

APRENDER, ENSINAR, PESQUISAR: A MULTIDIMENSIONALIDADE DE UMA ATIVIDADE DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA¹

André Luís André²
Jayson Pires de Assis³
Leandro César de Souza⁴
Luís Antonio Barone⁵

Resumo: O trabalho discute as possibilidades de articulação entre ensino e pesquisa na prática educativa junto a jovens e adultos. A intervenção foi feita junto a agricultores assentados do município de Presidente Venceslau (SP). A metodologia utilizada buscou elementos da etnomatemática e desenvolveu-se através de uma "aula-apresentação" participativa, com dramatizações que representariam situações reais para uso da aritmética. Como resultados, obteve-se uma maior atenção dos agricultores na aula-apresentação, com uma participação crítica dos mesmos na discussão de sua relação com a instituição bancária.

Palavras-chave: Assentamentos Rurais; Educação Popular; Extensão Universitária; Pesquisa Qualitativa.

TO LEARN, TO TEACH, TO RESEARCH: THE MULTIDIMENSIONALITY OF UNIVERSITY EXTENSION

Abstract. This work argues the articulation's possibilities between Education and Research in a educative practical about adults. The action, developed with rural settlers of the region of Presidente Venceslau (SP), is part of a large Rural Extension's project. The used methodology search elements of the "Ethnomathematics" and was developed through a "participative lesson", with teatral play which would represent true situations for use of Arithmetics. It result a bigger attention of the settlers at lesson-presentation, with a critical participation of the same ones in the discussion of their relations with the banking.

¹ Artigo desenvolvido pela equipe do Grupo de Estudos sobre Formação de Educadores Populares (GEFEP)/FCT-UNESP a partir de atividade de extensão universitária vinculada ao Projeto "Planejamento e Gestão Coordenada em Assentamentos de Reforma Agrária" (PROEX).

² Aluno do Curso de Bacharelado em Geografia da FCT/UNESP (andre.andre@bol.com.br).

³ Aluno do 3º ano do Curso de Geografia da FCT/UNESP (assis17@hotmail.com)

⁴ Aluno do 2º ano do Curso de Geografia da FCT/UNESP (leandrocesarmio@bol.com.br)

⁵ Sociólogo, Professor do Departamento de Planejamento da FCT/UNESP (labarone@uol.com.br)

Key Words: Rural Settlements; Popular Education; University Extensionism Action; Qualitative Research.

Apresentação do problema: a extensão universitária e o extensionismo rural se cruzam

A problemática da extensão rural, sobretudo em suas dimensões comunicativa e pedagógica, tem sido apontada como um fator fundamental no desenvolvimento da agricultura familiar, em especial nos programas de Reforma Agrária, em toda a América Latina (FREIRE, 1982). Essa questão ganha muita relevância no contexto do extremo Oeste paulista, região conhecida como Pontal do Paranapanema, devido ao grande número de assentamentos rurais ali instalados. Fruto de uma inconstante política pública, esses assentamentos recebem uma deficitária assistência técnica do Instituto de Terras do Estado (Fundação ITESP), órgão público promotor da instalação de inúmeros assentamentos, bem como responsável por toda a assistência técnica oferecida aos agricultores assentados no Estado de São Paulo (BARONE, 2000).

Este artigo é fruto de uma atividade de intervenção nessa problemática, desenvolvida pela equipe do Grupo de Estudos sobre Formação de Educadores Populares (GEFEP) da FCT/UNESP, a partir de um Projeto de Extensão Universitária que objetiva assessorar o planejamento e a gestão desses Projetos de Assentamentos. A atividade aqui descrita surge da articulação entre pesquisadores que há tempos se envolvem com a temática da educação de jovens e adultos e a problemática dos assentamentos de reforma agrária. Contando com a parceria de importantes agentes institucionais, como o ITESP, algumas Prefeituras Municipais da região e o movimento sindical, o GEFEP tem se dedicado a estudar e promover propostas alternativas de educação de jovens e adultos.

