam assim... pra... quantas mudas cabem aqui nesse pedaço?
 ESPOSO C: Óia. Com a vassora é meio difícil aqui sabe... eu posso te dizê o que que pode dá aqui nesse pedacinho aí... que ta lavrado aí... pode dá umas cento e cinqüenta vassora.
 (...)
 PESQUISADORA: Vocês vão plantando assim...
 ESPOSO C: Como assim pra vendê! Mais daí falho... seco mais daí não dava mais chuva. (...) Essa é a secunda colheita mesmo com a seca! Se não fosse a seca... iii... era outra coisa! Fica assim desse tamanho. (mostra com as mãos) Porque não podia crescê porque não chueu.
 (...)
 PESQUISADORA: E assim... onde o senhor usa mais a Matemática além de... pra fazê as vassouras... pra fazê os cálculos...? No que que tu usa mais a Matemática?
 ESPOSO C: Olha... o que que eu vô te dizê... pra plantá assim é... na hora certa e... e, e ah... o que que eu vô dizê ah...? É tão simples... aquela vassora sabe, no que eu vô semeá e aí eu vô bota um pouco de adubo, uréia... mas pouca coisa.
 PESQUISADORA: O senhor calcula quanto de uréia e adubo por metro quadrado?
 ESPOSO C: Não, isso nem calcula porque eu só pota um poquinho, porque a vassora não precisa tanto... com essa terra forte, isso é a única planta que não dá tanto despesa como hoje né...
 (...)
 PESQUISADORA: Ah... é bem grande! (açude) Aí vocês tem peixe aqui também?
 ESPOSO C: É... tem.
 PESQUISADORA: E quantos ah... como se diz? Alevinos né. Quantos vão por metro cúbico?
 ESPOSO C: Óia... isso depende... aqui eu potei (...) umas trinta mais em sete meses pessavam treis quilo... nós tiramo depois... bachô o açude e puxamo as rede... agora botei cem... quanto mais água mais cresce.
 (...)
 PESQUISADORA: Sim tu coloca menos pra eles crescerem mais.
 ESPOSO C: É... com mais água eles crescem treis vez mais...
 PESQUISADORA: E... quantos metros tem esse açude?
 ESPOSO C: Óia... acho... meio hectare eu acho... por ali quase, quatro mil metros eu acho que tem... medimos. Acho que quatro mil metros ou treis mil...

PESQUISADORA: Como é que vocês mediram?

ESPOSO C: Eu puxei uma... uma... um fio aí, deu quase cem metro. acho que não é... porque eu um cano de cem metros... de cem metro... aquele cano de plástico... de lá de cima, tem um poço lá, bem na ponta lá... e igual... deu cem metro por ali, noventa e cinco metro.

PESQUISADORA: Daí Tu puchou um fio pelo meio do açude? Porque ele tem formato irregular... assim...

ESPOSO C: É... aí tem quase noventa e cinco metro e de lá pra cá eu acho... tem uns setenta e cinco.

PESQUISADORA: Daí como tu achou os quatro mil metros?

ESPOSO C: Agora tu pode calculá entón... ah... se fosse cem metros daqui... e desse lado é hectare entón. Cem por cem é um hectare.

PESQUISADORA: Então tu multiplicou como se fosse duas diagonais, a corda de lá até aqui vezes a corda daqui até lá?

ESPOSO C: Eu calculei quatro mil metros porque lá não tem aquele larcura como aqui! Lá em cima... lá... capim lá. Aí eu calculei uns quatro mil metros, mais se fosse a mesma larcura lá ou aqui... dava quase um hectare. Porque noventa e cinco com setenta e cinco... se fosse cem metros de cada lado é um hectare, cem por cem é um hectare. Quase são cem metros e setenta e cinco por aí já são sete mil e quinhets metro quadrado... mais aqui tem aquela ponta lá... não tem... aí era entón... aí eu calculei uns quatro mil, quatro mil e quinhets metro... quase meio hectare. Assim nem se nota que é tanto, mais se pucha um cano ou um fio aí...

(...)

PESQUISADORA: E qual a profundidade desse açude?

ESPOSO C: Lá tem treis metro.

PESQUISADORA: (...) Sim. Ele é inclinado... assim... o fundo?

ESPOSO C: É... lá ele tá bem... ah... sabe... ele sobe lá. Lá no mato tem um meio metro...

(...)

PESQUISADORA: Qual a medida entre um pé e outro... que vocês colocam? (vassoura)

ESPOSO C: Daí... na vassoura não tem importância pode planta bem chunto... quando planta mais chunto melhor é... porque se planta assim... deixa espaço daí ela fica bem grossa e aí quando ela sai ela dobra e aquela palha vassoura... dobrado (fica torto) não vale nada.

(...)

PESQUISADORA: Tu planta bem pertinho... assim... nos carreiros? Tu vai jogando as sementes... vai só espalhando.

ESPOSO C: Sim e se acontece de ficá muito chunto eu arranco quando eles tá desse tamanho.

PESQUISADORA: Sim daí tu vai moldando como tu queres.

(...)

PESQUISADORA: Como é que vocês fazem todo mês assim... como é que vocês calculam a produção de vocês... vocês fazem um controle?

ESPOSO C: Oia... o que que eu vô dizê? (risos) o que que eu vô dizê? o que nós tamo vendendo nós tamo gastando denovo... (risos) Tem muito gasto! E tem máquina sabe... (...) Aquele que não entende mais nada de motor... óia vai a falência porque gasta muito.

(...)

PESQUISADORA: Vocês se lembram de alguma coisa que aconteceu durante a vida de vocês... que vocês precisaram da Matemática? Que vocês tiveram que quebrá a cabeça com alguma coisa. Onde vocês usaram? Ah... Que... vocês precisaram fazer conta né... cálculos.

ESPOSO C: Como? Financeiro ou plantá... assim?

PESQUISADORA: Qualquer coisa né... plantação, medição de terras...

ESPOSO C: Sim. Ah... a tera chá... um tempo atrás nós chá medimo e daí...

PESQUISADORA: Vocês mesmos que calcularam as terras?

ESPOSO C: Não. Isso veio medidor. E... não sei... pra plantá é... tem que sê... tem que sê prática porque se não planta certo e também... se eu... como eu antes falei se eu deixo muito espaço da vassora também não colhe nada daí fica tudo dobrado. E se eu planto muito chunto também fica assim pequenininho. Tem que plantá assim a média né... e calculá se tem demais tem que arrancá fora. Isso é um cálculo, tem que fazê! Porque se isso não faz aí... se planta muito chunto fica tudo pequenininho e também não rende! Tem que sê calculado certo! Isso é um cálculo que tem que fazê!
(...)

PESQUISADORA: Vocês fazem um caixa? Nós vendemos tanto, gastamos tanto...

ESPOSO C: Isso nem...

PESQUISADORA: Não.

ESPOSO C: Haha... Ela (a esposa) vende a sua verdura e quando eles (a esposa e o filho) vão vir pra casa eles vão chá gastando (risos). No mercado e...

SUJEITO C: Pota casolina e vai no mercado... lá na feira nós pacamo todo mês seis reais.

(...)

3º MOMENTO

PESQUISADORA: E se eu pedir pra vocês fazerem algum cálculo num papel assi... vocês fariam? Assim... qualquer coisa... um cálculo de área, a metragem do açude, a produção de flores... alguma coisa assim que vocês fazem.

ESPOSO C: Sim... pode.

(...)

ESPOSO C: Isso tem que sê hoje ou outro dia? Porque tem que tê um pouco de tempo... assim ah...

PESQUISADORA: Se tu quiserem fazê um cálculo tá bom... não precisa fazê de tudo né... é pra mim tê um registro da Matemática que vocês fazem.

(...)

ESPOSO C: (buscou o óculos) Como é que pretende fazê? ... como é que... o tamanho do açude ou o que vende de peixe assim...

PESQUISADORA: O que o senhor quiser... o que o senhor acha melhor... pode fazer os dois, pode fazer só um...

(...)

ESPOSO C: Como é? Botá açude dos fundo e botá o metro quadrado? Como é?

PESQUISADORA: Huhum. Como tu fez o cálculo da...

ESPOSO C: Meio hectare... (escreve) cinco mil metros quadrado.

PESQUISADORA: E como o senhor achou ainda... podia fazê o cálculo de como o senhor achou esse cinco mil metros.

(...)

ESPOSO C: Oito por cinco dá... quatro mil metro quadrado... daí tem que potá... aquela de cima aquela que tem a ponta é quase cem metro eu vô potá noventa...

quanto dá cinco mil metro... noventa por... cinco dá... por seis... vamo botá nove por seis. Noventa por sessenta.

(...)

ESPOSO C: Assim mais ou menos dá certo... noventa por sessenta.

4ª ENTREVISTA – SUJEITO D

1º MOMENTO – 16/03/2005

(...)

PESQUISADORA: Até que série a senhora estudou?

ESPOSA D: Até a quarta.

PESQUISADORA: A escola que a senhora freqüentava era pertinho da tua casa?

ESPOSA D: Era. Nós morava aqui (...)

(...)

PESQUISADORA: E como é que ela era? Digamos... Todas as séries na mesma sala?

ESPOSA D: Sim. Todo mundo chunto.

(...)

PESQUISADORA: E porque tu paraste de estudar?

ESPOSA D: Tinha que trabalhá em casa! Eu fui a mais véia e tem mais sete! Tinha que achudá a criá os otros!

(...)

PESQUISADORA: E pra ti o que é Matemática?

ESPOSA D: Matemática... eu tá bem em Matemática! Mais... mais de cabeça.

PESQUISADORA: E o que a senhora me diz disso: o que é Matemática? O que é Matemática pra ti?

ESPOSA D: Há... a chente precisa Matemática... porque senão não dá! (...) Não dá pra fazê as coisa. Os negócios da feira e tudo.

PESQUISADORA: Em casa, onde tu vê a Matemática?

(...)

ESPOSA D: Há... se tu faz uma goisa, se tu precisa assim, assim... as coisas que tu faz.

PESQUISADORA: Assim... as quantidades?

ESPOSA D: Sim.

PESQUISADORA: Pras... receitas de pão?

ESPOSA D: De tudo o que tu faiz né... precisa! (...) Medi com a xícara as coisa tudo.

PESQUISADORA: No que a Matemática contribuiu pra tua vida? No que que ela te ajudou? Se ela foi importante.

ESPOSA D: Em tudo, Matemática precisa em tudo.

PESQUISADORA: Sim, tu depende dela pra tudo. Bom. Tu produz bolacha, pão, rapadura...

ESPOSA D: Calça virada.

PESQUISADORA: Vocês plantam também verduras?

ESPOSA D: Sim. Agora nós não tem nada, assim de verde. Mais nós começa a plantá denovo.

(...)

PESQUISADORA: O que tu fez hoje que tu precisou da Matemática?

ESPOSA D: Não fiz quase nada. Não fiz nada ainda.

(...)

PESQUISADORA: (chegou sujeito d) (...) Como era a escola que freqüentava lá?

SUJEITO D: Era muito fraco! Porque eu quase não aprendi nada! E eu sempre tava na roça e o pai achava que... fica em casa, vamo trabalhá na roça. Hoje em dia é diferente!

PESQUISADORA: E eram todas as séries na mesma turma?

SUJEITO D: É, só tinha uma professora.

(...)

PESQUISADORA: O que é Matemática pro senhor?

SUJEITO D: Há... isso é o melhor! Fazê as conta e tudo... isso... dá pra quebrá o calho!

PESQUISADORA: Em que a Matemática contribuiu pra tua vida?

SUJEITO D: Óia! Muitos... bá! Se eu não tivesse a Matemática... hoje praticamente eu não tinha nada! Também nem podia me defendê.

PESQUISADORA: E onde o senhor vê a Matemática?

SUJEITO D: É mais que nem agora, que nem na feira, o cara chega lá e compra tal, tal coisa e daí tu tem que somá a conta na cabeça, por causo que não tem calculadora lá na... não tem a máquina. Tem que ir pela cabeça, se tu não cuida, tu vai te enrolá mesmo ou passá os otros cliente pra trás. Tem que deixá as conta sempre pronta e se non tive a Matemática não tem como fazê isso.

PESQUISADORA: E fora a feira, no caso... onde é que tu usa ela?

SUJEITO D: Há... em tudo! por que eu era pedrero. E a planta também... a planta pra mim era difícil! Mais... pela metragem, pela Matemática, eu entendeu! Porque eu trabalhei seis ano de pedrero... e só no centro ali. Eu me defendia!

(...)

PESQUISADORA: O que mais tu faz aqui, tu planta... tu mesmo planta?

SUJEITO D: Sim, planta...

PESQUISADORA: Vocês fazem... assim... cálculos de área de terras, é... a quantidade de plantas, de mudas por metro quadrado, isto tudo tu faz?

SUJEITO D: Sim. Eu não tem a área grande ali... por enquanto é só três hectare que são meus, mais sabendo aproveita, por que eu sempre tem umas criaçon de animais: tem porco, tudo qué bichinho tem. Aí pra me defendê, o que não sai da feira, pra pagá, eu vendo uns leitón, vendo uns ternero, vô indo, indo... vô fazê uns biscate, vô trabaia fora, se não tem outro jeito! Pra não ficá devendo pra lá e pra cá! (...) Mais o cara sempre pensa... a hora chega e tu não tem o dinheiro pra pagá!

(...)

SUJEITO D: Que nem agora... secô! Não tem mais nada pra colhê e lá na feira precisa os produto e não tem em casa e... comprá ali na cidade e revendê. Isso não dá! Aí eu vô no interior, compro no interior, tenta comprá o mais barato, ali ganhá uns por cento em cima aí vai!

(...)

PESQUISADORA: Qual então é o grau de importância, assim... da Matemática, pro teu trabalho? É muito... é pouco...

SUJEITO D: É muito! Isso é de todas matéria é o principal! se eu não tivesse Matemática eu ia passá fome! E assim, fome eu não passei ainda! Por que não é fácil... podia tê bastante emprego melhor, muito melhor, mais... eu não tenho estudo... não adianta, tenho que me virá no serviço pesado e ganho meus pila também!

(...)

PESQUISADORA: O que que hoje o senhor fez assim... que tu precisou da Matemática?

SUJEITO D: Há... não tem nada que tu faz que tu não precisa da Matemática! Por que se tu vai no serviço, tu vai só plantá uns pedaço de milho ou verdura... bá quanto de semente eu ponho ali? Quanto eu posso colhê? Fazê as conta se eu tenho lucro ou não tenho lucro. Isso... e o preço da semente que eu compra... se não nasce tudo, sei quanto tem que nasce pra dá um lucro... se não eu trabáio pra nada! É tudo assim. Não tem nada que tu faz que tu não usa a Matemática!

(...)

2º MOMENTO

(...)

PESQUISADORA: Vocês pensaram em alguma coisa que tenha acontecido com vocês?

ESPOSA D: Não sei.

PESQUISADORA: Não se lembra?

ESPOSA D: Não se lembra.

(...)

PESQUISADORA: Como é que vocês controlam a venda de vocês por mês? Tipo... tu faz chimia né? Quantos quilos de chimia por mês, quantos quilos de chimia por ano?

ESPOSA D: Iii... é pouco, três, quatro quilo por mês.

PESQUISADORA: Daí tu vai produzindo de acordo como tu precisa?

ESPOSA D: Sim.

PESQUISADORA: E como é que vocês fazem as contas de vocês, como é que vocês fazem?

(...)

ESPOSA D: Na planilha a gente sempre anota que que vai na feira, o que que volta, sempre tem que controlá, sempre tem que demarcá quando não sai e quando nós volta o que que... soprô. Isso tem... Por mês eu sempre tem que controlá...

(...)

PESQUISADORA: Mais assim... como é que tu faz o cálculo... por exemplo pra assim... como é que tu calcula o valor do pão por exemplo? Como é que tu chega no valor pra cobrá?

ESPOSA D: Tem que calculá certo senão tu... fica pra trás!

(...)

3º MOMENTO

PESQUISADORA: Eu queria que a senhora fizesse umas continhas pra mim né, assim... calculá alguma coisa... algum cálculo que vocês fazem no dia-a-dia. Algumas contas que vocês usam, tu faria pra mim?

ESPOSA D: Eu não gosta de fazê conta!

PESQUISADORA: É, porquê?

ESPOSA D: Assim, com caneta assim... eu não gosta. Mais é de capeça!

PESQUISADORA: Mais... quando tu anota lá nas tuas planilhas tu tem que calculá, tem que somá, como tu faz?

ESPOSA D: Eu não soma, eu deixa e faiz assim tudo os preço tudo e deixa pros outros somá. (risos)

PESQUISADORA: É mesmo?

ESPOSA D: Eu entrega pra EMATER e eles que somam... hahan... vendeu tanto, ficou tanto, comprou isso... em cima da folha é pra unidade, eu marca...

PESQUISADORA: Pra cada dia de feira?

ESPOSA D: Hahan, pra cada dia de feira. Quantos eu leva, quantos vem de volta denovo, quantos vendeu.

PESQUISADORA: Então a senhora não gosta de fazê conta, no papel tu não faz?

ESPOSA D: Hahan... (risos)

PESQUISADORA: Só de cabeça?

ESPOSA D: Só de capeça.

PESQUISADORA: Mais porquê? Tu tem medo de errar?

ESPOSA D: Sim. Eu sempre tem medo que eu não faço certo! (...) Que nem na feira eu faz as conta tudo na capeça. Tem muita chente pega calculadora. Eu nem sabe fazê conta com calculadora. Eu non abredeu fazê conta com calculadora.

PESQUISADORA: E tu gostaria de aprendê?

ESPOSA D: É... Agora non, não adianta mais. (risos)

PESQUISADORA: Porquê?

ESPOSA D: Eu sempre acha que... que que eu sabe chega e pronto!

PESQUISADORA: Hummm. A senhora tem que idade mesmo?

ESPOSA D: Cinquenta e seis.

(...)

PESQUISADORA: A senhora tem vontade de voltar a estudar?

ESPOSA D: Haha.

PESQUISADORA: Não.

(...)

5ª ENTREVISTA – SUJEITO E

1º MOMENTO – 16/03/2005

PESQUISADORA: Até que série a senhora estudou?

SUJEITO E: Até a quarta eu foi.

PESQUISADORA: E o senhor?

ESPOSO E: Até na terceira.

SUJEITO E: Pros homem tinha naquele tempo mais, tinha professor mais. Até a quarta série tinha e depois tinha só pros rapaiz tinha um professor!

PESQUISADORA: E pras meninas não tinha?

SUJEITO E: As meninas tinha que ir pro centro, tinha que ir pra Lajeado. (...) Naquele tempo se pagava tudo né! E meus pais não tinha condições, tinham mais filhos né! Hoje em dia... hoje em dia não se paga o estudo assim né. É estadual, naquele tempo não tinha isso. Tinha um livro, um caderno, um lápis. Na primeira série tinha aquele quadro –negro, tu sabe? Aquele pequenininho né!

PESQUISADORA: Esse era o caderno que vocês tinham.

ESPOSO E: Com lâ... com...

SUJEITO E: Escrevia e apagava né! Porque...

(...)

SUJEITO E: Se eu tinha condições de estudá... naquele tempo eu era sempre o primeiro lugar! eu sempre tirei o primeiro lugar.

(...)

PESQUISADORA: E a escola que vocês freqüentavam era pertinho da casa de vocês?

ESPOSO E: Dois quilômetro.

SUJEITO E: Eu dois e meio.

PESQUISADORA: E como é que era assim... Eram todos numa turma só? Todas as série?

SUJEITO E: Não.

ESPOSO E: Da primeira até a três.

PESQUISADORA: Era tudo numa sala.

SUJEITO E: Aqui era tudo junto, aqui em São Bento. Lá... tinha as irmãs lá em Santa Clara. Daí ha... daí nas irmãs era quatro salas... ou três? Três sala de aula. Aí tinha de manhã e de tarde.

(...)

PESQUISADORA: E vocês pararam de estudar... a senhora porque?

SUJEITO E: Quatro anos... ora... porque naquele tempo a maioria parô! na quinta série Tinha só uns da vila era antigamente né! Mais... os colono... os filho dos colono paravam tudo naquela época. (...) Daí era assim... pros homem era melhor estudá um pouco mais... meu irmão é mais velho que eu, ele foi seis anos né, em Santa Clara.

(...)

PESQUISADORA: E pra vocês o que é Matemática?

SUJEITO E: O que que é Matemática? A gente tem pouco estudo pra isso né!

PESQUISADORA: Não... mais o que vocês acham que é Matemática? O que é pra vocês? O que passa na cabeça de vocês quando fala em Matemática?

ESPOSO E: Matemática é pra chente controlá as coisa tudo!

(...)

SUJEITO E: Matemática também eu era a melhor! Assim... de cabeça, fazê sempre tudo. Eu acho que as criança primeiro tinham que aprender a tabuada! Mais a maioria não aprende mais. Não sei porque não! A neta tem quatorze ano, eu to atrás dela pra aprendê de cor a tabuada. Ela ainda não sabe bem de cor! Como é que tu qué fazê uma conta e tu não sabe a tabuada, como é que tu qué fazê? Porque na feira tu tem que tê tudo na ponta da língua! Tem que sabê né! Senão...

PESQUISADORA: Onde vocês enxergam a Matemática?

(...)

SUJEITO E: Esse ano a chente pode fazê bastante Matemática com essa seca! Pra fazê... o prejuízo que deu.

(...)

PESQUISADORA: Em que... que assim, a Matemática contribuiu pra vida de vocês?

ESPOSO E: A Matemática sempre se precisa pra calculá as coisa.

SUJEITO E: Se usa pra tudo, senão... Se tu compra uma coisa, vende uma coisa e tu não sabe nada de Matemática é difícil né!

PESQUISADORA: Em casa, na vida, no dia-a-dia... onde vocês percebem a Matemática? Nas atividades que vocês faz, na cozinha por exemplo, na lavoura...

SUJEITO E: Controlá... tenho muito pouco estudo pra isso.

(...)