No tocante à questão dos assentamentos rurais, o Grupo desenvolve iniciativas em áreas reformadas de dois municípios do Pontal (Presidente Venceslau e Presidente Bernardes), acompanhando tanto o Poder Público quanto os movimentos sociais em inúmeras ações educativas, bem como colaborando com as Prefeituras na elaboração de Projetos Políticos Pedagógicos para as Escolas Municipais instaladas nos assentamentos da região.

O trabalho aqui apresentado descreve uma atividade de intervenção, construída em parceria com o Sindicato de Empregados Rurais/CUT e com o apoio da Prefeitura de Presidente Venceslau, como parte de um programação de atividades para a Escola Municipal do Assentamento Primavera (no município). A experiência desenvolvida pela equipe do GEFEP tem sido interdisciplinar, mobilizando diferentes áreas (antropologia, sociologia, geografia, etc.), bem como pautada por alternativas metodológicas que busquem contextualizar os tópicos

consagrados dos programas de ensino na realidade rural regional, notadamente àquela referente aos assentamentos de reforma agrária. Como conclusão, segue uma primeira reflexão acerca da importância e da viabilidade de tais intervenções no contexto da Pesquisa e da Extensão Universitárias.

Breve descrição do universo empírico deste estudo

A região denominada de Pontal do Paranapanema é caracterizada pelos conflitos fundiários e pela forte intervenção do governo estadual na promoção de assentamentos de trabalhadores rurais (FERNANDES, 1996). Dentre os vários municípios que compõem o Pontal – ou mais precisamente, a 10ª Região Administrativa do Estado de São Paulo – o município de Presidente Venceslau tem se destacado, nesta atual gestão municipal (2001-2004), por suas iniciativas voltadas para o desenvolvimento rural e, mais especificamente, ao desenvolvimento dos assentamentos instalados no seu território.

O município de Presidente Venceslau está situado no Planalto Ocidental Paulista, no extremo sudoeste do Estado, ocupando uma área de 757 km², tendo as seguintes coordenadas geográficas: 21° 52' 20" latitude Sul e 51° 50' 48" longitude Oeste. Limita-se com os municípios de Daracena, Ouro Verde e Panorama (ao norte); com Marabá Paulista ao sul; a leste, com o município de Piquerobi e a oeste com o município de Caiuá. Contando com uma população de pouco mais de 20 mil habitantes, Presidente Venceslau tem quatro Projetos de Assentamentos (P.A.s) em seu território:

- P.A. Primavera, com 128 lotes familiares;
- P.A. Tupã-Ciretã, com 72 lotes familiares;
- P.A. Radar, com 29 lotes familiares;
- P.A. Sta. Maria, com 17 lotes familiares.

Embora com diferentes tempos de existência (os dois primeiros e maiores são de 1996), a situação desses projetos é semelhante em termos de carência de recursos para o desenvolvimento de atividades produtivas e de demandas junto ao Poder Público Municipal. A região de Venceslau, após um período de forte desenvolvimento agrícola, sobretudo através da cultura do algodão, vive algumas décadas de estagnação, tendo apenas desenvolvido a pecuária de corte – característica de toda a região conhecida como Pontal do Paranapanema.

Como parte das iniciativas oficiais da Prefeitura local, a instalação de uma Escola de Ensino Fundamental no Assentamento Primavera oferecerá um espaço bastante propício para o desenvolvimento de atividades educativas. Será nesse assentamento (embora com extensão para outros núcleos do município), que o GEFEP irá atuar, experimentando metodologias de pesquisa e extensão junto à população assentada. Os projetos do Grupo, já implantados nessa área são: 1) coordenação do MOVA (Movimento de Alfabetização de Jovens e

Adultos), que conta com um núcleo no P.A. Primavera (na escola) e 2) acompanhamento da metodologia pedagógica da TV Futura (da Fundação Roberto Marinho), em implantação nessa mesma escola.