SUJEITO E: Como controlá as coisa, pra gastá? Ou como?

PESQUISADORA: É... em tudo.

SUJEITO E: Cada dia tem que controlá tudo né pra não gastá demais!

PESQUISADORA: Gastá mais do que tem! (risos)

SUJEITO E: Esse é o problema! Gastá mais do que a gente pode.

(...)

PESQUISADORA: Vocês têm conhecimento assim (...) de alguma coisa de Matemática que teus pais te ensinaram?

ESPOSO E: Naquele tempo eles não faziam conta nas roça!

PESQUISADORA: Mas eles faziam como?

SUJEITO E: Naquele tempo lá em casa, não se usava adubo, nada. a terra era forte! (...) Plantava o que colhia era lucro. Não era que nem agora. Agora tu tem que colocá muito adubo na terra, senão tu não colhe nada! (...)

PESQUISADORA: Mais... como é que vocês calculam? Assim... vocês têm tanto de terra... como é que vocês sabem quantas mudas ou quanto de semente vocês vão precisá?

SUJEITO E: Isso é calculado por hectare.

PESQUISADORA: Como é que vocês fazem esse cálculo?

SUJEITO E: O milho... na maioria das vezes o vendedor ta aí com a máquina. Ele diz... esse tipo de milho tem tanta semente na saca.

(...)

SUJEITO E: Agora adubo... tu pode colocá mais ou menos, isso é contigo né! Não precisa fazê como ele qué.

(...)

PESQUISADORA: Antigamente não tinha isso!

SUJEITO E: Não. Antigamente... antigamente a gente mesmo fazia. Não era comprado. Era aquele milho comum...

PESQUISADORA: Plantava o que tinha?

SUJEITO E: Sim. Nem tinha semente pra comprá. Quantos anos faz isto? ...trinta e cinco anos que nós tamo comprando semente de milho.

(...)

SUJEITO E: NÃO. Mais daí a gente colhia o milho e ele ia com a espiga pro paiol, lá tu tirava as melhores espigas pra semente. E aí a gente sempre tinha né! Se faltava a gente tirava mais umas espiga. assim era antigamente! (...) A gente sabia mais ou menos, era com uma lata né! (...) Uma lata de semente, isso deu pra um hectare mais ou menos. Uma lata grande.

(...)

PESQUISADORA: Como é que vocês sabiam que dava certo? Tentando?

SUJEITO E: Isso a gente aprendia lá com os pais né.

PESQUISADORA: Eles ensinaram pra vocês.

SUJEITO E: É, com aquela máquina né!

ESPOSO E: Essa também tu podia regulá. Pra dois, três, quatro, cinco...

PESQUISADORA: Essas grandes?

SUJEITO E: Saraquá como eles dizem.

PESQUISADORA: Saraquá?

SUJEITO E: A máquina, aquela pequena. Essa também tu podia fechá e abri, mais se tu abria muito, caía muito daí era melhor caí menos.

PESQUISADORA: E qual a distância entre um pé e outro?

ESPOSO E: Dois passo.

SUJEITO E: Dois passos, mais daí era sem adubo, sem nada!

(...):

PESQUISADORA: Dois passos mede quanto?

ESPOSO E: Um metro.

PESQUISADORA: Das tuas pernas e das pernas dela é igual? (risos)

SUJEITO E: Ele abria os rego e eu plantava. Eu acho que a distância dos rêgo no começo era um metro depois já era bem mais quase mais assim. (mostra com as mãos)

ESPOSO E: A chente não precisava de olhá o que tava plantando!

SUJEITO E: Não...

ESPOSO E: Tinha os passarinho voando e dele fogo! (risos)

PESQUISADORA: E daí digamos assim... se vocês plantavam assim... e se vocês têm um hectare plantado, quantos pés?

SUJEITO E: Isso nós sabia tudo, mais agora eu não me lembro mais!

ESPOSO E: Isso semeando com a máquina, isso dá... seis mil e... quantos gron que tem num saco de milho? Vai num hectare... um hectare tem cem metros de largura e cem metros de comprimento. E fazê os seis mil metro daí dá...

SUJEITO E: Isso dá bastante pé! (risos)

(...)

SUJEITO E: Nós quebramo a cabeça quando começamo a fazê análise... de terra. Nós medimo toda a terra, cada cinco metros ia uma estaca. Nesse cantinho tem que ir um saco de calcário, em quantos metros quadrados agora? Isso já faz tantos anos! A chente esquece! A chente precisava de calculá tudo na cabeça, pra non sobrá e non falta. Tantos mil quilo, precisava de calculá e media a terra, fazê os quadrado. Assim era antigamente, pensa!

(...)

SUJEITO E: Nós precisava botá seis mil quilo num hectare. Aí nós fizemo fila comprido... (...) Daí, semeá trigo... eu semeei e ele passou a grade. Primeiro foi lavrado tudo, nós, óia, óia... tudo a mon! Eu e ele já trabaiamo bastante na roça.

(...)

SUJEITO E: A gente tem que calculá né! Tanto preciso disso, tanto disso pra fazê enton.

PESQUISADORA: As medidas?

SUJEITO E: É.

PESQUISADORA: Isso a senhora acha que é Matemática?

SUJEITO E: Pra non sobra demais, non falta. Tem que usá bem Matemática... depois enche as panela e bota tudo fora! (...) Se são sempre as mesmas pessoas tu sabe mais ou menos!

PESQUISADORA: Qual a atividade mais freqüente que vocês usam a Matemática?

SUJEITO E: Não. Hoje em dia não se usa mais tanto como antigamente!

ESPOSO E: Não, mais se tu qué fazê uma coisa aí tu tem que sempre fazê conta! Matemática!

PESQUISADORA: Hum... Tipo o quê assim?

SUJEITO E: Há... plantá umas coisa, a distância... e se qué fazê uma coisa tem que fazê conta! É Matemática né!

(...)

2º E 3º MOMENTO – 11/05/2005

A gravação não está clara (barulho de chuva, rádio ligado em grande parte da gravação, doméstica trabalhando). O filho auxilia nos cálculos solicitados aos sujeitos

da pesquisa, seus pais. Ele tem conhecimento das fórmulas para cálculo de área e volume. Os registros foram coletados, estão claros.

6ª ENTREVISTA – SUJEITO F

1º MOMENTO – 06/04/2005

PESQUISADORA: Até que série vocês estudaram?

SUJEITO F: Eu? Só até a quarta. Eu não foi muito assim. Sabe! Antigamente era diferente a chente precisava de achudá a trabalhá em casa.

(...)

PESQUISADORA: Daí tu (esposo) fez o ensino fundamental, o primeiro grau no caso.

(...)

PESQUISADORA: A escola que tu freqüentava era perto da tua casa?

SUJEITO F: Não, era longe.

(...)

PESQUISADORA: E tu quando tu era criança assim...

ESPOSO F: No começo era longe também. Dava mais ou menos uns cinco quilômetros. Eu foi até a terceira série daí era longe, era...

(...)

PESQUISADORA: Como era a escola que vocês freqüentavam? Eram todos numa sala só?

SUJEITO F: Sim. Eu sim, não tava separado. Sabe! Tinha um professor (...) depois ele morreu aí foi um, esse eu não me lembro mais, mais ele era ruim, ruim, meu Deus do céu! Hoje em dia, sabe que... eles bater nas criança, hoje em dia não pode mais né! Nessa época, as vezes eles pegaram a régua e eles batiam em cima dos dedos dos filho.

ESPOSO F: Lá, também. Lá tinha plantado...

SUJEITO F: Como eles tavam ruim, assim! Né? Meu Deus!

ESPOSO F: Como se diz? Marmelo.

PESQUISADORA: Varinha de marmelo.

ESPOSO F: A gente tinha de ir lá buscá, tirá da terra e trazê pro professor dá laço!

PESQUISADORA: Meu Deus!

SUJEITO F: Hoje em dia não é mais assim.

ESPOSO F: Eu me alembro, eu nunca vô esquecê, eu disse... que uma vez eu apanhei sem merecê né. Nós ia longe, era cinco quilômetro pra casa e tinha um meio bobo junto, era o (...) e daí ele disse pro professor, tinha um moreninho junto, aquele era ruim, ruim, ruim, daí ele foi de atrais assim e eu tava indo com ele e ele também junto né, ele foi de atrais e ele usava aqueles chapéu de palha grande né, eles até hoje ainda usam lá, ele foi assim por trais e derubô ele dentro da água. Daí eu gachei culpa porque eu tava perto né. Eu disse pro professor: óia! eu posso apanhá mais não foi eu foi aquele lá. (...) Daí eu apanhei no lugar do outro!

(...)

SUJEITO F: Às vezes sabe que chovelhar em cima dos grón de milho, eles decharam...

ESPOSO F: E ainda tinha de chamá, quando um passava de cavalo, tinha de chamá por causa de que nós tamo de castigo!

(...)

PESQUISADORA: Tu parou de estudar porque tu tinha que ajudá em casa?

SUJEITO F: Claro! Porque a chente tava pobre! Precisava de pagá! Sim naquela época precisava de pagá né!

PESQUISADORA: E vocês lá também, né?

ESPOSO F: Eu... eu trabalhava e ia de noite na aula. Eu não perdia tempo né.

PESQUISADORA: Isso quanto tu fez o Mobral né? E quando o senhor era pequeno?

SUJEITO F: É, quando eu era pequena, eu sempre dizia, daí nós tinha de ir, nós tinha às oito hora aula, era fresquinho né. E a mãe e o pai sempre mandava nós trabalhá, se tinha figo plantado, carpi nas cana primeiro antes de ir na aula, daí vinha pra casa, tomava banho e se vestia e ia na escola. Tinha que sempre trabalhá!

(...)

PESQUISADORA: Pra vocês o que é Matemática? O que vocês entendem por Matemática?

ESPOSO F: Matemática é sabê somá...

SUJEITO F: Sim! Isso a chente sabe! Eu vô assim na feira, elas as vez, elas sempre diz: mais como é que tu guarda tudo na capeça? Quando eles compraram tudo eu chá tenho tudo na sacola eu chá sei quanto dá! Não é assim sabe! Eu somo assim na capeça! (...) Isso... eu nunca usava um calculadora, uma coisa assim pra face conta assim. Eu sabe porque que a chente, hoje em dia chá é diferente! Assim, dividir... essa eu não sei, as vez eu costava muito daquela!

PESQUISADORA: De aprender a dividir?

SUJEITO F: Sim isso eu costava! Somá, menos, vezes né! Isso, essas conta que a chente fazia. Mais outras coisa non! A tabuada né, isso a chente aprendia né! Mais assim como outras coisa como acora, eles faiz assim as conta, isso eu não sei!

ESPOSO F: Hoje as máquina faz tudo as conta né!

SUJEITO F: Sim, mais eu nunca ussei uma máquina pra fazê conta, assim... desde que eu tenho a feira, nunca pequei uma máquina pra somá as conta! Sempre na capeça! As fezes eu to rindo mais... eu já sei quanto eles têm, eles dizem assim, assim e eu já to dizendo assim, isso tanto dá né.

(...)

PESQUISADORA: No que que a Matemática ajudou vocês na vida?

(...)

ESPOSO F: Achudô bastante né, perquê pelo menos a chente sabe fazê as conta, essas coisa né.

SUJEITO F: Sim! Senão se a chente não podia fazê as conta né, em Matemática é a coisa que a chente precisa né! Se eu não sabia nada de Matemática, como que eu ia fazê as conta né! Não ia fazê negócio né! (...) Matemática é coisa que a gente precisa né, senão como é que tu qué fazê uma conta, fazê uma coisa como é que tu qué dizê isto custa tanto, tanto...

(...)

PESQUISADORA: Onde vocês vêm a Matemática? Em quê?

ESPOSO F: É que a gente colhe em casa as coisa né e já soma né, leva na feira e vende, porque lá precisa Matemática como em casa também né.

(...)

PESQUISADORA: Por exemplo, pra plantá, vocês usam a Matemática?

ESPOSO F: Há... sim, precisa também!

PESQUISADORA: Como vocês usam?

ESPOSO F: Quem nem... na encosta ali precisa quatro saco de atubo pra plantá um saco de milho ou cinco né, daí tem que somá, tem que botá tanto de uréia, tem que botá tanto de calcário né. Precisa Matemática também né! Pra somá as coisa né! E marcá pra vê se dá lucro ou não dá.

(...)

ESPOSO F: Antigamente eles pegavam e debuiávam a semente no paiol, aí pegavam e enchiam uma lata cheia e media por lata.

SUJEITO F: Era um “quat”, dois “quat”, assim que eles falaram, era assim antigamente não sabia né.

(...)

SUJEITO F: Um “quat” é assim sabe, uma “quat” sabe que...

ESPOSO F: Uma lata cheia.

SUJEITO F: Uma lata cheia... e quatro tem um saco né? Quatro “quat” era um saco né. Eles faziam assim!

(...)

SUJEITO F: Assim eles sempre falavam: um “quat” nós famo plantá né. Era assim, não de quilo, de saco!

PESQUISADORA: Então quatro latas davam uma bolsa? Cada lata era um quarto?

(...)

ESPOSO F: Cada Lata era duas quarta!

SUJEITO F: Uma lata era dois “quat” né.

ESPOSO F: E quatro lata dava uma bolsa, dava oito “quat”.

(...)

PESQUISADORA: Então... deixa eu ver se entendi! Então Quatro latas enchiam uma bolsa e uma bolsa era quatro quartos?

ESPOSO F: Oito.

PESQUISADORA: Oito quartos?

SUJEITO F: Um “quat” era meia, assim né! Dois “quat” uma lata.

(...)

PESQUISADORA: Eu acho que foi assim, foi em “foos” né! (...) Eu não sei como é que se diz, quanto dá assim!

(...)

SUJEITO F: Assim, eles mediram um metro assim (mostra com os braços, colocando a mão direita no ombro direito e o braço esquerdo esticado horizontalmente) assim, eles botaram aqui e aqui. Isso foi um metro né. (...) Daqui pra lá era um metro, assim eles mediram as coisa! Não era assim...

(...)

SUJEITO F: O pai sempre contava assim, não era de metro, assim: um “foos” (pé), um “tsoll” (polegada) não sei como é que eles dizem hoje!

(...)

SUJEITO F: Tem várias coisa que a gente não se lembra que os velho sempre falavam, assim de medi as coisa né. Ele sempre diz: essa casa é tantos “foos lang”. Assim, eles não falavam de metro assim, eles não falavam isso! Isso não era tantos metro até a casa! Quatrado assim...

(...)

SUJEITO F: Não era assim, tantos metro quatrado assim!

(...)

PESQUISADORA: (eles fazem os registros na folha do roteiro da entrevista)

2º MOMENTO

PESQUISADORA: Quantos alevinos vão em um metro cúbico de água?

SUJEITO F: Olha! Que que eles falaram? Quando eles foram pecá lá, eles falaram mais eu não sei acora!

ESPOSO F: Seis ou sete.

PESQUISADORA: Quanto mede esse açude?

SUJEITO F: Eu vô dizê... eu acho esse treis... eu acho que dá um hectare... os treis chunto, isso eles falaram uma vez não sei acora.

(...)

PESQUISADORA: Vocês se lembraram de alguma coisa em que vocês precisaram de Matemática? (não responderam, nós estávamos caminhando pelo capoeirão indo ao açude médio)

(...)

PESQUISADORA: Eu preciso sabê se vocês lembram em que vocês usaram Matemática? Vocês lembraram de alguma coisa?

ESPOSO F: A Matemática a chente precisa pra tudo né! Quando a chente vende alguma coisa né, pra calculá quanto dá, quanto colhe, tudo né.

(...)

PESQUISADORA: Quanto vocês tem aqui de terra?

NETO F: Meia fazenda.

SUJEITO F: Não... isso falta pouco pra doze hectare, dá onze...

PESQUISADORA: Meia fazenda, quanto mede uma fazenda?

NETO F: Vinte e quatro hectares.

(...)

PESQUISADORA: Como vocês fazem pra calcula quanto vocês produzem por mês? Quanto que vocês têm de lucro no mês, vocês fazem essas contas?

ESPOSO F: Mais ou menos a chente marca.

PESQUISADORA: Como é que vocês controlam isso?

(...)

ESPOSO F: Até agora não foi feito nada.

(...)

ESPOSO F: Nós vamo comprá uréia agora, sábado.

PESQUISADORA: E vocês colocam quanto por metro quadrado? Como é que vocês fazem?

ESPOSO F: Nós peguemo e botemo em cada pezinho um puquinho né, uma colher.

SUJEITO F: A chente nunca sabe né...

PESQUISADORA: Vocês não fazem cálculo de quanto tem que botá por metro quadrado?

SUJEITO F: A chente só sabe, quanto que a chente pota no pezinho. É sempre assim, isso eu chá tenho na món já. (a quantidade ela quer dizer)

ESPOSO F: Os agrônomo sempre falam cem quilo por hectare.

PESQUISADORA: Eles dizem.

ESPOSO F: Daí dá duas bolsa né. A chente nunca planta tanto né, sempre planta... Que nem agora plantemo um pedaço, esperemo vinte dia daí vamo plantá de novo. A chente vê se vamo qué pra vendê pros outro feirante também né.

PESQUISADORA: Quanto de terra vocês têm plantado?

ESPOSO F: Mais óia nos têm Um hectare mais ou menos.

SUJEITO F: De verdura!

(...)

3º MOMENTO

PESQUISADORA: Eu pensava assim... eu pedi pra vocês calculá... área de terras, alguma coisa que vocês fazem... vocês têm a área do açude... só que aí eu fico pensando... a minha pesquisa busca a Matemática que vocês usam né! Então eu fico me perguntando o que adianta pedi pra vocês calcular uma coisa que vocês não usam né. Então a Matemática que vocês usam é essa: da venda, da compra...

(...)

ESPOSO F: Agora, se era assim com gente estranha daí tinha que marca pé por pé né, mais anssim a chente trabalha junto, não marca assim tudo.

PESQUISADORA: Sim, não é nada rigoroso.

(...)

7ª ENTREVISTA – SUJEITO G

1º MOMENTO – 14/04/2005

PESQUISADORA: Tu estudou até que série?

SUJEITO G: Até a quarta. Não aprendi nada!

PESQUISADORA: Hã?

SUJEITO G: É verdade! É verdade! (risos)

PESQUISADORA: A escola que tu freqüentava era pertinho da tua casa?

SUJEITO G: Sim.

PESQUISADORA: E como é que era a escola? Era, assim... todas as séries da mesma turma?

SUJEITO G: Tudo no mesmo chiguero... com um porrete no meio!

PESQUISADORA: Ai, ai, ai... (risos)

(...)

PESQUISADORA: O professor era bravo?

SUJEITO G: Ele fez de tudo! Eu vô te contá só o mais... a minha irmã, ele fez um exercício... de abri um livro e leu. Tava... como diz? Há... Chá tava com medo ele diz assim né! A primeira criança começô: ai e téc (o professor batendo), a segunda chá tava tremendo... até que ele checava nos nosso banco... ai, ai Jesus! Aí chá tava assim... não dava pra lê mais nada! Aí lê minha irmã não sapia aí ele pecô a monzinha e pateu... eu, eu vô dizê... ele tinha uma coisa assim é... como uma cabo de vassoura quase, aí ele era quadrado. Aí ele corto as ponta assim. Ele tinha oito ripa entendeu?

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO G: Era redondo mais tinha oito ripa. Com isso ele pateu nas criança, pateu assim nas món. (...) Meu Deus! Eu apanhei tanto no colégio!

(...)

SUJEITO G: Anticamente se pacava o colégio, a escola né! Aí quando eu tinha primeira comunhão eu não fui mais. O pai disse fica em casa que eu te ensino. O que eu sei de lê e escrevê e fazê as conta, o meu pai fez... se sento cada noite e me ensino!

(...)

PESQUISADORA: Tu parou de estudar então pra...

SUJEITO G: Eu tinha dez anos. E o português eu comecei a falá quando eu tinha uns vinte e quatro anos.

(...)

SUJEITO G: As conta que ele fez... ele tinha um caterno e tinha dentro: tantos quilo de porco, tantos quilo de carne... daí ele fez no quadro e nós escrevemo no, no, nos livro, caterno né. Aí ninguém sapia o que ele escrevia né. Eu não sapia o que que era tudo. Aí depois veio um outro professor e eu não tava mais no colégio, ele disse assim: Óia! Como é que pode? Vocês nem sabe fazê conta de duas dúzia de ovos e vocês já vão fazê uns caminhão cheio de porco e milho essas coisa pra vendê! Esse professor fez diferente! Ele tinha as conta tudo no caterno, ele potô no quadro e nós escrevêmo nos nosso caterno. Ele não explico o que que era.

(...)

PESQUISADORA: O que que é Matemática pra ti?

SUJEITO G: Matimática? Eu faço pouco Matimática. Eu faço as conta de a... e se é... e eu não sei eu mando meu marido lá na feira.

PESQUISADORA: Como é que é?

SUJEITO G: Se é Matemática grande assim... eu pega os lápis seguido... (risos) Assim, hoje eu sei assim por questão de cabeça! Assim, mais ha... se é muita coisa aí eu escrevo, anoto num papel e somo.

(...)

PESQUISADORA: E o que que mais tu acha que é Matemática?

SUJEITO G: Matimática... se lá na feira vende uma coisa...

PESQUISADORA: E fora a feira?

SUJEITO G: Eu não vendo nada assim né!

PESQUISADORA: E na roça?

SUJEITO G: Na roça eu não trabalho mais tanto, mais antigamente eu trabalhei muito. Não tinha trator, não tinha nada.

(...)

PESQUISADORA: Quando tu plantava, tu usava a Matemática? Quando tu trabalhava mais na roça.

SUJEITO G: Matemática como?

PESQUISADORA: Tu usava a Matemática pra plantá?

SUJEITO G: Matemática, mais como?

PESQUISADORA: Pois é... é isso que eu te pergunto! (risos) Se tu usava, se fazia algum cálculo...