Além dessas iniciativas, o GEFEP articulou uma ação de complementação pedagógica para um grupo de trabalhadores assentados nos P.A.s Primavera e Tupã-Ciretã, que estão envolvidos num curso de capacitação patrocinado por uma entidade sindical da região (FERAESP). Essa intervenção mostrou-se útil na qualificação da equipe do GEFEP com relação às metodologias qualitativas de pesquisa, capítulo obrigatório na formação de geógrafos e educadores.

A qualificação dos assentados como questão

O desenvolvimento do Projeto de Extensão levou a equipe a contatar diferentes agentes presentes nos assentamentos do município de Presidente Venceslau. Buscando acompanhar a atuação desses mediadores, o GEFEP foi chamado a assessorar uma iniciativa de formação realizada pela FERAESP. O projeto apresentado pela entidade sindical, intitulado "*Empreendedorismo solidário e articulações territoriais para o desenvolvimento dos espaços rurais*" e financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)⁶, tem como objetivo a consolidação de associações ou cooperativas, através da capacitação dos agricultores assentados e suas lideranças.

A partir de discussões mantidas com a entidade sindical e com a organização técnica responsável pelo curso de capacitação (uma cooperativa de técnicos, denominada PLURAL, que opera intermediando programas previstos no PRONAF), o GEFEP planejou uma atividade de complementação, cujo conteúdo (apresentado a seguir) foi deliberado em comum acordo com os dois agentes supracitados, bem como com os mais de 20 assentados participantes do curso em questão.

Em reunião ocorrida no dia 02/03/2002, com a presença de técnico da PLURAL (organizadora do curso de capacitação), dirigente do Sindicato dos Assalariados Rurais (promotor do evento), membro da equipe do GEFEP e os assentados dos Projetos Primavera e Tupã-Ciretã participantes do curso, levantou-se as principais dificuldades experimentadas pelos trabalhadores assentados no encaminhamento das propostas do curso de capacitação. São elas:

- a. dificuldades em compreender o funcionamento dos financiamentos (regras e procedimentos operacionais);
- b. dificuldades em realizar operações aritméticas aplicadas ao cálculo financeiro minimamente exigido de um tomador de crédito;
- c. dificuldades em converter medidas, das costumeiramente utilizadas pelos agricultores às exigidas pelos órgãos oficiais;

⁶ Esse Projeto desenvolveu-se ao longo do ano de 2003, sendo que no momento da redação deste artigo ele ainda não havia chegado ao seu termo.

- d. dificuldades de comunicação entre os assentados, relacionadas à distância e desarticulação interna dos P.A.s;
- e. dificuldades de organização interna, relativas à representação, grupos formais e informais.

Diante deste quadro, o GEFEP montou uma proposta de complementação pedagógica, objetivando suprir, nessa primeira etapa, as carências relacionadas às dificuldades elencadas em a, b e c. O objetivo geral dessa intervenção junto ao curso de capacitação da FERAESP é garantir o conhecimento básico para os trabalhadores assentados poderem compreender e participar, de forma consciente, dos processos de tomada de crédito com os quais eles se vêm regularmente envolvidos.

Mais especificamente, os objetivos desta atividade de complementação foram:

- informar os assentados das modalidades de financiamento dos quais eles podem usufruir (PRONAF, FINAME, FEAP, etc.);
- esclarecer aspectos gerais dos processos operacionais desses financiamentos, notadamente aqueles que têm lugar nas agências bancárias locais;
- qualificar os assentados para compreender conceitos e realizar operações matemáticas relacionados à gestão financeira, sobretudo no tocante aos empréstimos bancários (conversão de medidas, cálculo de juros, compreensão de termos técnicos e jurídicos de uso corrente no ambiente bancário).

Para desenvolvimento desses objetivos, a equipe do GEFEP projetou um dia de atividades (dois períodos de quatro horas). Essa delimitação de tempo foi estabelecida pelos trabalhadores participantes do curso de capacitação, tendo em vista sua dificuldade em dispor de tempo maior para tal complementação. Isso porque todos desenvolvem atividades produtivas diariamente (retirada do leite, tratos culturais diversos, etc.). Além disso, a participação no curso ministrado pela PLURAL exige a disponibilidade de um grande intervalo de tempo (cada módulo ocupa três dias).