SUJEITO G: Sim, sim... não... eu fiz isso quando eu plantei a horta minha, eu plantei todos os péssinho que eu plantava! Só que... eu semeava e rúcula não dá pra contá mais os pé de repolho, couve, alface, tudo.

(...)

PESQUISADORA: E assim... Onde mais tu percebe a Matemática? Na tua vida, aqui em casa quando tu faz as tuas coisas, onde tu vê? Onde tu percebe ela?

SUJEITO G: É difícil (riso) a pergunta! Mais em tudo mesmo!

PESQUISADORA: Em tudo?

SUJEITO G: Em tudo. Eu gosto... o que que eu gosto de fazê inventações assim, uma coisa assim... inventá uma coisa.

(...)

PESQUISADORA: O que tu fez hoje que tu precisou da Matemática?

SUJEITO G: O que que eu vô te falá... comida eu não fiz, fizemo um chorrasquinho hoje tarde (risos). Agora eu tenho uma boneca pro guri amanhã levá no Madre Bárbara.

PESQUISADORA: Uma boneca?

SUJEITO G: Um bonecon assim grande, ele trouxe roupa e tudo, aí eu vô costurá e fechá a roupa ali né (...) Ele é pra fazê teatro com boneco.

PESQUISADORA: Há... que legal!

(...)

SUJEITO G: Eu invento muitas coisas!

PESQUISADORA: Há... que coisa boa! E ha... assim então a senhora já disse que no teu trabalho tu usa bastante a Matemática né!

SUJEITO G: Eu inventi... tu pode me trazê cem dúzias de ovos, bota dentro da água, tu chega ali, tu senta, eu vô descobri qual é podre e qual... qual é podre, qual é a metade podre e qual é bom.

PESQUISADORA: É!

SUJEITO G: Pode apri, o que eu digo é certo!

PESQUISADORA: É! Só olhando?

SUJEITO G: Não. Eu tenho... eu fiz uma experiência e deu tudo certo!

(...)

PESQUISADORA: Quem da tua família que veio da Alemanha?

SUJEITO G: Da alemanha? Meus bisovô.

PESQUISADORA: Tu sabe de alguma coisa que teus bisavós ensinaram...

SUJEITO G: Sim, toda cozinha tudo.

(...)

SUJEITO G: Antigamente eles não tinham soalho, nada. (...) No interior, em picada Muller, quando eu era criança, o pai encheu a carroça cheio de palha, boto uns pano de chão em cima, mais um lençol, travessero e cobertor aí nós deitamo lá dentro aí as três, quatro hora nós saímo lá da roça até São Rafael... lá nós fomo no Kerp, Páscoa e Natal. Era uma viagem bonita!

(...)

SUJEITO G: Eu me lembro muito, muito!

2º MOMENTO

(...)

PESQUISADORA: O que vocês ganham... no caso... vocês contam o que ganham por semana?

SUJEITO G: Não. Isso nós vamo contá... eu faço rancho... eu vai pagá pra... aí tem que comprá farinha, tem que comprá açúcar, tem que comprá fermento... farinha de milho. Isso eu compra e o resto que sobra... o que sobra... as vezes sobra trinta, quarenta, conforme...

PESQUISADORA: De lucro?

SUJEITO G: Aí... às Vez nós compra rosca pra nós come chunto com essa... aí com essa farinha nós vamo fazê pon e coisa de... e nós vamo vendê e o que sobra nós vamo cumê, Entendeu?

PESQUISADORA: E como é que tu faz o cálculo? Como tu sabe o quanto tu deve cobrá por um pão?

SUJEITO G: Ah não... isso tu tem que ah... vê o preço de quanto tu casta, tu tem que dá... isso a nora faz. Tu pega dois quilo de farinha de trigo, dois de milho e... faz

a conta custa tanto, tanto... fermento e azeite... e... os ovos... tu tem que facê as conta, aí tu tem que comprá mais prá canhá um pouco, se nón adianta!

PESQUISADORA: Sim, sim. É porque...

SUJEITO G: A larança é diferente... a larança tu tem. (...) Essa aqui que apanha da árvore, isso é lucro. Porque isso não precisa comprá nada. E a sacolinha plástica tu precisa comprá pra empacotá o pon.

(...)

PESQUISADORA: Como vocês sabem que tão lucrando?

SUJEITO G: A gente sabe... a gente nunca sabe quando sobra! Porque a gente vai pra casa... pega gasolina... vinte e cinco, trinta reais de gasolina, isso tudo vai. Pacamo luz, pacamo água...

PESQUISADORA: Vocês não contabilizam tudo. Vocês vão produzindo de acordo como precisa... tu faz mais ou menos o que tu acha que vai vendê e alguma coisa que sobra tu traz junto e ocupam em casa.

(...)

PESQUISADORA: Quantas mudas (verduras) vocês colocam?

SUJEITO G: Meus Deus! Óia... isso é conforme né... lá é radite, lá tem mais que cem pé.

(...)

PESQUISADORA: Vocês já passaram por alguma situação em que vocês precisaram da Matemática? (...)

NORA G: Óia! Assim... que nem nós trabaiamo aqui... a gente sempre precisa... que nem eu faço... pra sabê quanto sobra... porque todo dinheiro tu tem que fazê as tuas conta pra sabê quanto tu pode gastá e o que que tu não pode gastá. A mesma coisa... tu sempre compra né... (...) tem que usá sempre!

PESQUISADORA: E... o que que tu acha que é a Matemática? ... Pra ti.

NORA G: A Matemática pra mim... eu acho que é tudo, tu sempre precisa. A Matemática... eu acho que não... eu não ia sabê me orientá sem a Matemática.

(...)

PESQUISADORA: Até que série tu estudaste (ela tem 34 anos)?

NORA G: Eu estudei até a sexta, por falta de oportunidade. Eu tenho vontade de estudá ainda!

PESQUISADORA: É... Mas nunca é tarde né! Hoje tem tanta opção... Agora tem o EJA né...

NORA G: Sim, tem... só que o problema é tempo pra estudá né. Pra tirá tempo de ir lá. Eu até ia me tirá mais só em casa né. Assim que nem o filho tá no colégio eu quase devoro aqueles livro dele.

PESQUISADORA: É tu gosta, que bom!

(...)

NORA G: É na nossa época não era fácil de estudá, as condições eram poucas, ficava longe, mas pelo longe é...

PESQUISADORA: Morava onde?

SUJEITO G: Picada Santa Clara. Mas tinha que vim a pé até Santa Clara né. Daí era uma hora pra caminha né. E era a pé né. Não era fácil. Que nem pros meus irmão já era mais... melhor depois né, daí já tinha ônibus escolar, depois o colégio era estadual daí.

(...)

3º MOMENTO

(...)

PESQUISADORA: O que tu quizeres... algum cálculo que vocês fazem!

SUJEITO G: Deixa ver... um cálculo... pode sê da conta de leite.

(...)

SUJEITO G: Eu vô lá pegá... pra mim tê uma base, eu tenho a conta lá, a nota pra mim tê uma base. (...) Eu vô lá pega pra mim tê uma base.

(...)

PESQUISADORA: Como tu acha que tu podia fazê pra mim? (o cálculo do leite)

SUJEITO G: Inteiro né... deixa vê... aqui... cinqüenta e quatro centavos. (ela verificou na nota fiscal de venda do leite a preço por litro) Daí eu faço essa conta ali... daí os dois mil cento e vinte e dois vezes cinqüenta e quatro. (realiza o registro)

(...)

SUJEITO G: Fechô o cálculo... (risos) É que... sei lá... a gente nem tira o tempo pra fazê na ponta do lápis sabe..., só ah... só sempre na base da calculadora.

PESQUISADORA:

(...)

PESQUISADORA: Todos dizem assim: ah... a gente usa Matemática em tudo né! Mais aí eu quero sabê em quê? Em tudo, mais o quê em tudo?

SUJEITO G: É... que nem nós aqui é na feira, é que nem eu te falei né... na compra de, de... suínos né pra a fabricação da lingüiça... olha, até ali a gente tem que usá mais porque tu tem que sabê, porque tu não pode saí no prejuízo né. Tem que sabê quanto tu pode pagá e por quanto tu tem que vendê né. Aí tu tem que fazê as conta. E que nem o leite já vem pronto, aí não tem muito o que discuti só que tu tem que controlá o que tu pode gastá no final do mês né.

(...)

8ª ENTREVISTA – SUJEITO H

1º MOMENTO – 14/04/2005

(...)

PESQUISADORA: Até que série a senhora estudou?

SUJEITO H: Primeiro grau.

PESQUISADORA: Fizeste até...

SUJEITO H: Na época era o programa da admissão ainda.

(...)

PESQUISADORA: Quantos anos no total tu estudaste?

SUJEITO H: Seis séries.

(...)

PESQUISADORA: A escola era longe?

(...)

SUJEITO H: Cinco quilômetros a pé.

(...)

PESQUISADORA: E ali eram todos os alunos na mesma sala?

SUJEITO H: Huhum.

PESQUISADORA: Todas as séries?

SUJEITO H: Sim, três séries chunto numa sala só, tudo apertadinho. Ele disse: pode voa uma vaca lá fora, não pode olhá pra trás! Porque era de costas pra porta. Ele... e não tinha nem um pio de conversa! Era tudo quietinho. Quando ele explicô pra uma classe... se tava pronto podia olhá.

PESQUISADORA: E quando ele tava brabo ou os alunos encomodavam o que ele fazia? Ele xingava?

SUJEITO H: Ele tinha vara na sala! Mais eu não apanhei dele. Mais os guri aprontaram no caminho de ir pra casa, os pais vinha reclamá ou alguém vinha reclamá, eles ganhavam castigo. Na hora do recreio!

PESQUISADORA: Aí ficava na hora do recreio fazendo as tarefas?

SUJEITO H: Não... ajoelhado em grão de milho e levantá dois ticholo!

PESQUISADORA: Capaz!

SUJEITO H: Sim... tampinha de garrafa e tudo! Ele pego uma tabinha e prendeu as tampinha ao contrário, aquela coisinha pra cima ali... e não trocá! Ficá ali.

PESQUISADORA: E não cortava os joelhos?

SUJEITO H: Machucava, se era hoje os professor ia canhá cadeia. E sabe, não se criava tanto marginal como hoje. Alguma coisa não ta fechando! Porque não tem mais respeito em sala de aula ali, a diretora, a última diretora pra se defendê precisou chamá a polícia! Porque a professora não podia saí e a diretora não podia entrá na sala de aula porque tava armado! (...) Eu não digo que precisava de apanhá, mais o professor precisava de ter mais direito...

(...)

PESQUISADORA: Pra ti o que é Matemática?

SUJEITO H: Matemática? Matemática a gente usa quase em tudo né.

PESQUISADORA: Em quê?

SUJEITO H: Porque quando eu vendo, eu sempre tô somando e quando a gente faz um cantero, tem que sabê quanto se coloca ali dentro né... mais ou menos quando se semeia tem que sabê e pra adubá a terra tem que levá o esterco. Tem que tê uma base! Se tu bota demais também vira em nada, apodrece tudo!

PESQUISADORA: Como tu calcula? Pra fazê um cantero.

SUJEITO H: Isso vem ao natural! Porque a gente trabalhô na roça desde pequeninho, sabe quando eu ia na aula com nove anos e com sete eu já tirava leite porque tinha o colégio mais longe então tem uma outra escola mais perto hoje ela é fechada porque é... a prefeitura recolhe os aluno pra um colégio só, sei que cada matéria tem um professor né hoje. Então eu fui na aula lá em cima onde é que eu morava até a quarta série, a quinta e o admissão era com o professor (...) depois que eu podia ir mais longe! E eu me orgulhava antes de tirá oleite pra ir pro colégio! Que burrice! Se fizesse hoje todo mundo ia cheirá! (risos) Sim. Tu cheira aquele suor da vaca, tu pode tomá um banho que fica um pouquinho. Eu acho que a professora sentiu! (risos) A gente pensa assim, por que nós era limpinho né!

(...)

SUJEITO H: Antigamente quando a gente tava em casa não era como hoje, tu fazia o que que tu podia fazê, hoje tu tem que fazê isso! Se não amanhã tem outro programa e tu não vence né. Não é? Por que que nem... a gente trabalha hoje em casa... ele ta (o marido) tirando inso pra plantá outras verdura, se a gente não faz isso hoje amanhã tem feira, depois no sábado é dia de fajina, domingo é dia de descanso e segunda aí... acumula as coisa e depois tu não tem mais nada pra vendê. Eu acho que isso é Matemática né?

(...)

PESQUISADORA: Que nem dia de feira, hoje não é dia de feira por isso que eu te convidei num dia que não tem feira, se é um dia de feira, se eu canho uma visita de cinco minutos parece uma hora. Por que o pão, a rosca, a cuca, se eu não controlo isso, essa hora é o pão... tem que prepará o forno, tem que crescê o pão, tem que ta na hora certa ali, pra depois tirá e já tem a outra coisa pra fazê fogo denovo! É assim né? Eu acho que a Matemática é coisa que se usa em casa!

(...)

PESQUISADORA: Em que a Matemática contribuiu pra tua vida? No que ela te ajudou?

(...)

SUJEITO H: Ajuda! Quando a gente tem, que nem a gente cria as galinha, tu tem que sabê se tu pode tê as galinha ou não, que se tu gasta mais pra elas que tira ovos tu já tem que vendê o ovo! (...) Na época que nós construimo a casa, nós tinha poedeiras, quando tu recolhia dois ovos, um era teu, tu podia comprá todo o trato pra elas e hoje não, nós temo milho a gente só compra o concentrado e o farelinho pra fazê a raçón com o milho quebrado (...) tu só comprando isso já não fica, se tu recolhe três ovo não fica um.

(...)

PESQUISADORA: Onde tu vê a Matemática? No teu trabalho, na tua vida.

SUJEITO H: Em tudo!

PESQUISADORA: Uns exemplos... de novo...

SUJEITO H: Sabe que que me aconteceu a dois meses atrais?

PESQUISADORA: Ha...

SUJEITO H: A porca ganhô cria e tinha doze tetas e ganho treze leitões! E tu sabe que cada leitón conhece a sua tetinha, pode misturá tudo assim elas procuram a sua teta que tinha primeiro ali! Sobrô um, peguei o mais pequeninho tinha setecentas grama e dei de mamadera pra ele! Mais tu só pra vê, hoje eu to com ele ainda, ele é bonitinho, bem grandinho! (...)

2º E 3º MOMENTOS

PESQUISADORA: Tu lembra de algum episódio... alguma experiência que tu teve e que tu precisou da Matemática?

SUJEITO H: Tem né... mais o que tu gostaria de sabê?

PESQUISADORA: Aquilo que tu quisé me contá! As vezes a gente precisa resolvê alguns problemas que precisa Matemática e as vezes a gente acha difícil...

SUJEITO H: Hoje principalmente sempre é dinheiro né!

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO H: E eu não posso pegá mais outro emprego... e eu tenho problema... de repente se uma pessoa soubesse o que eu tenho nem tava mais trabalhando, mais eu tô trabalhando pra esquecê!

(...)

SUJEITO H: A chente trabalhava chá muito, hoje a tera tá tudo plantada, o trator que plantô, anos atrás eu levava meus filho lá num chiquerinho, lá tinha uma casinha, lá eu plantava tudo a mão! Ia fazendo um rego ao lado do outro.

PESQUISADORA: Quantos hectare vocês plantaram?

SUJEITO H: Tem uns quatro.

PESQUISADORA: Só de milho?

SUJEITO H: Só de milho.

PESQUISADORA: E ali vocês usam a Matematica?

SUJEITO H: Sim. Tem que sabê quanto milho e quanta adubo e...

PESQUISADORA: E como é que vocês sabem?

SUJEITO H: Tem uma receita que nem fazê o pôlo... tem uma receita... diz: pega essa peneira... no saquinho de milho diz, esse tipo de milho tem que usá a peneira tal... número oito, número quatorze. Ali automaticamente entra sempre a quantidade certa, o tamanho do grón.

PESQUISADORA: E o adubo?

SUJEITO H: Também. Tem que usá essa peneira. Diz no saquinho de milho conforme o tamanho do grón.

(...)

PESQUISADORA: Qual a distância entre um pé e outro?

SUJEITO H: Entre os pé é tanto assim (mostra com as mãos), 10 centímetro, mais entre as filera é setenta centímetro.

(...)

PESQUISADORA: Tu lembra mais de alguma coisa que tu precisou calculá, que tu precisou usá a Matemática? E pra plantá... como é que vocês fazem pra aproveitá melhor o espaço de terra que vocês têm?

SUJEITO H: Plantemo cedo agora pra colhê cedo denovo pra plantá denovo pra fica duas planta... né. Se a gente não capricha, planta em outubro, não adianta planta denovo depois, leva cento e vinte dia... dezembro colhe, janeiro dá pra plantá tudo denovo.

(...)

PESQUISADORA: Como é que vocês fazem pra sabê quanto é que vocês ganham por mês? Vocês calculam isso sempre?

SUJEITO H: Sim... porque tem despesa e tem entrada né, as vezes não sobra nada, as vezes é bom. Porque... aquela... aquele investimento pra plantação da soja, isso foi ah... vamo dissê... é... essa prestação nós não paguemo no banco isso foi transferida, sem churo, quem sabe um dia o governo vai...

PESQUISADORA: Ajudá. Isso no ano passado?

SUJEITO H: Isso no ano passado, é.

PESQUISADORA: É... bastante gente ficou pendurada.

SUJEITO H: Na colonha é bem assim... as vezes tem meses que é gordo e as vezes tem meses que não tem nada. Não que... aquela pessoa que trabalha durante o mês e sabe que ganha, ela pode se organiza o que que ela pode gastá. Ela até pode reduzi se nón que comê tão bem né. Ou não qué se vesti tão bem, qué comprá uma TV ou computadôor né... pode se organizá aquele funcionário que trabalha. Nós não! As vezes nem dá pra fazê prestações. É melhor o colono tê primeiro o dinheiro em mão e comprá à vista que tem um desconto, porque depois tu tem que pagá e não vence as prestações, daí corre churo em cima... nós tamo trinta e um anos casado, nesses trinta e um anos nós não passemos uma seca como passemos no último ano. Porque não é só não colhê soja, o pasto é mais seco, os animal tu tem que dá... mais investimento, comprá um farelo... tudo assim sabe? Que o nosso cado ali... é zebu... mais eles têm as vacina certa... pra tuberculose, pra aftosa, pra verminose... tudo... não tem problema! Eu sei o leite que eu to tomando, não tem germes!

(...)

SUJEITO H: Tu qué vê os ternero?

PESQUISADORA: Ah... vamo lá vê... deixa eu só te perguntá uma coisa antes, assim ah... se fosse pra ti calculá a área daquele açude ali, tu conseguiria? Ele é quase um...

SUJEITO H: É Retângulo. É mais ou menos... A largura ali é um pouquinho menos que ali. É... ele deve tá aqui dezoito metros e lá quinze por trinta. Hahan!

PESQUISADORA: Desenha aqui pra mim. Pra mim sabê depois...

SUJEITO H: Faz tu.

PESQUISADORA: Não, faz tu. (risos)

(...)

PESQUISADORA: E... se tu fosse calculá a área disso aqui quantos metros quadradados daria esse pedaço aqui?

SUJEITO H: Pois é... trinta vezes quinze né...

PESQUISADORA: Faz aqui em baixo... pode riscá esse papel.

SUJEITO H: (calcula) Não sei se tu faz ainda assim.

PESQUISADORA: Huhum... isso não mudô ainda. (estrutura do cálculo)

SUJEITO H: Zero vezes cinco, zero... treis. Quel?

PESQUISADORA: Huhum. Aqui é quinze e aqui é dezoito.

SUJEITO H: É.

PESQUISADORA: Como é que fica? Fica um pedacinho mais.

SUJEITO H: Pedacinho mais... devia sê dezassete, dezesseis e meio... pois é. Onde a gente tira isso?

PESQUISADORA: Ah... sim. Tu acha que a diferença entre dezoito menos quinze dá três metros a mais aqui né?

SUJEITO H: Huhum.

PESQUISADORA: Daí esses três tu divide por dois pra compensá aqui daí... dezesseis e meio.

SUJEITO H: Dezesseis e meio quel!

PESQUISADORA: Faz então aqui... dezesseis e meio vezes trinta.

(...)

9ª ENTREVISTA – SUJEITO I

1º MOMENTO – 20/04/2005

(...)

PESQUISADORA: A escola que tu freqüentava no ensino fundamental era pertinho da tua casa?

SUJEITO I: Ela dava sete quilômetros.

PESQUISADORA: O ensino médio tu fizeste aqui?

SUJEITO I: Eu fiz a... uma parte em Cruzeiro e uma parte em Arroio do Meio.

(...)

PESQUISADORA: Como é que era a escola que tu freqüentava no ensino fundamental lá no interior? Eram todas as séries na mesma turma?

SUJEITO I: Não, não. A Da primeira até a quarta era a primeira e segunda série junto e terceira e a quarta né. Com um professor, mais dois quadros separados.

(...)

PESQUISADORA: O que é Matemática pra ti?

SUJEITO I: Pra mim a vida é uma Matemática! É. Porque pra tudo tu precisa dela né! Tu precisa ela pra calculá... até pra fazê cumida tu precisa a Matemática... hoje eu tenho tantas pessoa pra almoçá, preciso tanta cumida né. Pra tratá os animal tu

precisa da Matemática, tem tantos animal, tanto pasto eu preciso né. Tem que calculá tudo né. Eu acho pra mim a vida é uma Matemática.

PESQUISADORA: E assim... a Matemática contribuiu pra tua vida? No que que ela te ajudou?

SUJEITO I: Em tudo eu acho, porque eu sempre... a gente tem que calculá né? Eu por exemplo: eu estudei, mas eu sabia que eu não ia estudá pra sê secretária, alguma coisa. Eu estudei pra tê um pouco né, de estudo. E daí a... E agora eu até tô contente que eu estudei né, muitas coisa da roça assim... pra... se eu compro uma semente, alguma coisa, daí eu leio né... e a... tudo.

PESQUISADORA: Tu se sente capaz de realizar o teu trabalho, o estudo te ajudou nisso.

SUJEITO I: É... porque se eu não tinha estudado né, daí eu ia comprá aquela semente ah... se tu ia vendê ela pra mim por exemplo né, aí tu ia dizê essa é isso, isso e aquilo e depois eu vô lê e não é aquilo ali né, mais daí eu podia pensá: será que aquilo que ela me disse é mesmo aquilo que ta escrito ali? Né. E assim agora eu estudei um pouco né... daí não adianta dizê que é aquilo e não sê, porque eu vô vê.

(...)

PESQUISADORA: Tu vê a Matemática onde?

SUJEITO I: Onde eu vejo a Matemática... em tudo também... onde eu vô vendê as coisa, onde eu compro as coisa sabe... onde mais? Praticamente em todos lugar é... que tu vai.

(...)

PESQUISADORA: Tu acha que a Matemática é importante?

SUJEITO I: Sim, eu acho que é quase mais importante que o Português e as outras matéria... é pra mim é uma das mais importante assim. Tu não consegue ir à lugar nenhum sem a Matemática né.

PESQUISADORA: E ah... O que que tu fez hoje que tu precisou de Matemática?

SUJEITO I: Eu fui no mercado... (risos) ah... que que mais eu fiz que eu precisei? Fiz o almoço que eu precisei a Matemática. Eu lavo roupa eu preciso da Matemática, se eu boto pouca roupa na máquina vai menos Omo e amaciante, eu boto mais né... em tudo tu precisa da Matemática né!

(...)

2º E 3º MOMENTOS

(...)

PESQUISADORA: Tu se lembra de alguma coisa que tu precisou da Matemática durante a tua vida? Que exigiu um pouco mais.

SUJEITO I: Ah ela exigiu, sempre tá exigindo da gente a Matemática né! Tu vai comprá uma bandeja de mudinha, tu precisa calculá que que tu pode cobrá, quanto tu pagô, que que tu pode cobrá depois né pra tê o teu lucro e mais as perdas, tudo tu precisa ali a Matemática né! Por exemplo tu planta, as bandeja vêm com duzents muda né, tu não pode calculá que tu vai tê as duzents muda pra vendê, dez por cento tu pode calculá de quebra né! Média né porque as vez não dá e as vez dá mais né. (...) Mais o preço que tu pagô, mais o esterco, as coisa... a adubação né, mais a mão de obra aí: Ah! Eu posso cobrá tanto por uma muda né, pra tê um lucro de vinte e cinco por cento, um pouco mais né.

(...)

PESQUISADORA: E o senhor o que o senhor pensa que é Matemática?

SOGRO I: Isso eu não posso respontê acora.

PESQUISADORA: Mas o que vem na tua cabeça quando fala em Matemática?

SOGRA I: Matemática pra ele é difícil!

PESQUISADORA: Ah é!

PESQUISADORA: O senhor já passou por alguma dificuldade em que o senhor precisou da Matemática?

SOGRO I: Eu sempre me defendi do cheito que tá né! Se eu precisa então eu fô numa pessoa que ta informada mais né. Il... até... Que nem agora a “I” ta do lado (sujeito), se falta uma coisa eu pede atenção dela né ou senão pede pra molher. Mais tu nunca fica enalhado assim, pior é quando a chente não tem nada né, aí é difícil. A chente sempre acheita uma coisa.

(...)

SUJEITO I: É... essa Matemática né! Que nem pra nós calculá ali... coisa que a gente compra sempre bota vinte e cinco por cento em cima né. É que... por exemplo, tu bota vinte e cinco por cento em cima, hoje a cebola tem um preço amanhã já tem outro né, daí tu... tem que ta mudando, assim como ela aumenta ou abaixa né porque... não é uma coisa que tu tem o ano inteiro o mesmo preço né.

(...)

PESQUISADORA: Eu tô procurando a Matemática que vocês usam né. É como ele disse: Quando a gente se aperta... a gente pede ajuda! Então normalmente o que acontece? As pessoas usam uma Matemática aproximada não tem muitos cálculos exatos. É sempre “mais ou menos”, “aproximado”, “a olho”, isso é o que eu mais escuto. Eu buscava primeiro outras coisas, eu esperava outras coisas e ah... mais as pessoas não se estressam muito.

SUJEITO I: É muito difícil usá uma Matemática exata né! Tu não tem como usa ela quase exata né!

PESQUISADORA: Na verdade ela não é exata.

SUJEITO I: É... ela não é exata né! O mais aproximado possível né? Que nem eu te falei né a gente calcula mais ou menos dez por cento de quebra nas mudinha mais isso não é... dez por cento dificilmente numa bandeja é exato dez por cento sabe. Daí né, por isso que a gente só... eu pelo menos né, pra mim eu usa assim esse critério mais ou menos de dez por cento né.

PESQUISADORA: Outra coisa que eu procuro é como vocês resolvem os problemas né... que tem Matemática, de uma forma geral, em todas as situações possíveis né, no contexto de vocês. Muitos dizem assim que a Matemática é tu sabe a hora de plantá, sabê a hora de colhê, é tu ter um controle das coisas né. (...) outro dia eu visitei um produtor de leite e ele disse assim: a gente usa a Matemática em tudo... a Matemática é o controle. Daí... controle do quê? Daí ele disse assim: cada litro de leite que a vaca dá eu tenho que tratá três quilos de ração. Aí a cada mês eles medem quantos litros de leite ela ta dando. (...) Não é simplesmente tu deixá ela pastando e tirando leite...

SUJEITO I: Pra ele já é mais fácil o controle na parte do leite como nós na verdura! Por que ele sabe direitinho quantos litros de leite ele vendeu no fim do mês né. Ele sabe exata... em ração ele também sabe exatamente a quantia que ele compra por causa das nota que ele tem né. Ali pra ele já fica bem mais fácil fazê um cálculo que pra nós né.

(...)

10ª ENTREVISTA – SUJEITO J

1º MOMENTO – 09/06/2005

(...)

PESQUISADORA: Até que série o senhor estudou?

SUJEITO J: Terceira série.

PESQUISADORA: E a senhora?

ESPOSA J: Quarta.

SUJEITO J: Quase um analfabeto né?

PESQUISADORA: É que assim... todas as pessoas com quem eu conversei

SUJEITO J: Dessa idade.

PESQUISADORA: Dessa idade. É que as pessoas do interior naquela época tinham valores diferentes em relação à educação. Né... as escolas do interior iam só até a quarta série.

SUJEITO J: Isso.

PESQUISADORA: Então muitos dizem: eu sou formado.

(...)

SUJEITO J: Só que... eu sempre gostaria de estudá mais. Eu era o único filho homem: Há! Tu tem que trabalhá! Então... não tinha como! Tem que trabalhá. (...) Cada um se defende como pode né. Porque as vezes tu taí, tu tem que fazê Matemática e tu tem que fazê como tu pode né.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO J: às vezes não com a caneta mais na cabeça. (...) A gente se obriga a fazê! Então pra mim sempre foi muito difícil, até que depois o filho ficô maior. Ele também não queria estudá de jeito nenhum. Rodo três vezes na quinta série e desistiu e não vô mais, não vô mais... vocês pode me mandá fazê o que eu não quero... mais estudá eu não estudo. E depois ele entro aqui na... ficô grande começo ah... eu digo: olha meu filho! Eu não sei fazê essas conta, aí ele entro lá e começo a fazê... hoje ele faz tudo! E a própria prática começo a ajudá ele.

ESPOSA J: A calculadora achuda hoje em dia também né!

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO J: Então ele calcula a ração. A vaca que produz menos tem que dá menos ração tudo é calculador por ele. É muito controle! É o certo cada dois mês a chente tem que medi o leite da vaca. Se ainda vale a pena trata tanta ração! Se non tem que diminuí! Enton tem muita contabilidade ali no meio! Observação do que tem que sê feito.

PESQUISADORA: Não é só pega e levá a comida e deixá ela trabalhá sozinha. (risos)

SUJEITO J: Nãaaooo... eu ajudo tudo só a ração é contigo. Porque ele controla, ele... é mais com ele. Então por cada litro de leite, três quilo de ração. (...) Se ela diminuiu tem que diminuí a ração também se nón ela dá prejuízo! E esse controle tem que sê feito! E se não fosse isso a gente já nem podia mais trabalhá. Se largava assim... Uma vaca se ia produzi bastante leite, por causa da ração a gente não completo o que ela precisa. E com esse controle a gente completa entón!

PESQUISADORA: E... a escola que tu ia era perto da tu casa?

SUJEITO J: Era ali na Santa Rita.

ESPOSA J: Três quilômetros.

(...)

PESQUISADORA: E como é que era a escola que tu freqüentava?

SUJEITO J: Olha! Pra mim dizê... era triste naquela vez porque era... antes disso só tinha as escolas particulares e essa aqui era uma escola estadual, não municipal Não... naquela vez era muito fraco!

PESQUISADORA: Era uma professora?

SUJEITO J: Uma professora, ela vinha lá de Estrela a cavalo porque de outro cheito não podia sê. Aí ela durante o meu tempo que eu ia pra escola ela todo ano tinha um filho. Entón imagina quantas vez ela veio! Né... tava três mês em casa e depois no outro ano já denovo. Entón tu pode imaginá como é que foi! E daí nós chá ficamo grande, chá tinha doze anos e o cara ia lá só pra escuiambá! A professora não vinha. Eu falo a verdade. O pai: Ah! Tu vai tê que lavrá! Tem que ficá em casa. Por que se a professora não vem... ela era muito rígida, mais mesmo assim ela... não sei! Naquela época se tu sabia cantá o Hino Nacional chá tava bom. Era muito fraco! Era as escolas municipais eles chamavam.

(...)

PESQUISADORA: E... eram todas as séries juntas né.

ESPOSA J: Sim. Tudo chunto.

(...)

PESQUISADORA: Tu vê... e ela ia à cavalo!

SUJEITO J: Ela vinha lá de Estrela à cavalo. A gente era até grande naquela vez, bobo a chente não era. Vinha com aquela bariga em cima daquele cavalo. Ficava até com pena!

(...)

PESQUISADORA: Pra vocês o que é Matemática?

SUJEITO J: O que é Matemática? (risos)

(...)

ESPOSA J: Fazê conta, controle!

(...)

SUJEITO J: Somá as coisa, somá tudo.

PESQUISADORA: Pra vida de vocês, no que a Matemática contribuiu?

ESPOSA J: Eu acho que tudo! Se eu for imachiná, controlá um poquinho se a chente pode ou não pode.

SUJEITO J: Aí chá entra a Matemática, tu tem que controlá vê se tu consegue pagá as coisa, mesmo em tudo...

ESPOSA J: Isso é a nossa Matemática! Eu acho pelo menos.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO J: Se eu não faço um controle assim... cheral por mês pra vê o que a chente pode infestí, no que que não pode infesti. Eu acho que é Matemática!

PESQUISADORA: E como vocês fazem esse controle, vocês têm um caderno?

ESPOSA J: Tudo anotado. Tem controle mensal. E os animais, cada um tem sua ficha, quando nasceu, quando entro em cio a primeira vez, quando foi o parta e depois quando a chente tira leite, quanto leite eles tão. Tudo é controlado!

(...)

PESQUISADORA: Onde vocês vêem a Matemática? (...)

ESPOSA J: Em geral... a chente tem de controlá né. Matemática acima de tudo, um controle!

PESQUISADORA: E pra ti fazê a comida?

ESPOSA J: Também. Não pode gastá mais como têm e como dá no controle! A vó sempre dizia: "Não fazê a coberta mais curta que o corpo né, deixá os pé olha pra fora!" (risos)

(...)

SUJEITO J: E outra coisa, a gente já fez... porque nós fazemo tudo em silagem, eu tenho que controlá né quantos animal, quantas boquinha vai tê mais. Eu acho que também é Matemática!

PESQUISADORA: Claro! Como é que vocês armazenam a silagem?

SUJEITO J: Isso é em baixo de uma lona.

(...)

SUJEITO J: E outra coisa que também é... acho que é Matemática: é... o controle da máquina pra plantá.

ESPOSA J: Quantos grão tem que caí né.

SUJEITO J: É, quantos grão eu tenho que tê num hectare. Aí tu começa a controlá porque tem um espaço assim que cai um gron (...) aí falha um aí já dá problema, já dá prejuízo, dá menos já. Aí um dia o cara: Ah! Um grão outro lá, as espiga vai ficá mais bonita, mais grande. Digo: Olha nós temo de milho seiscentos metro e se em cada metro falta um gron dá seiscentos pé de milho. É verdade ele tinha dito. E seiscentos pé de milho dá um carretão de pasto! Então imagine só! Como é que tem que sê bem controlado isso aí! Daí são coisas que a gente... também é Matemática mais o cara tem que ficá atento nas coisa né.

(...)

PESQUISADORA: A atividade da agricultura quem ensinou foram os pais? Ou...

SUJEITO J: Não, dos pais nós não pudemo aproveitá nada, nós tinha que mudá tudo. Porque... quem ensinou foi os técnico. Porque se a gente hoje trabalhasse como antigamente eu acho que todo mundo moria de fome. Porque os antepassados vieram da Alemanha e habitaram aqui e começaram... eles também não tinha criatividade, não criavam nada. Que que aquilo que o pai ensinou, o avô ensinou e assim continuaram. É que o seguinte... o... tu vê o pai entrou aqui quando o vô vendeu aqui pra ele, ele tinha noventa hectares de terra e aqui o meu avô...

(...)

PESQUISADORA: O que vocês fizeram hoje que vocês precisaram da Matemática?

ESPOSA J: Cuidá quanto leite que deu, quanto pode gastá. Tem que observar o controle!

(...)

PESQUISADORA: A última questão: escreva alguma coisa de Matemática

ESPOSA J: Escrevê controle, precisa controlá tudo.

SUJEITO J: Controle leiteiro pode escrevê aí, chá tiz tudo. (pede para que o filho escreva)

2º E 3º MOMENTOS

PESQUISADORA: O que é Matemática pra ti? O que vem na tua cabeça quando fala em Matemática?

FILHO AJ: Um monte de números! (risos)

PESQUISADORA: Tu acha que a Matemática ajudou na tua vida? No que ela contribuiu?

FILHO AJ: Eu acho assim, a Matemática... tudo que tu vai calculá tu te perde... tu tem que cuida quantos saco tu bota por hectare ah... quantidade de milho por espaçamento de área por hectare, tu tem que cuidá senão...

PESQUISADORA: Quantos pés por hectare vocês plantam?

FILHO BJ: Óia... isso depende da variedade da semente. Algumas é indicado cinquenta mil, outras cinquenta e cinco, sessenta, até quarenta e cinco mil. Isso é...

FILHO AJ: Quantos pé por metro?

FILHO BJ: Dá cinco, seis grãos por metro curido.

(...)

FILHO AJ: O espaçamento entre as linhas ainda tem que sê noventa centímetros.

PESQUISADORA: Entre uma linha e outra e... entre um pé e outro?

FILHO AJ: Em um metro seis grãos, em um metro.

(...)

FILHO AJ: Entre isso é calculado a quantidade de adubo que é colocado... aí isso é calculado por hectare entre... depende entre quatro e sete saco por hectare.

PESQUISADORA: Aí vocês colocam na máquina e é ela que faz o trabalho?

FILHO AJ: Na máquina tem que regulá as engrenagens de acordo como tu qué né. Em cima ta escrito tal engrenagem bota tantos saco por hectare que nem o milho também, tantos grão de milho por metro corido.

PESQUISADORA: Vocês podem me contá alguma experiência de vocês que vocês precisaram usá a Matemática? Alguma coisa que exigiu mais de vocês. Pode sê também relacionado a ordenha também, não só... da questão do plantio.

FILHO BJ: Daí do controle leiteiro...

PESQUISADORA: Vocês fazem um fichamento, a outra vez teu pai me contou né... que cada vaca tem uma ficha, que vocês têm que fazê um controle de medida de leite também... pra ração.

FILHO BJ: É por causa da ração... aí um quilo de ração equivale a treis e meio litro de leite, daí depende a quantidade que o animal dá é dado a ração daí.

PESQUISADORA: Como é que vocês fazem esse cálculo? Manual, por cada animal?

FILHO BJ: É por cada animal separado né, é que cada animal é diferente.

(...)

FILHO AJ: Isso ainda tem que variá de acordo com a dieta da vaca né. Que pasto que ela ganha, quanto de proteína ela fornecia aí é feita uma base em cima da ração. A ração é um complemento.

PESQUISADORA: Hahan... e... vocês acha que a Matemática é importante?

FILHO AJ: Com certeza! Se tu vai pensá bem... em tudo, tudo gira em torno da Matemática.

PESQUISADORA: Qual é a escolaridade de vocês? ... vocês estudaram até que série?

FILHO BJ: Eu já estudei só até a quinta. Eu não gostava de estudo!

PESQUISADORA: Ah é! Tu queria trabalhá?

FILHO AJ: Eu fiz o primeiro grau. Tô pensando em fazê o segundo.

PESQUISADORA: Isso... Vocês têm interesse em voltá a estudá?

FILHO AJ: Eu pelo menos um dia quero fazê o segundo grau.

PESQUISADORA: Que legal! Eu to aqui pra incentivá também... acho muito importante. E tu não tem vontade?

FILHO BJ: A vontade é pouca. (...)

PESQUISADORA: Por que tu parou de estudar?

FILHO BJ: Por que eu não tinha interesse. Preferia ficá em casa trabalhando fazendo o serviço aí e estudá não tinha interesse, daí não adianta!

PESQUISADORA: E contigo foi a mesma coisa? ou... Porque tu parou de estudá?

FILHO AJ: Porque não tinha como ir... ir na escola. Naquela época, faz cinco anos, não passava um ônibus aqui, ir de bicicleta era muito longe aí...

PESQUISADORA: Onde tu estudava?

FILHO AJ: Eu estudava na Glória... daí tinha ônibus. Mais quando eu tinha que estudá em Estrela, no centro né... aí já não deu certo. Acho que eu vô fazê supletivo mais tarde.

PESQUISADORA: Claro! Penso que é interessante. Mesmo se tu quiseses estudá em um curso técnico agrícola ou informática, como tu disse que gosta bastante. Pode fazê um programinha pra controlá as coisas aí de vocês. É legal também, não é? Então ta.

FILHO BJ: Até isso aqui nós tamo tentando uma outra maneira, botando inoculante, isso é tipo uma bactéria que ajuda na fermentação do milho. Daí... é meio litro pra vinte e cinco tonelada, é misturado em cinqüenta litro de água.

PESQUISADORA: Esse cálculo foram vocês que fizeram ou...

FILHO BJ: Isso é a exigência que tem que colocá.

PESQUISADORA: Se coloca mais o que acontece?

FILHO BJ: Não acontece nada, é melhor ainda.

PESQUISADORA: Não altera o gosto do leite?

FILHO BJ: Não, isso não altera nada só ela agiliza a fermentação, pra fermentá mais rápido.

PESQUISADORA: Vocês podem utilizá na metade do tempo... do que se fosse sem inoculante?

FILHO BJ: É... assim com inoculante em quatro dia eu acho que dá pra tratá daí.

PESQUISADORA: E sem é então...

FILHO BJ: Sem... pelo menos duas semana. Não é o caso de tratá ants, nós não precisamos mais ah... por causa... pela qualidade né. E já que é silagem de inverno... daí ele não amadurece direito.

PESQUISADORA: E cálculo de volume vocês fazem? Como é que vocês calculam o volume do leite?

FILHO BJ: Como assim o volume?

PESQUISADORA: Como é que vocês sabem quantos litros por dia vocês produzem?

FILHO BJ: Pela litragem que dá.

PESQUISADORA: Já dá automático na ordenha?

FILHO BJ: Não é... depois no resfriador né.

PESQUISADORA: Ah... ta. O resfriador tem uma capacidade de quanto?

FILHO BJ: Mil litro.

(...)

PESQUISADORA: Se tu se lembrá de alguma experiência que vocês tiveram... a outra vez o seu J me contou que quando vocês começaram a fazê o cálculo da ração pras vacas vocês enfrentaram uma dificuldade... porque vocês não sabiam ao certo como fazê e... daí tu que assumiu né?

FILHO BJ: É realmente... a gente correu um pouco atrás pra fazê isso.

PESQUISADORA: Aí... vocês fazem manual esse cálculo né?

FILHO BJ: Sim. É tudo manual... é medido o leite, depois é vacinado...

PESQUISADORA: De quanto em quanto tempo vocês fazem isso?

FILHO BJ: Olha... o certo é pelo menos uma vez por mês, o ideal é fazê a cada duas semana, mais já que dá bastante serviço fazê.

PESQUISADORA: Mais aí vocês ah... Sabem quanto cada animal produz por dia?

SUJEITO J: Sim.

PESQUISADORA: E somam no final do mês?

FILHO BJ: Não... até o que interessa é por dia né.

PESQUISADORA: Aí vocês fazem uma média no final do mês?

(...)

PESQUISADORA: Quanto que elas produzem normalmente por dia?

FILHO BJ: Tamo em média de vinte e um litro por dia. (...) Ah... que... por dia... hoje elas deram digamos seiscentos litro, se for vinte vaca, dois vez três dá seis, dá vinte litro.

(...)

FILHO BJ: Só por causa da ração nós temo separado cada uma a quantidade que dá, mais em média em geral é em torno disso.

PESQUISADORA: Não é um cálculo assim exato né. E aí o cálculo exato vocês têm através das notas então?

FILHO BJ: Sim, o... a quantidade total que dá por mês é...

(...)

PESQUISADORA: Como é que ele mede? (a produção de leite do dia)

FILHO BJ: É no resfriador.

(...)

FILHO AJ: Eu acho assim ó... a Matemática a gente aprende na prática... né. Tu tem que vê ali, tu enfrenta um cálculo tem que calculá e ah... fazê né...