Dentro do projeto dessa intervenção pedagógica, na apresentação dos conceitos relativos às transações bancárias e nos cálculos necessários, buscou-se experimentar alternativas didáticas, como utilizar dramatizações e outros recursos didáticos diferenciados. A seguir, descreve-se os principais passos da elaboração dessa metodologia, o que ela implicou em pesquisa, criação e montagem de recursos didáticos.

Levantamento sobre os programas de crédito para os assentados

A realização das tarefas propostas no projeto de intervenção acima descrito exigiu da equipe diferentes iniciativas de pesquisa, buscando suprir o grupo de informações. A primeira etapa da pesquisa objetivou levantar a situação dos programas de financiamento

aos quais os assentados têm acesso, a fim de poder discutir com eles temas e conceitos matemáticos ligados a essa realidade.

Para tanto, a equipe utilizou-se de material já pronto da Comissão Pastoral da Terra (CPT), que apresenta didaticamente os procedimentos exigidos pelo PROCERA (Programa Especial de Crédito para a Reforma Agrária), em vigor até 1998⁷. Em 1999, o PROCERA é substituído pelo Programa Nacional de Fortalecimento à Agricultura Familiar (PRONAF), principal linha de crédito aos assentados hoje em vigor. Além de uma pesquisa junto às páginas eletrônicas do Programa, foi realizada uma reunião com técnicos do ITESP, que são os agentes intermediadores desses recursos. Nessa reunião de esclarecimento, na qual foi possível recolher muitos dados, o objetivo foi obter informações e discutir propostas de atuação com técnicos do Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP). Sintetizando, os objetivos foram:

- compreender as regras e as diferentes modalidades do PRONAF, que é o principal financiamento a que os assentados têm acesso;
- saber que outras linhas de financiamento são possíveis a esses trabalhadores (FEAP, FINAME, etc.), se possível com suas regras;
- buscar informações sobre as lavouras que essas linhas financiam, de que modo funciona o processo de tomada de empréstimo bancário e quais as instituições financeiras que atuam junto aos assentamentos;

Levantou-se, então, as principais linhas de crédito que o PRONAF oferece aos assentados (PRONAF A, A/C, C)⁸. A reunião-entrevista com os técnicos orientou também a equipe para uma melhor maneira de discutir esses termos com os assentados, na medida em que constatou-se a dificuldade de se lidar com as modalidades do PRONAF - sempre em mudança - e com o linguajar extremamente técnico dos agentes oficiais.

Em termos práticos, levantou-se que os assentados têm direito a três modalidades de financiamento via PRONAF, numa escalada de empréstimos que vai da instalação de alguma infraestrutura produtiva nos lotes dos assentamentos (PRONAF A), até a modalidade de crédito para custeio e investimento que varia de acordo com a renda do agricultor assentado, prevendo uma situação de evolução de transações financeiras e montantes produzidos (PRONAF C). Com relação a outros programas de financiamento rural, a experiência dos técnicos mostrou que eles raramente são aprovados para os agricultores assentados, tornando-se pouco interessantes para os objetivos da intervenção projetada pelo GEFEP. A linha denominada PRONAF A/C

⁷ O "Programa de Crédito Especial da Reforma Agrária" (PROCERA) foi instituído pelo Governo Federal em 1985, tendo vigência até 1998.

⁸ Cf. Governo Federal/Secretaria Agricultura Familiar/MDA MANUAL OPERACIONAL DO CRÉDITO RURAL - PRONAF, MDA/Governo Federal, Brasília, 2002.

nada mais é do que o estágio intermediário entre a situação de instalação da atividade produtiva (linha A) e aquela na qual o assentado estaria tomando crédito em função de sua capacidade de renda (linha C).