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO J: É... A explicação por exemplo assim ah... a gente faz uma análise daí a gente sabe quantos quilo de calcário por hectare, tantos quilo de adubo e... a uréia, tudo diz em cima daquela análise. Então ali a gente começa a somá... a quantidade...

(...)

PESQUISADORA: Hoje em dia eu penso que é mais prático porque vocês têm os aliados que são os agrônomos...

FILHO AJ: Os técnicos.

PESQUISADORA: Os técnicos.

FILHO AJ: Eles explicam pela fórmula, assim, assim que é melhor... faz assim que vai dá mais lucro, assim a gente vê.

SUJEITO J: Nós podemo até calculá quanta silagem dá um hectare.

PESQUISADORA: Ah... poderia fazê?

SUJEITO J: Só que teria que sabê o peso, uma vez os rapaz pesaram o carretão... só que agora mudô os carretão tudo já... Quantos quilo tinha em cima?

FILHO BJ: Uns dois e quinhents, depende do milho... mais verde, mais seco...

PESQUISADORA: Vocês pesaram...

SUJEITO J: Pesamo o carretão pra sabê quanto volume dá um hectare.

FILHO AJ: Mais isso se calcula por...

SUJEITO J: Por hectare.

FILHO AJ: Pelo tamanho do silo, tem a medida... ele tem de acordo... seis metros e meio de largura... aí ah... mais ou menos o que que ele dá por comprimento, daí é feito o cálculo tantos metros cúbicos cabe ali dentro. Aí a gente tem uma base... só que peso... peso aí é difícil, só se pesá...

(...)

PESQUISADORA: Como é que vocês fazem esse cálculo?

FILHO BJ: (risos) É... na realidade não é feito.

SUJEITO J: Tá... Não é feito mais a gente imagina que podia dá tantas tonelada.

FILHO AJ: Já foi feito mais... quase não se faz.

(...)

SUJEITO J: É... e o milho... como é que eles ensinam hoje? No meu tempo já era diferente... Quantas planta por hectare? Isso tudo vem da tecnologia. (...) I... se nós ia trabalhá como antigamente nós já tinha morrido de fome todos nós.

(...)

PESQUISADORA: Viu... se vocês se lembrarem de mais alguma coisa, se tiver mais uma oportunidade daí eu venho e vocês me contam.

SUJEITO J: É... é que na hora a gente não se alembra.

PESQUISADORA: Sim... é as vezes... vocês podem se lembrá né... de alguma coisa que vocês precisaram calculá...

SUJEITO J: Porque... muitas vezes o pessoal acha que a terra tá boa, não ela precisa de coisas pra produzi... ela sempre corresponde à altura... depende muito do clima e também... bem plantado. Porque uma vez um técnico me disse assim: ah... se o pé de milho tem um prato cheio ele não se assusta muito com a seca, apesar que ele precisa de chuva, mais ele agüenta muito mais quando ele têm um prato cheio, uma bariga cheia que nem nós falemo né... ele agüenta muito mais e é uma realidade. Prum pezinho de milho fraco, mal adubado... também não agüenta! Mais hoje em dia tem isso aí... ou tu planta bem ou tu deixa de plantá!

(...)

FILHO AJ: Assim ó! Quem planta é que nem jogá na loteria, uma vez tu tira sorte outra vez não. Depende do clima.

(...)

SUJEITO J: Uma vez nós tivemo uma reunião, ele era um guri novo ainda... ali na São José, naquele dia eu peguei uma coisa muito importante. Ele disse mais o que nós viemo fazê aqui? Que quando... um pé de milho sai, sai um charutinho e aquilo dá a primeira folha, mais aquela folha... ela não cobre o tronco inteiro do pezinho que vai nasce né... ele ta só na metade, o segundo já vai um pouco mais adiante até o terceiro... quando o terceiro abrir, a terceira folhinha daí chá começa a cobrir o pezinho.

FILHO AJ: E... ali... ali ele já sabe a quantidade de carreras e a quantidade de linhas que vai tê na espiga. O tamanho das espiga...

SUJEITO J: Daí ele já fez tudo... se aí ele tá mal alimentado ele não corresponde. É... na quinta folha é pra botá uréia, aí ele já tá descidido o que que ele vai fazê. Qual é o tamanho da espiga? Quantas linhas têm dentro... aquilo me chamo muita a atenção! Depois nós comecemos a cuidá um pouco. Antigamente os técnico dizia quando o milho ta na altura do Joelho.

FILHO AJ: Pra botá uréia.

SUJEITO J: Pra botá uréia. Então na quinta folha, quando abre a quinta folha, o pezinho já ta todo coberto.

FILHO AJ: Quando as folha de baixo tão ressecada... aí ele...

SUJEITO J: É... a primeira já seca. (...) Ele já sabe... o pé de milho sabe, nós não soubemo ainda! (...) O pé de milho diz que sabe!

(...)

FILHO BJ: Onde se usa a Matemática também é na aplicação de veneno. Precisa colocá uma certa quantidade de água, depende do herbicida, andá uma certa quilometragem... isso diz o deslocamento e a pressão que vai tê.... a pressão da bomba que vai tocá o... veneno. Tem que tê uma certa pressão né.

(...)

SUJEITO J: Se nós vamo plantá agora até fim de agosto aí... em... entre Natal e Ano Novo o milho tá bom pra fazê silagem!

NORA J: Normalmente as festa de Ano Novo passa trabalhando [...]eu noite de Natal eu fiquei sozinha até tarde... porque ele tava ajudando os vizinho e o Ano Novo também!

PESQUISADORA: Que bom! Aí vocês se unem pro trabalho também.

11ª ENTREVISTA – SUJEITO K

1º, 2º E 3º MOMENTOS – 01/08/2005

(...)

PESQUISADORA: Qual a tua escolaridade?

SUJEITO K: É primária. (...) Mais a minha é incompleta ainda, a minha não ta completa.

PESQUISADORA: Quantos anos tu estudaste?

SUJEITO K: Cinco anos.

(...)

FILHO K: Eu só tenho até a oitava também.

(...)

PESQUISADORA: Como era a escola que o senhor estudava?

SUJEITO K: Cinco classe dentro dum ambiente, numa sala.

PESQUISADORA: Uma professora?

SUJEITO K: Uma professora e tinha um braço além de tudo.

(...)

PESQUISADORA: Porque o senhor parou de estudar?

SUJEITO K: Porque? É uma história meio engraçada. Meu pai era professor inclusive. Meu pai era dezesseis anos professor dos irmãos Maristas

(...)

SUJEITO K: Sobre a tua pergunta né... porque eu parei de estudar? Nós somos em dez irmãos e que que o papai ganhava não dava o suficiente, então nós tínhamos três tio padre, um deles era padre no interior de Montenegro, hoje é município emancipado, Armonia, não sei se tu conhece? Então cada um de nós que chegava numa certa idade, a tia acolhia lá, nós não tinha condições. (...) depois de uma certa idade, a gente teve interesse ainda... inclusive eu fui duas... dois anos a noite né.

PESQUISADORA: Então o senhor voltou a estudá depois de uma certa idade...

SUJEITO K: Voltei a estudá mais como a gente trabalhava muito pesado... como é que eu vou dizê? serviço braçal né!

(...)

PESQUISADORA: O que é Matemática pra vocês? O que vocês entendem por Matemática?

SUJEITO K: A Matemática é o fundamental que tu usa... além disso aí...

PESQUISADORA: O que vem na tua cabeça quando se fala em Matemática?

SUJEITO K: Multiplicação, divisão... é o que tu usa diariamente!

PESQUISADORA: O que mais? Pra ti (filho)?

FILHO K: O que tu usa no dia a dia... de... de... cálculos.

PESQUISADORA: Aqui o que vocês usam de Matemática? Em que serviço que vocês recorrem a Matemática?

SUJEITO K: Óia! Nós temo o frango que se usa multiplicação. A alface no caso também. Tem que fazê um levantamento do custo também disso aí né. O que que tu tem que aplicá pra produzi ela e... vê se compensa ainda a... venda. Vê bem certo os custo fixo que tu não escapa disso aí durante o mês né. Começa pela energia... água nós temo própria mais dependemo da energia também, tem que sê alavancada a água. A adubação no caso, combustível, peças, nós temo que sobreviver disso aí também né. A rapazeada tem que sobreviver disso aí também. As embalagem... tudo é custo fixo, como eu falei, custo fixo.

(...)

PESQUISADORA: É a Matemática de vocês que eu tô buscando!

SUJEITO K: É o fundamental... isso aí né... fora disso aí.

PESQUISADORA: O que eu busco... é... se vocês fazem uma Matemática diferente!

(...) No que a Matemática contribuiu pra vida de vocês?

FILHO K: Em tudo praticamente. Um pouco em tudo que a gente vai fazê quase.

(...)

PESQUISADORA: Essa atividade que vocês exercem aqui, vocês buscaram ela ou alguém ensinou? Como é que vocês começaram a exercer essa atividade que vocês têm aqui na chácara?

SUJEITO K: As atividades com as galinha, com o frango eu já tô nisso aí a uns cinquenta anos praticamente.

FILHO K: A alface eu e meu irmão fumo atrás... a gente foi pra Santa Maria.

PESQUISADORA: E quem ensinou a trabalhar na...

SUJEITO K: Avicultura.

PESQUISADORA: É.

SUJEITO K: Eu tive na casa dum estrangeiro, dum alemão em Castro. Município de Castro, sabe onde é que é?

PESQUISADORA: Não.

SUJEITO K: No Paraná, faz uma vizinhança com Ponta Grossa. É uma história meio engraçada... através dum primo do pai, ele era... pároco lá e ele tinha contato com essa família de alemão lá... desse granjeiro né. O pai disserto achou que eu tinha futuro pra mim lá e me enfiou lá dois ano.

PESQUISADORA: E lá então tu aprendeu.

SUJEITO K: Na época lá se dormia dentro da estufa de noite.

PESQUISADORA: Meu Deus!

SUJEITO K: É se dormia dentro da estufa, de hora em hora ou talvez um pouco mais, aí tinha que alevantá, era muito precário tudo né, fazê fogo a lenha pra aquecê o pinto né.

(...)

SUJEITO K: Nós temo capital na mão né. Ele é confiado ao integrado.

PESQUISADORA: Depois eles carregam... é como criação de porcos.

SUJEITO K: Sim. É sistema integrado eles chamam. O sistema é o mesmo sim.

FILHO K: Em cima da conversão daí do bicho né. Cálculo que eles fazem é tantos quilo de ração tem que fornecê tantos quilo de carne.

SUJEITO K: Tem que fazê essa converção sempre.

PESQUISADORA: E como é que vocês calculam a quantidade de ração que eles precisam? Ou eles já dão pronto?

FILHO K: Geralmente a empresa manda essa quantia.

SUJEITO K: Essa prática a gente têm né. Normalmente é em torno de... tem que ficá abaixo de um quilo e oitocents prum quilo de carne.

PESQUISADORA: Mais em quanto tempo isso?

SUJEITO K: Em trinta e poucos dias.

FILHO K: Até nós vamo carregá amanhã de manhã.

PESQUISADORA: A comida pra elas assim... diariamente é a vontade?

SUJEITO K: Sim. É a vontade.

FILHO K: Tem que transformá aquilo que come em carne né. As vez apanha uma doença e o que o frango come e não transforma aquilo em carne, por causa de uma coisa ou de outra que ele tem. E daí quando tu vai acertá daí não sobra mais nada.

SUJEITO K: Daí tá no vermelho a coisa. Muitas vez surge uma diarréia... uma coisa ou outra.

(...)

SUJEITO K: A Matemática é fundamental! Sem Matemática não têm condições.

PESQUISADORA: Hoje vocês fizeram o quê que vocês precisaram usá a Matemática?

FILHO K: O pai fez entrega e eu pesei o frango.

PESQUISADORA: Como é que tu pesa? Como tu faz?

FILHO K: Pega cem frango em cada aviário.

SUJEITO K: Uma porcentagem né

FILHO K: Pega cem e soma... e divide depois então.

PESQUISADORA: Como tu organiza eles? Como funciona a pesagem?

FILHO K: Tu... de dez em dez.

PESQUISADORA: Bota dentro de quê?

SUJEITO K: Dentro dum saco.

PESQUISADORA: Ah... tá!

FILHO K: Faz dez pesagem de dez, soma tudo e divide né. Divide pelas ave que foi pesada.

PESQUISADORA: Tem que sê rápido né... ali!

SUJEITO K: Tem que sê rápido senão eles morrem tudo sufocado.

FILHO K: Essa empresa aqui exige peso médio né. Eles querem amanhã um franguinho de um e quatrocents. (registrou um exemplo)

PESQUISADORA: Tu poderia fazê um exemplo do cálculo que tu fazes?

SUJEITO K: Faz como é que tu fez hoje de manhã!

FILHO K: Eu não tenho a soma deles.

PESQUISADORA: Um exemplo... não precisa ser exatamente...

FILHO K: (desenvolve o exemplo utilizando a calculadora) Cada pesagem dá peso diferente.

PESQUISADORA: Viu como vocês usam a estatística! Vocês fazem média.

SUJEITO K: Tu precisa isso aí né. Sem isso aí não tem condições.

FILHO K: E o pai entregou alface também já deve ter feito cálculo!

PESQUISADORA: Tu também usou a Matemática hoje.

SUJEITO K: Entreguei tantas dúzia a x centavos.

(...)

PESQUISADORA: Como vocês fazem o controle da produção mensal de vocês? Como vocês chegam no final do mês e podem dizê ó... este mês ganhamos tanto! Esse controle é diário ou é semanal?

SUJEITO K: Isso aí... é muito difícil no nosso caso... começa pela energia, a energia a entrada é uma só. Tanto vai pra alface como vai pro frango. O custo do carro tanto é pro frango como pra alface, o combustível né. Não é fácil isso pra nós né. Nós teria que tê uma telinha já em casa, alguém que ficasse operando isso, no computador no caso.

SUJEITO K: Um computador teria que tê, tu pode largá tudo ali e no fim do mês tu tê tudo na ponta do lápis.

(...)

SUJEITO K: Mais ou menos nós subemo!

FILHO K: Os nossos cálculo não é bem exato, teria que sê na ponta do lápis e a gente não leva assim né.

(...)

SUJEITO K: Pra nós é um pouco mais fácil... que nem o frango, o frango todo ele sai com nota modelo quinze.

PESQUISADORA: Aí vocês têm as notas como recurso.

SUJEITO K: Alface... um ou outro cliente que pega um pouquinho, deixa esse pro caixa dois aí... (risos)

FILHO K: Agora os mercado grande todos eles com nota, tu não entrega uma unidade sem nota. Não sei os mercadinho pequeno, tu não sabe também como eles trabalham. Eu não sei como eles se acertam também! Lá eles não te dão nada, eles não te dão... eles fazem tudo e outras coisa que tu leva...

(...)

PESQUISADORA: E a quebra que vocês têm... Como vocês fazem?

SUJEITO K: Isso difere... isso depende muito do período do ano, agora é uma época que dá mais quebra do que no verão né. No verão, principalmente o consumo é mais fácil de negociá. No entanto agora, praticamente em todo quintal tem um alfacezinho, uma coisa né!

(...)

PESQUISADORA: Vocês compram as mudas ou vocês fazem as mudas?

SUJEITO K: Fizemo elas. (...) Nós mesmo produzimo as mudas... do início até o final. Nós podemos vê na prática depois também né.

PESQUISADORA: Vocês se lembram de alguma experiência que Vocês passaram... que vocês precisaram da Matemática? Alguma coisa que ficou registrado na memória de vocês.

SUJEITO K: Olha! Quando foi feito um orçamento, o empreendimento... o último empreendimento que foi feito... foi feito todo um orçamento, sabê o que ia sê investido, vê se esse nosso empréstimo ia salda isso aí.

(...)

SUJEITO K: Nós tinha um x a disposição né... vê se nós tínhamos condições de abatê isso aí também... se ah... da viabilidade econômica também né. Nós achemo que nós teríamos condições de abatê esse empréstimo facilmente.

PESQUISADORA: Foi o caso do alface.

SUJEITO K: Foi o caso da alface... e o caso do aviário isso é bem mais antigo né.

(...)

SUJEITO K: Nós temo aqui... não fica abaixo de mil reais, só em combustível. Telefone, telefone vai trezents e poco também. Combustível, energia.

FILHO K: É... é muita coisa! Pra esse lote que ta saindo amanhã, foi mais de cinquenta e seis quilos de gás.

SUJEITO K: É... cinqüenta e seis.

FILHO K: Vezes trinta.

SUJEITO K: Não, não... é, é um pouco menos.

PESQUISADORA: Vocês usam o pequeno?

SUJEITO K: É o de treze... vezes vinte e cinco (calcula utilizando a calculadora)... um e quatrocents.

FILHO K: É um custo tudo!

PESQUISADORA: É... se tu somá todo o custo...

SUJEITO K: Tem que saí! Tu não consegue ficá... tem que saí ganhando.

(...)

FILHO K: Que nem esse gás agora... de repente já nesse mês que vem eu faço um lote com a metade de gás. Se esquentá eles não precisam desse calor todo.

PESQUISADORA: E chegando o final do ano vocês podem fazê um cálculo...

FILHO K: Tem que fazê uma média de novo.

PESQUISADORA: É uma média de novo, exatamente. Pra vê... pra fazê um... como se diz? Um balanço né, um balanço do ano que passou, tentá melhorá o próximo e assim a gente vai crescendo né!

SUJEITO K: A gente não fica vivendo numa ilusão pelo menos né! (risos)

(...)

12ª ENTREVISTA – SUJEITO L

1º MOMENTO – 05/08/2005

(...)

PESQUISADORA: Até que série tu estudou?

SUJEITO L: Eu... eu praticamente concluí o primeiro grau mais eu não tenho como prová né... porque naquela época eu já tinha... a mãe já tinha me matriculado lá no colégio Santo Antônio de Estrela pra fazê o segundo grau... aí eu estudava de noite no interior né e naquela época abaixo de dezessete ano era... não era permitido...

PESQUISADORA: Estudá de noite.

SUJEITO L: Sim. Aí chego no fim do ano não tive direito ao exame final.

PESQUISADORA: Que pena!

SUJEITO L: Aí me decepcionei tanto que desisti do estudo!

PESQUISADORA: Sim. Que pena!

SUJEITO L: Aí depois disso... depois disso então eu fiz um curso de mecânica cheral de indústria né... aí quando eu ia pra trabalhá aí a mãe não teichô. A mãe disse: Não, não! tu é o nenê da família. (risos)

PESQUISADORA: Teve suas regalias também...

SUJEITO L: Aí sabe como é que é... começa a tremê sabe... as perna, pois quando a mãe pede é difícil negá né. Te repende eu podia ta melhor hoje se eu tinha saído e... porque naquela época quando eu fiz esse curso era muito procurado o pessoal formado em mecânica assim de indústria ou torneiro mecânico. Eu saí de Lajeado com... convite de serviço na móm pra trabalha na “fábrica x” em Caxias... entón eu podia pegá um emprego super bem naquela época.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO L: Mais... ficô por isso né!

PESQUISADORA: Mais aqui também... olha só! Deve sê muito bom trabalhá num lugar tão bonito assim!

SUJEITO L: Não tenho como me queixá porque é... eu sempre digo o seguinte: o mais importante é o cara tê saúde.

PESQUISADORA: É... isso é o mais importante.

SUJEITO L: É... entón Os pens materiais o cara patalha, patalha pra sobrevivê... mais não tá fácil assim hoje.

(...)

PESQUISADORA: A escola que tu freqüentava era perto?

SUJEITO L: Era primeiro ah... até o... como se diz ainda... o primário eu completei aqui (na comunidade ao lado da residência)

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO L: Aí... quando eu fiz a quinta série do primário, aí eu fiz duas vez... eu fiz ela de manhã e de noite. Aí tinha irmã minha que estudava de noite que ia na quinta né... de noite eu ia denovo. Eu tenho até dois diploma da quinta série. Quando eu fiz a sétima e a oitava série isso eu estudei ali na Winck... hoje é quase parado esse colégio Machor Pantera...

PESQUISADORA: E como é que era a escola... como é que eram as turmas?

SUJEITO L: A turma lá era muito boa... era... chente da Glória, da Winck, da Cheralda, da Lenz...

PESQUISADORA: Pra todas as séries era uma professora só?

SUJEITO L: Só que naquela época o chinásio era fraco, o cara fazia a sétima e oitava série chunto, não é que nem hoje.

(...)

PESQUISADORA: E... hoje... tu voltaria a estudá?

SUJEITO L: Olha! Se eu era novo hoje eu...

PESQUISADORA: Mais o senhor é novo! (risos)

SUJEITO L: Não... mais agora eu disisti! Agora... Mátimática pra fazê conta eu sei mais ou menos, é a mesma coisa... pros meus filhos ta bem... agora no ano passado, retrasado... ano passado concluíram o segundo grau aí eu disse: olha... vocês querem continuá os estudo? Pai! Nós tamo até aqui! (desloca a mão até a testa) Eu digo: a vida é de vocês! Eles queria procurá serviço, a mim eles não querem achudá, eles não querem trabalhá na colonha. Entón ah... eles queria começá a trabalhá, ants de aprontá os estudo. Digo: ants de concluí o segundo grau nada! Até lá eu apito! Ali pra frente vocês faz da vida o que vocês quisé.

(...)

PESQUISADORA: Teus pais estudaram?

SUJEITO L: Não... naquela época isso... não... eu acho que meu pai e minha mãe nenhum... a minha mãe pra dissê a verdade ela era é... não era analfabeta mais semi, ela sabia escrevê o nome mais... e... essas coisa mais... o estudo da vida dá pra dissê! Não de escola mais o estudo da vida porque a vida também dá ensino. O cara que vive e tem muita gente que não têm o primário e tu bota uma pra fazê uma conta aí eles fazem melhor que muita gente que têm até segundo grau. Existe gente que na Matimática na cabeça, pra fazê conda simples assim... olha é de tirá o chabéu! Entón ah... e muitas vezes não... só o estudo também não resolve!