Conversão de medidas: uma investigação em etnomatemática

O próximo passo das investigações do GEFEP foi com relação à temática da conversão de medidas. Aí, o Grupo se deparou com uma questão bastante presente no contexto rural: a utilização do alqueire como medida de área. Embora bastante disseminada - e utilizada até mesmo pelos técnicos - essa medida pode ser considerada tradicional, por não estar diretamente ligada ao sistema métrico universal. Tal constatação levou ao estudo da origem de tal medida, que inclusive varia de região para região do país. Essa busca trouxe à tona a questão da etnomatemática⁹ - que consiste numa investigação das tradições, práticas e concepções de um determinado grupo social com relação às operações matemáticas mais diversas (KNIJNIK, 2000) - em sua possível utilização na situação-problema do projeto.

Para a obtenção de tabelas que suprissem as necessidades dos conteúdos a serem trabalhados em sala de aula e dos próprios assentados, realizou-se uma investigação sobre conceitos tradicionais, isto é, sobre medidas de área, peso e capacidade, que são utilizadas usualmente pelos agricultores. Para tanto, foi realizada uma entrevista com um agricultor tradicional da região, na qual o mesmo, através de perguntas direcionadas pelo entrevistador/pesquisador, informou a equipe com dados sobre medidas extra-oficiais, ou tradicionalmente utilizadas. Esclarece-se que, ainda durante a fase de preparação da atividade didática, foi realizado um cotejamento dessas informações com alguns assentados mais idosos do P.A. Primavera, constatando-se a exatidão dos conceitos tradicionais levantados.

Abaixo seguem alguns trechos da entrevista realizada com o Sr. Luiz Gutierrez¹⁰, na qual ele comenta a respeito de tais medidas:

"Pesquisador: Seu Luiz, o que eu queria saber do senhor é essa medida antiga que vocês usavam na roça, para milho, mesmo que for também para outras culturas... então, como é esse negócio de balaio, carro de milho, que o senhor estava explicando para mim?

Sr. Luiz: Vamos supor o seguinte: o carro de milho são 40 balaio, cada balaio dá 120 espigas (...)
Então a turma fala 30 mãos 'né', então é 30 mãos

⁹ A Etnomatemática tem suas origens no Brasil a partir dos trabalhos pioneiros de Ubiratan D'Ambrosio, em meados dos anos 70, enfatizando as estreitas conexões entre Matemática e cultura nas suas dimensões do social e do político (cf. D' AMBRÓSIO, 1990).

¹⁰ Atualmente morador de Presidente Prudente, o informante trabalhou em sua juventude na agricultura, sendo lavrador em um bairro rural no município de Martinópolis (SP).

grandes e 30 pequenas, então que você vai pegando assim, duas grandes e duas médias, dá 120 espigas.

Pesquisador: Quanto daria isso em peso?

Sr. Luiz: Bom, o peso é o seguinte: um carro de milho, rapaz, conforme o milho, dá 12 sacas de 60 kg, conforme, ele dá mais - dá 14 (sacas) - 'vareia'...

Pesquisador: O senhor estava me falando de braça, de palmo...

Sr. Luiz: Então, uma braça são 2,20 m; então, no sítio, 'prá gente' medir um alqueire, então - se não tem trena, metro, essas coisas - se mede uma vara, conforme a altura da pessoa, 'que nem' minha altura mais ou menos (1,70m), espichando o braço 'prá cima' bem espichado, dá 2,20 m, então (isso é) uma braça. Medindo 50 (braças) por 100 (braças), é um alqueire (...) Um alqueire corresponde a 24.200 metros (quadrados).

Pesquisador: 24.200 m², que daria 2,42 hectares.

Sr. Luiz: É, hectare eu não sei quanto é. (entrevista realizada em 14/04/2003).

Além de dados sobre medidas de área, o informante falou também sobre medidas de capacidade tradicionalmente usadas no campo:

Pesquisador: Seu Luiz, o senhor também tinha falado alguma coisa de café, de quantidade de café que se fazia antigamente. Como é?

Sr. Luiz: O café a gente, no sítio, vendia por medida. Então, geralmente é difícil vender por peso, era por medida, não era todo mundo que tinha balança, nem os compradores também não tinham. Então fazia uma medida, era um tambor redondo de 50 litros. Então duas medidas dava 100 litros, uma saca (...) de café em coco, com casca (...) Agora, se você beneficia ele, se limpa, tira a casca, de três sacas da uma.