PESQUISADORA: Precisa da prática também né.

SUJEITO L: Sim, prática e interesse também... essas coisas que se faz... tu te formaste em Matimática né?

PESQUISADORA: Hahan.

SUJEITO L: Agora tu vai querê é... usá aquilo na tua vida profissional mais tu não tem interesse, aí não funciona!

PESQUISADORA: É.

SUJEITO L: Mais tu já te formaste porque tu tem interesse!

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO L: Então a pessoa... isso é em tudo! É a mesma coisa, eu vô pega ali no trator e vô começá a plantá, entón... barbaridade! Daqui a dez minuto eu chá to enchoado! Entón só pra ti dá uma idéia, desda... foi na quinta-feira da semana passada

que vocês tavam lá em casa daí eu disse que no outro dia eu queria começá a plantá. Desde sexta-feira da semana passada até agora, única coisa que eu fiz, com o traseiro em cima do trator direto! Não durante a noite mais sol a sol praticamente. Eu plantei...

PESQUISADORA: Vocês têm uma área grande.

SUJEITO L: Mais eu plantei pra outros, pra terceiros... entón nessa semana eu plantei quase cem bolsa de semente de milho.

PESQUISADORA: Ooo...

SUJEITO L: Baita cálculo, quantos grón isso não dá! sessenta mil grón em cada bolsa.

PESQUISADORA: Em quantos sacos?

SUJEITO L: Perto de cem que eu já plantei.

PESQUISADORA: Nossa!

SUJEITO L: Isso dá número!

PESQUISADORA: Sim... e... o que que é Matemática pra tí?

SUJEITO L: Olha! Matimática! Como é que eu vô te explicá isso aí entón, porque ah... Matimática pra mim é usá... fazê conta essas coisa, mais a Matimática de hoje quando tu tem mais estudo aí é... essas conda de hoje, bá! Eu olhei a gurizada no segundo grau, meu Deus do céu! Eu fico bobo.

PESQUISADORA: Mais a Matemática que tu usa aqui? O que vêm na tua cabeça assim... sem fala na Matemática da escola?

SUJEITO L: A Matemática que a gente usa aqui é multiplicação, subtração, divisão e assim por diante. Eu vô pegá uma área e vô medi... pá! Tantos metro de largura, tanto de comprimento e assim por diante.

PESQUISADORA: Como tu faz esse cálculo?

SUJEITO L: Faz o cálculo largura vezes comprimendo... ou não? Não é assim? É a mema coisa se eu pegá um carretão e eu vô carregá grama de aviário... fazê uma suposição, eu quero sabê quantos metros cúbicos cabe ali em cima, então eu pego altura vezes largura vezes comprimento.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO L: É certo ou nón?

PESQUISADORA: Sim, ta certo!

SUJEITO L: Então... isso é Matemática pra nós! É a mema coisa agora... barbaridade! Que nem eu plantava noventa centímetro em linha e esse ano eu modifiquei e tô plantando setenta e cinco centímetro de linha.

PESQUISADORA: Porquê?

SUJEITO L: Porque eu quero... porque... é uma melhor distribuição de semente né, faz a linha mais perto e reduz a quantidade de planta por metro corrido né. Então a gente chama melhor distribuição de semende. Entón, Aí barbaridade! Eu quero plantá vamo supor setenta e duas, setenta três mil planta, por hectare. Aí eu tenho que calculá quantos grón eu vô tê que largá por metro, pra chegá a esse número.

PESQUISADORA: Como tu faz isso?

SUJEITO L: Tá... entón tu pega por hectare, é... são dez mil metros, é cem por cem se for só um hectare. Aí eu pego zero ponto setenta... é... cem dividido por zero ponto setenta e cinco aí eu tiro o número de linhas que ta no cem metro aí eu peço... pego o comprimento e aí eu faço vamo supor pra, eu pego setenta e três mil semende aí eu divido por número de linhas pra descobri quantos grón eu tenho que largá. É mais ou menos por aí?

PESQUISADORA: Eu penso que sim... porque é senhor que tá me ensinando!

(...)

2º E 3º MOMENTOS – 05/08/2005

SUJEITO L: Faz uns dois, três ano atrás aí meu sobrinho, meu sobrinho foi plantá uma área de terra... agora eu não sei te dá a metragem. Aí então, por isso que eu digo: tem gente que tem facultade e de repente tem menos noção da nossa Matemática do que nós.

PESQUISADORA: É... claro... por isso que eu estô aqui descobrir a Matemática de vocês!

SUJEITO L: Porque a vida ensina pra gende o que que a gende precisa. Entón essa Matemática que vocês estudam lá na facultade, em segundo grau e a facultade pra mim vai tê... olhá! Pra mim eu acho que não vai tê servendia! Pode sê, mais muito rara. Essa Matemática que nós que a vida ensinô pra nós, porque eu me lembro quando eu ia no primário a conda mais difícil... eu era tón cabeça dura, tão cabeça dura... eu nunca nón pegava pra fazê aquela conda de dividido, sei lá... era cinqüenta dividido por quinze... papa papa... mais eu nunga não acerdava uma conda, o professor meu Deus do céu! Aquilo aparece que nem uma luz que caiu na minha cabeça aí dali pra frente era tranqüillidade! Entón como eu tava falando aí tem uma área entón era um, ela era estreita aqui e ela alargava na outra ponda, entón ela tinha uma metragem aqui, outra aqui, outra aqui e outra ali.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO L: Aí eu fiz um cálculo, quantos hectare ia dá... eu sei que deu dois... um pondo seis... dois pondo e alguma coisa.

PESQUISADORA: Huhum.

SUJEITO L: Viu! E meu sobrinho duvidô comigo, isso tá só um e lá vai... Aí eu disse: tu não sabe fazê conda! E pra lá e pra cá, aí digo óia! Não posso tê diploma e nada, mais agora... então pega alguém estudado, que conhece, que é inteligente e manda fazê a conda. Aí eu disse pra ele, vamo apostá uma coisa que a minha conda ta certa e a tua ta errada? Então vamo, vamo lá... eu digo cem ou duzentos ou quinhentos... não uma cerveja. Eu disse ba! Só uma cerveja! Ta bom, uma cerveja. Aí não sei pra quem ele correu atrás pra se informá com uma pessoa de mais estudo pra fazê essa conda pra ele. Nunga mais ele falo uma coisa. (risos) (...) Entón, a vida... a vida ensina a gende! Entón ah... ninguém caiu do céu sabendo. Entón não adianta tu ir só no, no... na facultade ou estudá, estudá, estudá e não praticá. A mesma coisa como eu fiz a anos atrás o curso de mecânica geral de indústria, se era pra eu ir lá trabalhá hoje, eu não sei mais número de aço, número daquele aço, número daquilo é...

PESQUISADORA: Isso é só relembra... isso tá guardadinho!

SUJEITO L: Mais, mais leva um tembo pra encrená denovo! Porque eu tinha dezesse sete ano naquela época quando eu fiz esse curso, entón, entón... ah... com quarenta e sete são praticamente trinta anos atrás. Tu perde muita coisa, mais eu não me arrependi até hoje porque também uso muita coisa em casa desse curso.

PESQUISADORA: Eu posso pedi... pra ti desenhá mais ou menos aqui como é que era essa área de terra que tu calculou?

(...)

SUJEITO L: Só não me lembro mais certo a metragem.

PESQUISADORA: Mais ah... também pode ser uma metragem aproximada, não precisa ser exatamente aquela né.

SUJEITO L: Se eu tivesse em casa eu poderia te, te... eu tenho num caterno lá que eu tenho desenho em cima e com as metragens.

(...)

SUJEITO L: Mais não é bem, é mais ou menos eu não sô desenhista nada, mais ela tem uma metragem aqui, tem outra aqui, outra aqui e outra aqui. Todos os lados son... daí eu pequei por todos os... daí no fim, quando eu pensei que eu poderia ter errado, daí ei peguei assim, com a minha escola da vida, peguei cem aqui, cem aqui aí era cendo e...

PESQUISADORA: Pode colocá os valores ali. (no papel)

SUJEITO L: cendo e trinta e sete se eu não me encano, aqui era cendo e... posso tá enganado, mais cendo e vinde e sete, não aqui era cendo e sessenta e sete, aqui era... eu não me lembro certo. (...) eu me lembro que as medidas todas era diferente, mais como eu tava te mostrando, então por último eu pensei: mais tu pode ter errado nessa conda! Aí eu peguei cem, aí peguei cem aqui...

PESQUISADORA: Tá.

SUJEITO L: Aí no caso cem pra cá. (está descrevendo utilizando papel ofício) aí eu marcava... isso é um hectare. Então vai vê que essa sobra aqui, vamos supor vinte e sete metro aqui e tando aqui, entón mais aquilo ali aí ta mais ou menos, só pra tirá a túvida, entón, entón... aí eu fiz mais ou menos assim, aí chego sembre na mesma metragem! Aí naquele mesmo tia tinha checado em casa a minha sobrinha que é irmã desse meu irmón... ela trapalha no escritório da Prasilata (...) entón ela checo, mais que túvida... tu ta certo! Entón é simbles, entón tu pega, pega essa larcura ou tu pode fazê o seguinte... pra não pecá a Matimática é tón simbles... entón eu posso fazê, pra tivê! Se o cara nón tem estudo, pra ti achá, tu pega assim, vamo supor... tu pega cento e vinde sete e mais cendo e trinta e oito e divide por dois.

PESQUISADORA: Tá.

SUJEITO L: Daí tu pega vamo supor, etón ah... cendo e vinde sete vezes cendo e trinta e oito, mai tu pode... tá... vamo supor, simplificá pra tirá túvida, tá entón, oito com sete tá quinze.

PESQUISADORA: Ah, tá... aqui é mais daí.

SUJEITO L: Tá, tá... eu tô somando, nón, nón... eu tenho que ir somando, daí eu tenho que dividi, não multiplicá né. Tá, oito mais sete dá quinze, três mais dois mais um dá seis, dois... dá duzents e sessenta e cinco dividido por dois. Tá, entón, uma vez, aí seis, são três vezes, aí abaixa o cingo, aí dá duas vezes. Entón eu tenho cento e vinte três vírgula... vírgula... tá... eu abaixo o zero, e aí, aí... cento e trinta e dois, vamo supor cento e trinta e dois metro pra sê mais retondo. Tá porque é só pra sê mais aproximado, entón o cendo e trinta e dois eu tenho entón uma área uniforme de cendo e trinta e dois metro.

PESQUISADORA: Tá.

SUJEITO L: Certo?

PESQUISADORA: Certo.

SUJEITO L: Entón eu pego aqui, posso fazê a mesma coisa, eu pego cendo e sessenta e sete mais cendo e setenta e seis e divido por dois aí eu tenho uma área quadrada, eu transformo ela num quadrado. entón eu peço esse quadrado e multiplico.

PESQUISADORA: Sim, os dois valores que tu vai achá tu vai multiplicá...

SUJEITO L: Exatamente, sim. Daí eu acho a área, ou nón?

PESQUISADORA: Sim. Vamo fazê aqui então, cento e sessenta e sete mais cento e setenta e seis. (no papel ofício)

SUJEITO L: (ele calcula) Aí taria cento e setenta e um, aí teria um quadrado.

PESQUISADORA: Sim.

(...)

SUJEITO L: A onde é que sobrô eu direi, aonde é que faltô eu aumendei. No caso eu pego assim, e vô botando assim... (registra no papel) (...) Entón eu faço uma média, vira um quadrado. Mais isso é a Matimática... (risos) Mais tampem, tampém... dá pra fazê assim vamo supor é, é... como é que ainda... cendo e vinde sete vezes... (...) Hoje eu to fraco na Matimática, mais quando eu estutava eu era... nós fazia sembre, nós sembre fazia crêmio e inder na sala de aula, em quarta e quinta série, etón a minha professora naquele tembo era Cleusa Gheno... entón ela era uma poá professora né, entón ela sembre fazia tois crupo... aí percuntava assim... aí na quinta série quando eu estudava de manhã e de noite né... de noite entón o professor, ele me conhecia que eu era fera! Na tabuada eu era fera naquela época, eu era campeão. Era difícil me derubá, aí nós fizemo de noite também, entón no fim sobro eu e mais uma outra aluna, era uma... (...) aí sobro só ela, entón vai, vai, e aquilo nón morria, nón morria... (...) aí tinha não quados secundo pra respondê, aí nón tinha como derubá ela, nón tinha, nón tinha... de repende eu pensei, pensei... e o professor tava de olho em mim, tava sabendo que eu tava preparando uma, aí de repende, ela percuntô, eu respondi e eu percundei: zero e sete? Quarenda e nove. Não pode! Caiu do cavalo!

(...)

SUJEITO L: Eu tô ah... eu vô te confessá: no papel eu tô mal! Porque a calculadora estraga a pessoa!

PESQUISADORA: Tu usa calculadora?

SUJEITO L: Ultimamente eu só trabalho mais com calculadora. Isso aqui no papel isso era a anos atrás! Ultimamente se eu tenho uma conda pra fazê, multiplicações, divisões, essas coisa tudo... depois que tu te acostumo, a memória fica priguçosa! Não é verdade? A mesma coisa no colégio, quando... hoje em dia eles usam aquela calculadora científica, entón aquilo ali depois que tu te viciô, te acostumo tu fica com a mende priguçosa! Tu não qué mais, usá, esforçá a mende pra fazê os cáculo!

PESQUISADORA: Então tu faz tudo na calculadora.

SUJEITO L: Faz na calculadora, que ela é mais certa e mais fácil, e... mais ágil né! quanto tempo tu fica... ali pra pa pa... com a calculadora chá aprondô faz tembo!

(...)

SUJEITO L: Mais quando eu fiquei na túvida, aí eu pego... como de repnde tu nón ouviu falá desse estilo de fazê pra, prá... fazê a correçón né. Entón porque... eu quando eu ia no colégio quando eu fiz o curso de mecânica cheral de indústria entón tinha que calculá peça e entón é...

PESQUISADORA: É quando for um cálculo de uma área circular?

SUJEITO L: Aí, aí agora tu me mata! Aí... eu aprendi aquilo mais nunca mais usei.

PESQUISADORA: E cubagem de madeira por exemplo?

SUJEITO L: Tá... isso eu... essa conda as vez é, é... eu vô na cerraria e o cara diz: não é assim, assim que é calculado a tora. aquilo entra ali e sai ali (mostra levando as mãos até os ouvidos) (risos) Agora tu me apertou! Isso é... praticamente a gente não usa né! Entón ah... se a gente usasse...

PESQUISADORA: O que tu pensa assim... se tu pudesse mudar o ensino da Matemática o que tu acha que seria bom melhorá?

SUJEITO L: Olha! O que que eu vô te dizê? Esse mundo moderno hoje, entón ah... eu não sei... pra tizê agora assim ah... eu acho que tem certos tipos de Matimática que a pessoa estuda, nunca não sei como funciona na facultade, a Matimática, mais ah... eu acho que é mais pra, pra, pra melhorá a mende da pessoa, porque a maioria daquela Matimática é difícil de se usada, não se usa muito!

(...)

PESQUISADORA: Se o senhor resolvê-se voltá pra escola, qual a Matemática que tu gostaria de aprendê, que seria mais importante? Qual conteúdo? Como é que tu gostaria que a professora te ensina-se?

SUJEITO L: Bá... agora... bá! Depende qual é o fim, a finalidade da pessoa querê usá né. Entón ah... que nem hoje em dia o que que aperta pra nós, colono crosso dá pra dizê, o celular que eu carego ali no pulso, tem muita coisa que pode sê ussado... primeiro lugar, minha vista é muito fraca, se é pra mim olhá ali, se é pra gravá um nome ali dentro, aqui onde é que tem sombra eu não identifico mais o... as letra do alfapeto... aí eu já precisaria usá óculos. Entón ah... tem muita coisa, tem tanta goisa porque não adianta o cara pensá eu sô do interior, eu trabalho na roça... o que que a pessoa mais precisa quase é a Matimática, que trapalha no interior, entón tem muita coisa, sé pra te dizê agora que tipo...

(...)

13ª ENTREVISTA – SUJEITO M

1º MOMENTO – 06/09/2005

(...)

PESQUISADORA: Até que série o senhor estudou?

SUJEITO M: A primeira série.

PESQUISADORA: Tu fez um ano de escola? Aqui perto?

SUJEITO M: Na Geralda... comecei na Wink primeiro depois fui na Geralda.

PESQUISADORA: Quantos anos... totalizou os estudos?

SUJEITO M: Sete anos.

(...)

PESQUISADORA: Como era a esola lá... era... uma professora só?

SUJEITO M: Um professor né.

(...)

PESQUISADORA: Eram todas as turmas numa sala só?

SUJEITO M: Era numa sala, mais tinha é... primeira, segunda e terceira série era de manhã e a quarta e a quinta era meio dia. E sábados era tudo junto.

(...)

PESQUISADORA: Por que o senhor parou de estudar?

SUJEITO M: Eu parei porque eu não tinha muito interesse.

(...)

PESQUISADORA: O teu pai já trabalhava com madeira?

SUJEITO M: Sim, o vô começô.

PESQUISADORA: Tu é a terceira geração.

(...)

SUJEITO M: O pai comprou seis caminhão... ele trocou né. E... aí nós ah...

PESQUISADORA: Foram crescendo né...

SUJEITO M: Eu gostava hoje ainda... eu gostava de voltá a comprá máquina ainda né! Tenho condições pra comprá, mais não tem graça né. Hoje se eu compro uma máquina como eu tô querendo comprá, uma máquina dessas custa sessenta mil cruzeiro e mais os reparo, tem que botá exustor e coisarada né. Mais aí eu tenho que botá gente pra vendê, isso custa dinheiro né. Porque três até cinco por cento

compra um representante, mais aí eu tenho que começá pega serviço fora: em Porto Alegre, Canoas, Novo Hamburgo... é muito problemático, o cara já com setenta e um ano e aí tu querê se metê, querê sê grande, mais o melhor é ficá na moita, porque ainda mais se tu visse futuro em cima de um troço né... aí era uma coisa né.

PESQUISADORA: Se tu tivesse uma geração que desse continuidade.

SUJEITO M: E... mais eu tô vendo que a coisa não é por aí também, nem que... porque isso... eu sei dizê que até essa altura do campeonato funcionou bonito né... agora daqui pra frente eu não sei como é que vai sê né!

(...)

PESQUISADORA: O que é Matemática pro senhor?

SUJEITO M: HÃ?

PESQUISADORA: O que é Matemática pra tí?

SUJEITO M: Matemática? Olha... as continha que nós fizemo aí! Da madeira né.

PESQUISADORA: O que mais... vem na tua cabeça quando fala em Matemática?

SUJEITO M: Olha... só isso aí. O que que a gente lida assim no... diariamente né. Medi madeira e fazê o cálculo.

PESQUISADORA: O senhor já trabalhô na roça? Vocês plantavam também?

SUJEITO M: Sim, aqui pra cima eu sempre quando era guri, o pai também tinha boi também né... então tinha que lavrá e... o pior coisa é quando tinha kerb ou Natala sempre tinha que plantá batata. (risos) Há... o véio não deixava escapá!

PESQUISADORA: A Matemática ajudô bastante na tua vida?

SUJEITO M: Ajudô.

PESQUISADORA: No quê ela contribuiu?

SUJEITO M: A Matemática pra mim contribuiu o seguinte... vamo supor nos cálculo de madeira e essas coisa tudo né. Então eu assim não sô muito bom de escola, de coisa né. Mais ah... na Matemática é... daí... negócio de madeira tem que sê muito bom pra não passa pra frente né. E porque a gente já, todos ano que findô né... a gente já vê quando é descarregado uma carga de madeira já posso mais ou menos dizê o que que dá de quebra, por que a gente vê se a madeira tá trincada, rachada né... o cara ajuda a descarregá e fica olhando o troço né. Já tira mais ou menos a base assim de cabeça né.

PESQUISADORA: Sim. Esses cálculos tu aprendeu com teu pai?

SUJEITO M: Eu aprendi na marra!

PESQUISADORA: Mais foi ele que te ensinou?

SUJEITO M: Eu sei que quando eu comecei a puchá madeira eu precisava... pra tê uma visão maior né, uma noção melhor né... o caminhão tinha oito pacote de madeira e era pinheiro que nós começamo a puchá, então nós botava quinze peças uma em cima da outra e aí eu botava uma ripa por cima e botava mais quinze, aí botava mais quinze, aí tinha trinta dúzia né. Era fácil de fazê a conta!

PESQUISADORA: Elas não vinham em toras?

SUJEITO M: Não era madeira serrada.

(...)

PESQUISADORA: E depois eu comecei a puxá madeira de lei né... assim madeira... louro, cedro e essas coisa. Então, primeiro tempo a gente carregava o caminhão bem carregadinho né e aí a gente dava vinte e cinco por cento de desconto. Media comprimento e a largura e contava tudo os lastro que era tudo de quatro centímetro, se tu carregava vinte lastro tinha oitenta centímetro né. Aí tu fazia essa conta em cúbico né e oitenta vezes dois metro e trinta, da largura do caminhão né e o comprimento de seis metro e aí tu descontava vinte e cinco por cento e depois eles assumiram... notaram que tava sobrando madeira né e essas madeira sempre sobrava aí

com vinte e cinco por cento aí eu já bachava pra vinte e aí por fim se depois eles não tavam mais satisfeito aí... (...) a sobra era mais curta né.

(...)

PESQUISADORA: Onde mais o senhor vê Matemática?

SUJEITO M: A Matemática?

PESQUISADORA: E.

SUJEITO M: Bom... agora... pra tirá nota né, tudo assim mais é... mais é tudo com calculadora. (risos) A gente já ficou meio manhoso.

PESQUISADORA: Tu gosta de usá a calculadora?

SUJEITO M: E mais rápido né.

PESQUISADORA: Facilita um pouco!

SUJEITO M: E antigamente, até anos atrás... os cara de serraria tinha calculadora né. Mais as vezes o cara se obrigô a fazê tudo no lápis... pegava um pedaço de papel ou um pedacinho de madeira e fazia conta em cima pra tê o cálculo mais ou menos é... pra carregá a quantia... pro peso do caminhão né.

(...)

PESQUISADORA: A Matemática pra ti é importante?

SUJEITO M: Isso é... é simples. Que nem a madeira... tu mede o comprimento faz vezes a largura vezes a espessura de dois e quatro centímetro, daí tu tem os metros cúbicos daí né? E... é fácil né!

(...)

PESQUISADORA: Eu gostaria de te pedi pra ti escrevê alguma coisa de Matemática aqui neste papel. Pode ser um desses cálculos que tu disseste... eu gostaria de ver a estrutura, como é que tu faz.

SUJEITO M: Mais o que que eu vô escrevê ali?

PESQUISADORA: E se tu calculasse pra mim o volume de uma tora? Tu consegue?

SUJEITO M: Eu sei que que tu qué. Tu sabe duma coisa, eu sei fazê mais eu nunca gostei de comprá madeira em tora né. Vamo supor ah... uma tora dessa aqui ela... isso não dá certo! O verdadeiro é pega o diâmetro né... e eu não sei certo... eu acho que é de treze vírgula cartoze que o cara tem que dividi pra consegui o diâmetro né. Mais assim o comum eles fazem o seguinte: passa aqui uma corda por fora e fazem por vinte e cinco por cento né. Entón ah... vinte e cinco por cento, vamo supor essa tora de um metro, ela dava em troca de cinquenta quadrado né, aí tu faz cinqüenta por cinqüenta né e tu faz isso aqui vezes comprimento né. Então dá o metro cúbico, mais isso aqui eu tenho que dizê que... francamente, isso é uma conta que o professor ensinou pra nós né. Mais eu me esqueci desse cálculo... eu vô pega uma calculadora lá embaixo.

(...)

SUJEITO M: Se tu divide esse metro por é... treze vírgula... isso tu tem que pedi prum cara que tá mais apar disso aí! Isso daria setenta e seis centímetros do bloco quadrado né. E isso aqui tu faz vezes denovo esse aqui né... Vamo supor que tinha cinco metro de comprimento.

PESQUISADORA: Tá.

SUJEITO M: Aí tu... pega vezes cinco metros de comprimento, aí ele te dá dois metro oitocentos e oitenta e oito de madeira né.

PESQUISADORA: Isso aqui é cem ou é mil?

SUJEITO M: Isso aqui tu faz assim... isso é cem né, mais acrescenta mais dois zero pra fechá de melhor. Aí tu acrescenta mais dois zero né.

(...)

PESQUISADORA: Esses cinco metros aqui... tu tá trabalhando sempre em metros né?

SUJEITO M: Sim, isso aqui é cinco metros.

(...)

SUJEITO M: Eles fazem também... que mede a circunferência né, com uma corda, uma coisa né e aí eles fazem vinte e cinco... dobra ela quatro vez né, duas vez né.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO M: Então o que que dá ele também... mais isso não fecha bem certo! O mais certo é nesse sistema aqui. Mais eu não posso te explicá cem por cento, eu tenho essa noção disso aqui do tempo de escola né! (...) Mais também... eu nunca me interessei em comprá madeira em tora né.

(...)

PESQUISADORA: Eu vejo que o senhor não trabalha com vírgula né... porque o senhor não trabalha com vírgula?

SUJEITO M: A questão é a seguinte, a gente já sabe assim que é isso aqui né! e a vírgula já é um troço que caiu fora.

(...)

2º MOMENTO

PESQUISADORA: (risos) Ta bom! E... assim... o senhor se lembra de alguma história da tua vida que tu precisou muito da Matemática? Que... tu quebrou mais a cabeça... ou que tu achou mais difícil de resolvê algum problema matemático.

SUJEITO M: Olha, tu sabe duma coisa... eu não posso nem te dizê. O que que a gente as vez se aperta um pouquinho num negócio... vamo supor se tu qué calculá um arco ou alguma coisa assim. Isso é um troço que é... tu pode quase perguntá pra todos marceneiro que não é... que essa parte ninguém não atina muito.

(...)

PESQUISADORA: Como tu faz isso?

SUJEITO M: Aí geralmente eles faz os arco já na casa né e depois a gente vai e mede a largura disso aí né. E aqui (mostra usando papel ofício) é retondo né, então tu mede aqui o... isso aqui (a altura do arco) e aqui a largura, vamo supor que é um metro e cinqüenta por ah... trinta né, então tu faz ah... pega uma tauba, bota aqui e faz um compaço né. Aí tu faz aqui, tu bota uma peça de madeira pra cá, bem direitinho no esquadro e faz esse...

PESQUISADORA: Tu faz um compaço de madeira.

SUJEITO M: E... e aí tu faz um... se tu tem que fazê o molde, tu também tem que fazê assim.

PESQUISADORA: Tu prega a madeira embaixo e faz ela girá. Ou com um barbante.

SUJEITO M: Não, com madeira é melhor.

PESQUISADORA: Isso foi o que tu fez e que achou difícil?

SUJEITO M: Não a questão é a seguinte... o cara pensa assim um pouco e chega no pedaço né. No aperto tu faz tudo! (risos)

(...)

SUJEITO M: Nós fazia pipa quando era antigamente... engenho de cana, roda de ah... alambique né e roda d'água e... então a gente fazia pipa também...

PESQUISADORA: E como vocês faziam, vocês tinham moldes?

SUJEITO M: Oia isso tudo ia a meia bala! Aí tu olhava uma outra pipa de cerveja e fazia mais ou menos parecido.

PESQUISADORA: Hahan. A medeira é arqueada né?

SUJEITO M: Sim ela... a pipa tu faz a madeira, vamos supor, ela fica um pouco assim né... (mostra com as mãos que a pipa é arredondada) Tu faz ela, as peça tudo... depois tu fecha ela aqui (mostra no papel) num lado e aqui tu pega... molha a madeira por fora com água né e aí tu põe fogo dentro da pipa e aí faz fechando né. Aí ela fecha e tu põe o anel... ela esquenta e a madeira dá de si, senão ela quebra. Até tem uma pipinha pequena lá em baixo, mais eu comecei fazer pra potá cachaça né.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO M: E... aí eu vi que dava muito serviço e ninguém não ia me pagar o que ela vale.

(...)

PESQUISADORA: Se tu voltasse pra escola como tu gostaria de aprender a Matemática?

SUJEITO M: Com essa que vocês aprenderam aí eu não consigo enxergar os trilhos.

PESQUISADORA: (risos) Se tu voltasse pra escola como é que tu gostaria que o professor te ensinasse?

SUJEITO M: Aí tinha que começar na frente de novo! (risos)

(...)

SUJEITO M: Hoje a escola mudou muito! Eu sei dizer o tempo que a Ana ia pra escola já não acompanhava mais direito as coisas, era tudo diferente como nós tinha né. Naquele tempo a gente tinha uma pedra... eu acho que teu pai também tinha isso né. Então era isso aí, a gente não escrevia em caderno.

(...)

SUJEITO M: Hoje eu digo francamente... essa Matemática moderna aí eu... acho que eu não ia passar! Porque tu sempre usa o sistema antigo!

PESQUISADORA: O sistema antigo é esse que tu usa?

SUJEITO M: Esse que todos hoje muitas vezes... que nem tu tá aí pedindo como é que faz uma conta assim né. Isso é de antes do nosso tempo é sempre isso aqui...

(...)

PESQUISADORA: E aí pra calcular quanto de cachaça vai aqui?

SUJEITO M: Aí tu pega um caneco de um litro e vai medindo... daí tu descobre.

(risos)

(...)

3º MOMENTO

(fez parte do primeiro)

14ª ENTREVISTA – SUJEITO N

1º, 2º E 3º MOMENTOS – 13/09/2005

(...)

PESQUISADORA: Esse trabalho o senhor aprendeu com quem? (fazer pipas, centrífugas de mel, moendas de uva, farinha de milho, artesanato)

SUJEITO N: Eu aprendi por mim mesmo.

(...)

PESQUISADORA: O senhor precisa usar muito a Matemática pra fazer essas coisas?

SUJEITO N: Non, non... só é preciso, temque inventá!

PESQUISADORA: Tu não precisa usá a Matemática?

(...)

PESQUISADORA: O que é Matemática pra ti? O que tu entende por Matemática?

SUJEITO N: Bem. Eu entendo muito por caso, muito é por caso da prática né. Da prática, mas quando eu comecei eu... porque agora eu sempre to trocando, eu to trocando assim cada ano né.

PESQUISADORA: O que o senhor tá trocando?

SUJEITO N: Eu troco por exemplo pra facilitá o trabalho.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO N: A gente pega uma prática, então muda o sistema, que nem agora... agora eu to pra montá um sistema, que onde eu frabico uma pipa dessas aqui por dia, eu vô fabricá vinte né. Essa máquina eu vô inventá né... eu já tô inventando. Até por que aqui é só encostado (as ripas em torno do anel da pipa), isso aqui é madeira de carvalho. Então é... sabe que a gente nunca aprende que chega... eu penso que quando eu comecei e hoje, prefiro no ano que vem... superação ansim... hoje eu fabricaria umas dez por dia assim deixá pronta como essas daqui. No ano que vem, se eu tive saúde, vamo vê como é que ta né... eu prefiro assim com menos trabalho fabricá trinta né.

(...)

PESQUISADORA: Se alguém pede pro senhor: eu quero uma pipa de conquenta litros. e aí, como é que o senhor sabe o tamanho dessa pipa?

SUJEITO N: De tanta prática eu uso, uma comparação, é... antigamente eu fazia um... tanto faz né... cinquenta litros por... eu meço... eu vô te mostra aqui...

PESQUISADORA: Como é que o senhor sabe o ângulo da madeira, pra encaixá direitinho pra formá a pipa?

SUJEITO N: Ah... isso é tudo na desenpenadeira, eu vô te mostrá depois.

(...)

PESQUISADORA: Como o senhor faz pra fazer estes cortes? O senhor faz a través de um molde?

SUJEITO N: Esses corte da madeira?

PESQUISADORA: E.

SUJEITO N: Onde que encaixa dentro ou a madeira? Isso não importa muito, porque tu temque regulá, como tu ah... não é mais ou menos que tu qué dizê? Essa aqui é mais larga que essa aqui né (as ripas em torno do anel)?

PESQUISADORA: Pois é.

SUJEITO N: Tá. Então eu regulo... tem que sê no pulso. No pulso, um que não tem prática regula a máquina. Se um que não prática ele temque regulá a máquina que seje tudo dum tipo só. (...) Se não ele vai erra. Agora quem tem prática ele não erra porque olha... essa aqui eu vô no encosto, essa aqui é mais larga, eu dô caimento por conta, eu carculo assim de tanta prática. É que nem assim... faz sem olha npe. Tem gente que trabalha né?

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO N: Máquina de escrevê de fazê... então vamo supor, eu... é a mesma coisa eu carculo, diz olha... essa aqui eu vô dá um caimento mais, porque eu já tenho ali esse caimento, então um pouco mais largo, mais estreito... isso eu regulo a mão. Isso vai da prática.

(...)

SUJEITO N: Eu teve um ano de aula. um ano né. Então eu ia muito bem é... em Matemática. Assim, Matemática de... sabe como antigamente e... (...) Eu trabalhei de

barbeiro, eu trabalhei de colono, de servente de pedreiro, fiz vários tipos de trabalho né. Aí... aconteceu que eu casei com uma professora né... disse ba... vô te que mora por aqui, te que achá trabalho por aqui tal... aí inventei de fazê pipa por uma brincadeira. Uma brincadeira! Eu era presidente do clube, aí me perguntaram se eu sabia fazê pipa. Eu disse que sim, porque eu tomei uns copo de cerveja e tal... fiquei face-rón! (risos) Aí... disse assim... a bala. Eu levei vinte dia pra fazê uma pipa. Mais eu consegui. E depois agora, uma comparação... é simple pra fazê uma pipa pra mim né. O meu matemática é como... pra quem estudô um ano de aula, não é tão fácil né. Eu aprendi com os outro... a gente vai conversando com as pessoa e vai aprendendo né. É... eu chego de erá de muito pouco! Eu posso fazê erro, assim... de diferença de grossura de madeira. Eu quero madeira grossa, porque se precisa... eu quero madeira grossa! Ta uma medeira grossa seria quatro centímetro né, outro já seria com dois centímetro.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO N: Então te dá muita diferença de... na capacidade que ela segura.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO N: Tem oiá muito isso aí! Porque se for uma pipa assim de... inox como fazem hoje, difícil eles eram num litro. Dificilmente!

(...)

SUJEITO N: Matemática assim... temque atirá muito assim na Lua né.

(...)

SUJEITO N: Eu cheguei de não fazê erro! (...) Não é tão fácil de acertá!

PESQUISADORA: Mais esse erro é muito grande?

SUJEITO N: Não, não dá grande. Não dá grande. Só a única coisa, uma comparação, que dá... que pode dá o erro assim é... um maior... é se tu fizé uma pipa bem ovada, assim né... mais muita diferença não dá. (...) Olha! Eu posso erá de muito pouco... de tanta... na prática né!

PESQUISADORA: Por causa da prática.

(...)

SUJEITO N: Que nem uma pipa dessas aqui... essa aqui deve de ir quarenta e sete litro!

PESQUISADORA: Sim. Como é que o senhor sabe?

SUJEITO N: E assim... ah... da prática de fazê né.

PESQUISADORA: Olhando... e se fosse pra ti calculá certinho quanto vai dentro, como o senhor faria?

SUJEITO N: O valor?

PESQUISADORA: E, o quanto que vai dentro.

SUJEITO N: E como eu te disse... isso dá uma diferença de um litro, dois até três.

PESQUISADORA: Tá. Isso também não faz mal. Mas como o senhor faria?

SUJEITO N: Como é que eu faria? Eu faria... essa aqui já uma pipa já reta né, coisa que não deveria de sê. Então essa pipa aqui, ela tem trinta e cinco. Essa pipa aqui ela segura quarenta e sete litros eu disse né? Essa pipa aqui ela deveria de segurá setenta e cinco litro. Porque a bariga dele, ela aumenta muito.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO N: Aumenta bastante.

(...)

SUJEITO N: E... esse Matemática aí, não é tão fácil de dizê: olha! eu vô te dizê certo! E conforme a bariga, conforme a grossura da madeira, porque não é assim feita de... se fosse feita de folha assim. Aí difilmente tu era. Porque ela fica reta.

PESQUISADORA: Aqui atrás tem uma que é bem retinha, quase como um cilindro (...)

(...)

SUJEITO N: A pipa é bem diferente, que nem uma comparação com um tanque, um tanque de cimento de... já fiz experiência de comprá pra fazê depósito... é uma coisa, uma pipa já é outra. Um quadrado, uma comparação, de um metro por um metro seria mil litro né. A pipa não fecha com isso ali. Não fecha! Dá bem diferente. Porque se tu fizé uma pipa... uma comparação... com essa aqui... ela tem... um metro e quinze, ta! Um metro e quinze. Ela deveria, ela deveria de assim de novecentos e poços litro né. Compará com um tanque, com a medida de um tanque quadrado, o quadrado com o redondo não fecha! Um tanque é... esse tanque vai mil litro.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO N: A pipa é diferente!

PESQUISADORA: Tu conseguiria fazê num papel pra mim a comparação de um tanque com uma pipa? Se a gente desenhasse num papel tu conseguiria calculá pra mim?

SUJEITO N: Do tanque com uma pipa?

PESQUISADORA: E.

SUJEITO N: Tá dexa eu vê... eu nunca fiz esses cálculo.

PESQUISADORA: Se fosse o senhor ter que fazê, se não tivesse outra saída? O senhor faria? O senhor usa calculadora?

SUJEITO N: Sim.

PESQUISADORA: O senhor poderia desenhá pra mim a pipa e mostrá o cálculo? No papel, pra mim podê vê.

(...)

PESQUISADORA: Qual o ângulo que tem aqui? (nas ripas que constituem a pipa)

SUJEITO N: Aqui... a diferença... tá! É por causa que tem ripa mais larga e ripa mais estreita né. Eu atiro anssim... Dá mais ou menos umas dezessete peças (ripas).

(...)

SUJEITO N: Pra mim é bem simples de te mostrá isso aí! O melhor compaço são os de madeira.

PESQUISADORA: Ah sim.

SUJEITO N: De madeira. Isso aqui tem vinte e um (o diâmetro da pipa exemplo), vinte um. Intón tu tem que botá o compaço de onze?

PESQUISADORA: Tem vinte e um e tu tem que botá no compaço onze?

SUJEITO N: Nón... pera aí!

PESQUISADORA: Ah tá. Sim.

SUJEITO N: Vinte um bota dez e meio. Tu vai vê como é que vai dá... como é que é feito. (...) Dez e meio, entón tu coloca, uma comparação aqui... ta bota um pouquinho mais pra lá... então tu marca a saída aqui. Sempre bota um número.

PESQUISADORA: Porquê?

SUJEITO N: Número um. Porque cada lado tem uma deferença. Ta... entón ta! Aqui vem o compaço (na marca que consta o número um), dá uma vez, duas, três, quatro... é difícil de acerta na primeira... cinco, seis.

PESQUISADORA: Tá.

SUJEITO N: Não fechô!

PESQUISADORA: Porque não fechô?

SUJEITO N: Tem que caí bem certo no risco. É difícil acerta na primeira!

PESQUISADORA: Bem certo no um.

SUJEITO N: A onde tu saiu tu tem que chegá.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO N: Né...

(...)

SUJEITO N: Cinco... óia passo um pouco!

PESQUISADORA: Tu vê né... porque será?

SUJEITO N: Não... mais é... muito difícil tu acertá.

(...)

SUJEITO N: Agora eu vô faze denovo.

PESQUISADORA: Esses dez e meio temque entrar seis vezes dentro da circunferência.

(...)

SUJEITO N: Vamo vê agora como é que vai fechá! Óia... fechô.

PESQUISADORA: Fecho... o senhor foi aproximando... e quanto é que deu agora a medida?

SUJEITO N: Agora vamo vê... na medida deu...

PESQUISADORA: Dez.

SUJEITO N: Dez vírgula sssseis.

PESQUISADORA: Dez vírgula seis.

SUJEITO N: Quase sete.

PESQUISADORA: Quase sete.

SUJEITO N: Dez vírgula seis e meio... tá! Então essa aqui, tem que cuidá com essa aqui... (chapa de madeira para ricar a circunferência)

(...)

SUJEITO N: Pra dá bem certo lá... tem que fazê isso daqui. (usou a plainadeira para deixar a chapa de madeira reta)

PESQUISADORA: Tá.

SUJEITO N: Agora eu vô marcá. (risca na chapa utilizando o compaço de madeira feito por ele mesmo e após serrou a madeira sobre o risco)

(...)

SUJEITO N: Esse barril aqui... tem que medi o arco por fora.

PESQUISADORA: Tu tá calculando qual o tamanho dela agora...

SUJEITO N: Tem que sê... ela tem que da trinta e três centímetro de diâmetro.

PESQUISADORA: Trinta e seis?

SUJEITO N: Trinta e três... de diâmetro.

PESQUISADORA: E a altura dela?

SUJEITO N: A altura é isso aqui (a ripa que ele me deu).

(...)

PESQUISADORA: E daí quanto que vai dentro?

SUJEITO N: Vai dentro... vinte... litro... por ali.

PESQUISADORA: Como é que o senhor pensou isso agora?

SUJEITO N: Hã?

PESQUISADORA: Como tu pensou isso?

SUJEITO N: (risos) Pela prática. Pode falta um pouco, pode passa um pouco né.

PESQUISADORA: Aproximadamente então.

(...)

SUJEITO N: E esse aqui deve se segurá...

PESQUISADORA: O tipo funil né.

SUJEITO N: O tipo funil... deixa eu vê.

(...)

SUJEITO N: Tá... tem que marcà em cima, é vinte e três.

PESQUISADORA: Vinte e três... huhum, de diâmetro.
 SUJEITO N: Vinte e três de diâmetro... ela dá o quê... vinte e quatro. Vinte e quatro... dá quaje... tanto a altura dá dois centímetro menos né.
 PESQUISADORA: Sim.
 SUJEITO N: Seria vinte e quatro de diâmetro.
 PESQUISADORA: Sim... vinte e quatro de diâmetro vezes essa altura aqui...
 SUJEITO N: Sim... a parte em cima né... lá tanto faz (a base da pipa), essa aqui nón.
 PESQUISADORA: Sim, tu não mede em baixo. Dessa aqui, tipo funil tu vai medi o menor diâmetro.
 SUJEITO N: Isto.
 PESQUISADORA: Então tá bom!
 (...)

15ª ENTREVISTA – SUJEITO O

1º, 2º E 3º MOMENTOS – 30/09/2005

(...)
 SUJEITO O: Eu tenho só primário né.
 PESQUISADORA: Sim.
 SUJEITO O: No meu tempo era só isso... fazia as conta tudo... não era como hoje na máquina, nós tinha que fazê na classe!
 PESQUISADORA: Na classe.
 (risos)
 SUJEITO O: Eu faço... fazê conta eu faço na cabeça!
 PESQUISADORA: Faz tudo de cabeça, não precisa de papel e lápis.
 SUJEITO O: Não preciso de papel e lápis.
 PESQUISADORA: Que coisa boa! É isso que eu quero sabê. Como é que vocês pensam, se tu não usa papel e caneta, como é que tu faz o cálculo ne?
 SUJEITO O: É... mais isso é bem fácil! Vamo supor... eu... eu vendo uma chiqueira-da de porco né... vamo supor dá novecents quilo.
 PESQUISADORA: Huhum.
 SUJEITO O: E... o preço é três e quinhento. Então é assim... novecentos quilo. Nove vezes três é vinte e sete e nove vez cinco quarenta e cinco. Então dá... dá... dois e setenta, dá três cento e cinquenta né. Dá pra fazê na caneta, também faço daí... Mais eu não preciso caneta pra fazê conta né. A gente se acostumo assim sabe... eu fui cinco ano na aula mais sempre tinha que trabaiá, chagava em casa e guardava a mochila e de tarde já tinha que acompanhá a enxada né.
 (...)
 PESQUISADORA: A escola que tu freqüentava era perto da tua casa?
 (...)
 SUJEITO O: Dois quilômetro.
 (...)
 PESQUISADORA: Como é que era a escola que tu frequentava? Como é que funcionava? Era uma professora pra todas as séries?
 SUJEITO O: Era um professor, né. Aí tinha diversos. Tinha um professor de primeiro, eu fui dois ano né. Aí fecharam a escola. Não, não fecharam, ele queria pará. Ele

era mais velho, aí ele foi mora em Bom Retiro. Aí veio outro professor. Naquele tempo era proibido negócio de alemón né, e ele ensinava muito alemón né. Então eles fecharam a escola ali.