Pesquisador: Quer dizer, precisa de 150 litros para ter 50, 150 litros no coco para ter 50 litros beneficiado.

Sr. Luiz: Então é, são 100 kg em coco, vai dar 40 kg limpo.

Pesquisador: Então vai precisar de mais ou menos de uns 150 kg de café em coco para ter os 60 kg (uma saca) de café beneficiado." (entrevista realizada em 14/04/2003).

Observa-se que essas longas citações foram feitas para a exposição do material a partir do qual se confeccionou um recurso de apoio para a discussão da temática da conversão de medidas. Depois de coletados esses dados, os mesmos foram trabalhados e sistematizados

em tabelas junto com medidas padronizadas (do sistema métrico). Isso buscou proporcionar, ao grupo de assentados, co-relações entre medidas oficiais e extra-oficiais (tradicionalistas). Tal opção deve-se à necessidade de aproximar os conteúdos da aula de matemática à realidade cotidiana do produtor rural.

Desse modo chegou-se à montagem de três tabelas: uma tabela para a área/superfície; outra de massa/peso e outra, ainda, sobre conversões de medidas, sempre com a preocupação de expô-las da forma mais didática possível. Seguem alguns exemplos das tabelas construídas para a atividade:

1ª tabela – área/superfície

1 ARE	100 m ²
1 HECTARE (ha)	10.000 m ²
1 ALQUEIRE PAULISTA	24.200 m ²
1 ALQUEIRE MINEIRO	48.400 m ²
1 ALQUEIRE DO NORTE*	27.255 m ²
1 BRAÇA**	2,20 m

* O alqueire do Norte, levantado a partir de dados secundários, não tem correspondente preciso em braças (como os alqueires paulista e mineiro), mas foi mantido na tabela para exemplificar a grande variação regional dessa medida de área

** A braça não é uma medida de área e sim uma medida de comprimento, como o metro (m)

2ª tabela – conversões de medidas

1 alqueire paulista	100 braças X 50 braças	24.200 m ²
1 alqueire mineiro	100 braças X 100 braças	48.400 m ²

1 balaio	120 espigas (2 grandes e 2 médias)
1 carro de milho	40 balaiois
1 carro de milho	12 a 14 sacas de 60 kg

1 medida de café em coco (c/ casca)	50 litros (tambor)
2 medidas de café em coco	1 saca de 60 kg em coco
3 medidas de café em coco	1 medida de café beneficiado
150 kg de café em coco (2,5 sacas ou 5 medidas)	1 saca de 60 kg de café beneficiado

A aula-apresentação

De posse desse material levantado - tanto junto ao ITESP, quanto através de outras pesquisas e entrevistas - a equipe passou a discutir a melhor metodologia didática para a realização da aula-apresentação. Conforme exposto acima, o recurso à dramatizações (esquetes) foi uma opção feita nas primeiras reuniões sobre a metodologia. Isto devido ao fato de se ter acompanhado a primeira fase do curso realizado pela PLURAL, onde foi possível perceber que para um melhor aproveitamento, era necessário relacionar os conteúdos a serem abordados com a realidade dos assentados.

Sendo assim, pensando na preparação da aula, a equipe convidou o grupo de teatro e música "Orgasmo Coletivo" - composto por alunos da FCT/UNESP - ficando este responsável pela elaboração e representação de esquetes. Com base nos conteúdos pré-selecionados, o grupo preparou três esquetes (depois fundidas em duas):

- Esquete 1: na escola, o professor apresenta o conceito de hectare para alunos do assentamento. Depois, um deles vai conversar com o pai sobre essa medida e descobre que o pai - assim como o informante que concedeu entrevista ao grupo - desconhece essa medida. Ai se discute as diferentes medidas, sua conversão e o significado do sistema métrico;
- Esquete 2: na cidade, vendedor de uma loja e gerente do Banco do Brasil atendem assentados. O primeiro vende um eletrodoméstico "facilitado" (isto é, com juros embutido no crediário) para uma assentada. No banco, o gerente apresenta - de forma burocrática e no jargão financeiro - os critérios do PRONAF para um grupo de assentados. Ai se discute tanto a relação assentados-banco, quanto as linhas do PRONAF e seus critérios.