PESQUISADORA: Na época da ditadura. Isso era na época de Getúlio, não era?

SUJEITO O: Isso.

(...)

SUJEITO O: O segundo professor ensinava em brasileiro, mais ensinava em alemão também né. Aí descobriram aquilo e foram fechá a escola.

(...)

PESQUISADORA: O que que é Matemática pra ti?

SUJEITO O: Fazê conta né.

PESQUISADORA: Fazê conta. E onde tu enxerga a matemática na tua vida?

SUJEITO O: Naquele tempo não existia matemática né.

PESQUISADORA: Não existia! E como é que vocês faziam?

SUJEITO O: Era pra sê... Tinha um livro que tava ali as contas já iniciada, daí tinha que completá. E tinha outro livro pra lê né. Então tinha história, uma coisa e outra né, mais isso era o principal né.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO O: A matemática é vezes, dividi e essas coisa assim né.

PESQUISADORA: Huhum.

SUJEITO O: Somá e descontá, isso tudo né. Primeiro a gente começava... é: uma vez um é um, uma vez dois é dois, uma vez três é três né... assim nós começamo na aula né.

PESQUISADORA: Como é que vocês aprendiam a tabuada?

SUJEITO O: Tava dentro dum livro né.

PESQUISADORA: Era uma cartilha que vocês tinham?

SUJEITO O: É. Tinha tudo, depende... vamo supor: tinha cinco vezes então tinha dois risquinho então tinha que botá lá o que que dava né.

PESQUISADORA: O que que era esses dois risquinhos?

SUJEITO O: Isso era um sinal né. Cinco vezes três quinze, então a gente botava quinze.

(...)

PESQUISADORA: Vocês não faziam é... com o treze em cima e o quinze embaixo? (cálculo de multiplicação)

(...)

SUJEITO O: Não. (...) Nós aprendemo assim né. (como o registro no papel)

(...)

SUJEITO O: Eu me acostumei assim né... fazia essas continha de cabeça. Somava né. Mais é... negócio de fazê conta, isso tem que sabê bem a tabuada. Se tu sabe bem a tabuada tu faz toda conta né.

PESQUISADORA: Huhum.

(...)

PESQUISADORA: Quando tu plantava... o que tu usava de Matemática lá na agricultura?

SUJEITO O: É... precisava de matemática. Aí tu tinha que sabê o que tinha que botá né e plantá como? Hoje em dia plantam tudo diferente!

(...)

SUJEITO O: Eu plantava milho de dois em dois passo né.

PESQUISADORA: Ah!

SUJEITO O: De dois em dois passo. Vamo supor aqui... eu planta mandioca né, era a mesma coisa de dois em dois passo né.

PESQUISADORA: E como é que tu sabia o quanto de milho tu precisava?

SUJEITO O: Pra plantá?

PESQUISADORA: Pra plantá.

SUJEITO O: Ah... isso a gente sabia quanto ia mais ô menos, se era um hectare ou dois, três né. A gente fazia... colhê a semente mesmo né. Hoje eles compram. A gente fazia semente e ia... pegava uma quantia de semente e ia na roça plantava.

PESQUISADORA: E se terminava...

SUJEITO O: O que deu, deu né.

PESQUISADORA: E vocês faziam algum tipo de cálculo, assim... pra tê um aproveitamento melhor do espaço de terra.

SUJEITO O: Sim. No último tempo a gente fazia... mais no primeiro tempo era só isso né.

PESQUISADORA: Mais, assim nos últimos tempos... como é que vocês faziam esse aproveitamento? Esse cálculo.

(...)

PESQUISADORA: Como tu sabia o quanto de semente que ia ali naqueles dois hectares?

SUJEITO O: Em dois hectares ia mais ou menos uns quinze quilo.

PESQUISADORA: Quinze quilos. Isso tu calculava ou tu já sabia?

SUJEITO O: Não... isso a gente sabia. E mesma coisa a mandioca, a mandioca a gente plantava... fazia as mutinha aí... semeava e então tapava. Mandioca ia o quê... uns... quatro pra cinco mil num hectare né.

PESQUISADORA: Mudinhas.

SUJEITO O: Porque tinha um vizinho nosso, ele comprou uma terrinha ali, era dez hectare né, e eu até lavrei pra ele lá porque era brejo em tudo, lavrei com o trator e... aí ele foi plantá. Ele encheu tudo com mandioca esses dez hectare, aí ele plantô cinquenta mil, nesses dez hectare. Por causa disso, a gente nunca cuidava né.

(...)

PESQUISADORA: Por exemplo... uma área de terras irregular... se fosse pra ti calculá quantos metros quadrados... se fosse por exemplo uma coisa assim... (desenho um quadrilátero qualquer)

(...)

PESQUISADORA: Como tu calcularia se aqui fosse cento e cinquenta metros, aqui cento e trinta, aqui sessenta e aqui fosse... oitenta e cinco. Como tu iria calculá essa área de terras?

SUJEITO O: Sabe como eu posso calculá, é fácil! Não era metro...

PESQUISADORA: Ah...

SUJEITO O: É que cada passo dá um metro né, mais ou meno da parelho né... então vamo supor isso aqui... esse aqui deu... cento e vinte passo né (se refere aos cento e cinquenta metros), dá cento e vinte metro e aqui deu noventa passo (se refere aos cento e trinta metros) e aqui da só trinta (se refere aos sessenta) e aqui quarenta né (se refere aos oitenta e cinco). Aí tinha que somá isso né, quanto deu né.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO O: Eu sabia.

PESQUISADORA: Tu sabia qual é a área.

(...)

SUJEITO O: A braça de terra é dois metro e vinte né. Cinquenta mil braça... vamo supor cinquenta mil hectare dá uma colôinha pequena né. Cem hectare é uma colôinha grande né. Vinte e cinco hectare isso é meia, meia colôinha né.

(...)

PESQUISADORA: Se fosse pra ti calculá esse área de terras aqui, como tu faria?

SUJEITO O: Aqui é de somá né. Aqui dá tantos, isso dá tanto né e Aqui dá tanto, daí tu soma... e aqui dá tanto e aqui dá tanto, bota um embaixo do outro e soma. (soma os lados opostos do quadrilátero)

PESQUISADORA: Faz pra mim aqui do lado, pra mim vê como é que é.

SUJEITO O: Eu não fazia a caneto isso aí!

(risos)

SUJEITO O: Aqui tem cento e trinta né, aqui tem cento e cinquenta né, aqui tem quinze... aqui tem sessenta né.

PESQUISADORA: Aqui tem oitenta e cinco.

SUJEITO O: Ah... é oitenta e cinco. Então aqui dá cinco né. (calcula)

(...)

SUJEITO O: Então dá quatrocentos e vinte e cinco metros quadrado.

PESQUISADORA: Tu pegou e somô ali.

(...)

PESQUISADORA: E se fosse uma área arredondada, como tu ia fazê?

SUJEITO O: Não... isso é tudo a mesma coisa! Tu conta daqui até aqui né e conta daqui até aqui. (escolhe pontos opostos sobre os limites da área como se estivesse calculando um quadrilátero) (ver registro)

(...)

SUJEITO O: Isso dá mais ou menos né.

PESQUISADORA: Ah... tá... huhum. Então tá. Tu lembra assim de alguma coisa da tua vida... que tu teve que quebrá muito a cabeça, que tu achou muito difícil o cálculo, alguma coisa que tu teve que fazê e que tu passou um pouco de dificuldade?

SUJEITO O: Quando eu casei, ali tinha... onde é que eu fui morá tinha só... a casa tava mais ou menos, depois eu reformei, mais o chiqueiro o paiol aquilo tava tudo... tinha que desmanchá. Aí cada ano eu fiz novo um pedaço. Aí eu fiz os cálculo de noite na cama. Como é que eu vô fazê isso? Como é que eu vô mudá isso aí? Eu vô fazê assim, assim... né. Assim eu fazia né! Se era na hora, ah eu vô fazê isso aqui... mais como fazê? Vou botá o chiqueiro aqui e a estrebaria eu vou bota ali. Antigamente tinha o costume, tinha chiqueiro, ali tinha estrebaria, ali tinha paiol, ali tinha banheiro, tinha tudo. Hoje em dia já é diferente tem tudo num galpão só né, num telhado grande. Então tem chiqueiro de porco, tem estrebaria, tem galpão no meio, tem paiol de milho, é assim né.

PESQUISADORA: Hum... aí tu ia planejando de noite!

SUJEITO O: Eu fiz tudo, mais o que eu fiz lá era tudo planejado.

(...)

PESQUISADORA: Num engradado vão vinte e quatro garrafas né?

SUJEITO O: Sim.

PESQUISADORA: Quanto em litros vai num engradado?

SUJEITO O: Dá seiscentos em-éle num garrafa né. E um litro dá...

PESQUISADORA: Mil em-éles.

SUJEITO O: Mil né. Então dá quatrocentos... vinte e quatro vezes seis.

PESQUISADORA: Queres fazê o cálculo aqui no papel?

SUJEITO O: Não... fazê de cabeça. Quatro vezes seis são vinte e quatro né. Duzentos e quarenta emele né. Dois vezes seis dá doze, dá cento e vinte, mais quatro... vezes seis vinte e quatro dá cento e vinte... dá cento e quarenta e quatro.
(...)

16ª ENTREVISTA – SUJEITO P

1º, 2º E 3º MOMENTOS – 08/10/2005

(...)

PESQUISADORA: Porque tu paraste de estudar?

SUJEITO P: Eu tinha pegado... naquele ano eu parei de estudá porque eu estudava de noite e eu peguei problema nas vista. E depois eu não fui mais...

PESQUISADORA: Aí tu...

SUJEITO P: Eu, eu sempre fui estudá não porque gostava de estudá, tinha que iii... porque o estudo fazia falta.

(...)

PESQUISADORA: Aí tu trabalhou aqui a vida toda com teu pai... É bem legal, bem organizado! E... tu estudava onde?

SUJEITO P: O último colégio que eu estudei foi o colégio Santo Antônio.

(...)

PESQUISADORA: Quando tu foste alfabetizado... como era a escola aqui? Tinha só uma professora?

SUJEITO P: Um professor só.

PESQUISADORA: E eram várias séries juntas?

SUJEITO P: Quatro... cinco... quatro séries.

(...)

PESQUISADORA: E a esolaridade dos teus pais?

SUJEITO P: Bem... o pai... só sei que o pai no interior não aprendeu nada. O pai disse que o mais que ele aprendeu num ano foi no "Tiro" em Lajeado. Um ano que ele mais que aprendeu. Ele dizia que ia de casacón na aula no inverno e no verón pra... por causa do laço.

(risos)

SUJEITO P: Eles batiam muito!

PESQUISADORA: Mais.... gente!

SUJEITO P: O professor né.

(...)

PESQUISADORA: O que que é Matemática pra ti?

SUJEITO P: O que significa Matemática?

PESQUISADORA: O que tu pensa sobre a Matemática?

SUJEITO P: Matemática é um sistema pra mim com... bastante complicado! Principalmente hoje... mais desde sempre. Mais a Matemática pra mim é... ao mesmo tempo que é complicado é... ela é muito... útil na nossa vida, no dia-a-dia. Porque todo o planejamento tu faz em cima do... tem que tê uma Matemática junto. Principalmente quando tu vai querê começá investi em alguma coisa ou projetá alguma coisa... tu vai tem que fazê pelo menos a conta se é viável ou entón tu tem que fazê

um cálculo que que pode sê despesa, que que pode dá lucro. Um sistema... é muito útil na vida, no dia-a-dia.

PESQUISADORA: Sim.

(...)

PESQUISADORA: Como é que vocês fazem... vocês anotam? (falando do controle de lucros e despesas) Vocês têm um sisteminha manual?

SUJEITO P: É... eu tenho mais manual, mais não é muito ajustado ainda. Nós tamo ainda nessa parte... nós tamo um pouco atrasado. Nas é feito... muito assim...

(...)

PESQUISADORA: O que vocês produzem aqui além de cachaça, vocês têm licores também né...? Vocês plantam?

SUJEITO P: Plantam.

PESQUISADORA: Tem criação de animais?

SUJEITO P: Tem. Aviário.

PESQUISADORA: Aviário huhum. Bastante diversificado.

SUJEITO P: Diversificado é. Porque hoje tu não pode te atirá numa atividade só né, se tu vai mal nessa atividade tu não tem outra que te segura a ponta né.

(...)

PESQUISADORA: E onde tu enxerga a Matemática no teu dia-a-dia?

SUJEITO P: A matemática eu enxergo mais no planejamento, pensá antes.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO P: Planejá um pouco, se eu faço isso eu vô tê isso aí depois. Ah... pra mim Matemática entra no planejamento também da gente. Porque o planejamento não sei se dizem que é Matemática, mais pra mim ela é.

PESQUISADORA: Pra ti ela é Matemática.

SUJEITO P: Pra mim é uma Matemática.

(...)

PESQUISADORA: Eu tenho que produzi tantos litros de cachaça né... tu tem essa visão... eu tenho que produzi tanto... como é que tu faz esse cálculo de quanto de cana que tu precisa?

SUJEITO P: Tá. Eu sei mais ou menos que que eu preciso... ah... vamo dizê que isso tu nunca consegue fechá exato... esse cálculo não. Porque aí entra o fator tempo... o climático né, o clima, porque se não chove a Matemática cai por terra. Aí... porque não fecha e nunca vai fechá né. Mais se tu faz uma previsão, se corrê mais ou menos bem o tempo, eu consigo colhê mais ou menos isso. Colhetá, eu preciso tanto tempo mais ou menos pra colhê, porque tem a safra, uma época de colheita também né. Pra, pra... que dá o que que tu colhe numa cana. Entresafra, ela não ta madura, cai a rentabilidade, o produto não é tão bom né, tudo tem...

PESQUISADORA: Quanto de cana vocês plantam num hectare? Como é que é? Muda?

SUJEITO P: Muda, muda.

PESQUISADORA: Quantas mudas?

SUJEITO P: Eu agora até tô fazendo diferente... o último até eu não fiz o cálculo de quantas muda ainda.

PESQUISADORA: Hahan.

SUJEITO P: Mais eu colho mais ou menos é... por hectare, toneladas... sessenta, oitenta toneladas por hectare.

PESQUISADORA: E esse hectare vai te rendê quanto de cachaça?

SUJEITO P: É... aí... tem que tirá uma média porque é... depende a qualidade da cana, porque uma qualidade dá mais toneladas por hectare, mais na rentabilidade

ela não dá mais que a outra que... se uma dá oitenta toneladas por hectare é... mais não dá mais cachaça que a outra que deu só sessenta toneladas por hectare. Por causa do brix. Uma pega mais brix, mais a... dá menos brix dá mais é... mais toneladas por hectare.

PESQUISADORA: O que que é o brix?

SUJEITO P: Isso é a doçura da guarapa.

PESQUISADORA: Interessante.

SUJEITO P: A doçura que ela tem.

PESQUISADORA: Sim.

SUJEITO P: Porque se a guarapa quanto mais doce ela é, mais rentabilidade da como cachaça.

(...)

PESQUISADORA: Vocês calculam isso? Como é que vocês fazem o controle?

SUJEITO P: Calculo assim... com meus conhecimentos, mais ah... no papel não, não tem nada.

PESQUISADORA: É.

SUJEITO P: Mais isso... tu já... tu mais ou menos tá por dentro porque desde que eu nasci meu pai...

PESQUISADORA: Já tinha esse atividade

SUJEITO P: Sim, essa atividade quando eu nasci. aí tu vai... com a experiência tu...

PESQUISADORA: A escola da vida.

SUJEITO P: A escola da vida.

PESQUISADORA: No que que a Matemática contribuiu na tua vida? No que ela te ajudou?

SUJEITO P: A Matemática... ah... principalmente nos negócios a Matemática te auxilia bastante. Mais pro comércio. É fundamental tu sabê um pouco da Matemática pra não sê passado pra trás também, não sê logrado.

PESQUISADORA: Isso tu acha fundamental.

SUJEITO P: Fundamental.

(...)

PESQUISADORA: Tu pode me contá alguma coisa da tua vida que tu precisou da Matemática, que tu achou difícil? Alguma história.

SUJEITO P: Do dia-a-dia? Do colégio?

PESQUISADORA: Da tua vida, de qualquer situação que talvez tu tenha passado algum tipo de dificuldade. Que tu precisou usá a Matemática.

SUJEITO P: Não me lembro assim... é difícil... que a Matemática me atrapalhou, que eu não consegui fazê. Porque... vamo dizê que era a matéria que eu mais gostava era a Matemática.

(...)

PESQUISADORA: Eu gostaria que tu pudesse calculá o volume de uma pipa? E o que mais tu precisa sabê quantidade?

SUJEITO P: Aí tu tá me começando a apertá porque esses cálculo no tempo de colégio eu fazia, mais hoje eu sei que que entra.

PESQUISADORA: Como é que tu sabe? Pelo teu pai.

SUJEITO P: Sim... e a pipa já veio e eu nunca...

(...)

PESQUISADORA: E assim... pensando agora um pouquinho na Matemática... se tu fosse sugerir alguma coisa pro ensino, como tu acha que deveria... como os professores deveriam ensiná a Matemática de uma melhor forma?

SUJEITO P: Primeira coisa... as criança de inicial sabê a tabuada. Porque hoje nos colégio tu vai pedi a tabuada a maioria não sabe.

PESQUISADORA: Tu acha que isso é uma base fundamental?

SUJEITO P: Fundamental quando tu não vai com a maquininha.

PESQUISADORA: Tu usa bastante calculadora?

SUJEITO P: Muito pouco.

PESQUISADORA: Faz bastante cálculos de cabeça?

SUJEITO P: Cabeça, é feito tudo... soma... a rapidez é muito maior.

PESQUISADORA: É...

SUJEITO P: E... eu tem mais certeza de fazê ligeiro, principalmente na pressa de cabeça do que pegá a calculadora.

(...)

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. Identificação do Projeto de Pesquisa	
Título do Projeto: A ESSÊNCIA DA MATEMÁTICA NA PRÁTICA DOS PRODUTORES RURAIS: um estudo etnomatemático	
Área do Conhecimento: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	
Curso: MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	
Número de sujeitos no centro:	Número total de sujeitos: 16
Patrocinador da pesquisa:	
Instituição onde será realizado: UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL – ULBRA	
Nome dos pesquisadores e colaboradores: MARIA ELENE MALLMANN, RENATO PIRES DOS SANTOS.	

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima identificado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir, a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você.

2. Identificação do Sujeito da Pesquisa	
<i>Nome:</i>	
<i>Data de Nascimento:</i>	<i>Nacionalidade:</i>
<i>Estado Civil:</i>	<i>Profissão:</i>
<i>CPF/MF:</i>	<i>RG:</i>
<i>Endereço:</i>	
<i>Telefone:</i>	<i>E-mail:</i>

3. Identificação do Pesquisador Responsável	
Nome: MARIA ELENE MALLMANN	
Profissão: PROFESSORA	N. do Registro no Conselho:
Endereço: RUA ERNESTO GUILHERME BERNER, 96 - BAIRRO FLORESTAL - LAJEADO/RS	
Telefone: 51 3748 5238	E-mail: memallmann@yahoo.com.br

Eu, sujeito da pesquisa, abaixo assinado(a), concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) do projeto de pesquisa acima identificado. Discuti com o pesquisador responsável sobre a minha decisão em participar e estou ciente que:

- 1) O **objetivo** desta pesquisa é descobrir como pessoas adultas pouco escolarizadas pensam e solucionam problemas matemáticos presentes em suas vidas e em seus diferentes contextos, a partir dos conhecimentos que já trazem consigo.

2) O(s) **desconforto(s)** e o(s) **risco(s)** esperado(s) é(são) ex-

plicar como são resolvidos os problemas matemáticos presentes em suas vidas

- 3) *A **minha participação** neste projeto tem como objetivo contribuir para o ensino de Matemática na modalidade de Educação de Jovens e Adultos e na Educação Básica.*
- 4) *A **minha participação é isenta de despesas e tenho direito** à indenização por danos morais.*
- 5) *Tenho a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação.*
- 6) *A minha desistência não causará nenhum prejuízo à minha saúde ou bem estar físico. Não virá interferir no meu trabalho e na minha vida.*
- 7) *Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.*
- 8) *Poderei consultar o **pesquisador responsável** (acima identificado) ou o **CEP-ULBRA Canoas(RS)**, com endereço na Rua Miguel Tostes, 101 – Prédio 14 – Sala 224, bairro São Luís, telefone (51) 477-9217, e-mail comitedeetica@ulbra.br, sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e minha participação no mesmo.*
- 9) *Tenho a garantia de tomar conhecimento, pessoalmente, do(s) resultado(s) parcial(is) e final(is) desta pesquisa.*

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por es-

tar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual teor (conteúdo) e forma, ficando uma em minha posse.

Canoas(RS), 30 de setembro de 2004.

***Pesquisador Responsável
pelo Projeto***

***Sujeito da pesquisa e/ou
responsável***

Testemunhas:

***Nome:
RG:
CPF/MF:
Telefone:***

***Nome:
RG:
CPF/MF:
Telefone:***

ANEXO B

ANEXO C