Dessa forma, a equipe se preparou para discutir, a partir de situações possíveis de acontecer no cotidiano do grupo de assentados, os conceitos matemáticos e econômicos que foram apresentados como problemas no início do trabalho. Além das dramatizações, no entanto, discutiu-se a questão de como desenvolver a "aula" em si.

Sabendo-se que a aula seria dada a pessoas em diferentes patamares de cognição, decidiu-se introduzir na atividade alguns instrumentos materiais que permitissem dar ao cálculo uma dimensão concreta para facilitar a compreensão das pessoas com maiores dificuldades em relação aos cálculos que iriam ser realizados. Com a experiência que membros da equipe já possuía na formação de educadores/alfabetizadores, além da confecção de cartazes e tabelas, optou-se por recorrer ao chamado "material dourado", um instrumento muito conhecido entre os educadores do ensino fundamental e do ensino de jovens e adultos, que nesta redação será denominado de *material concreto*. Este instrumento pedagógico é composto por uma série de peças quadradas e proporcionais no qual a menor parte forma uma

unidade, dez unidades juntas formam uma reta que compõe uma dezena, dez dezenas formam um quadrado que constituem uma centena e, por fim, dez centenas formam uma milhar que configura um cubo.

A razão da utilização desse recurso deve-se a certeza de que é imprescindível que se faça o confronto dos elementos concretos com os elementos abstratos, da realidade que se experimenta com a realidade não experimentada. Assim projetou-se o trabalho de explicação dos conceitos matemáticos de conversões de medidas, cálculo de área e de juros. O contexto concreto de aplicação destas ferramentas foi desenvolvido a partir da interação entre os conhecimentos tradicionais que marcam a vida dos assentamentos e situações hipotéticas extremamente representativas para este grupo de indivíduos, trabalhadas mediante a teatralização das situações pré-determinadas.

Para aproximar as ferramentas matemáticas dos participantes ocorreriam as duas pequenas dramatizações que serviriam como artifícios de contextualização do que se pretendia trabalhar conceitualmente. Neste sentido, o material concreto serviria para oferecer materialidade aos fatores, de modo que a heterogeneidade do aprendizado enriquecesse a atividade e não ao contrário. Assim, todo procedimento a ser realizado se dirigiu ao material concreto sempre que se percebesse a necessidade de sua utilização.

Outra ferramenta utilizada na aula seria a calculadora eletrônica, recurso técnico hoje disponível para qualquer pessoa, mas que apresenta alguma dificuldade para pessoas com pouca escolaridade. Para facilitar a operação desse instrumento, a equipe se postou como monitora das operações realizadas pelos participantes do curso, além de explicar - através de um cartaz ilustrativo - o teclado e as operações básicas na calculadora.

Concluindo: resultados e avaliação

Realizada num clima de participação e integração (estimulados pela coordenação da equipe como recurso didático e de pesquisa), a aula-apresentação transcorreu conforme o planejado, não sem encontrar dificuldades - como aquelas referentes à discussão de muitos conceitos abstratos num curto espaço de tempo. Porém, se os resultados em termos de aprendizagem dos participantes assentados é de difícil averiguação, seguem algumas considerações acerca da validade dessa iniciativa.

Com relação às esquetes, a que foi avaliada como a mais interessante foi a que abordou a questão do conceito de juros e o funcionamento do PRONAF. Além do interesse pelas informações fornecidas pela equipe com relação aos critérios do PRONAF, foi possível abrir um espaço de diálogo sobre o crédito rural para os assentados, como também mostrar a importância do conhecimento matemático e econômico, que foram trabalhados em seguida. Nesse

momento, a "aula" foi interrompida para se ouvir dos trabalhadores suas opiniões acerca dos serviços bancários de que dispõem e suas experiências com as agências e com os financiamentos. Foi possível levantar algumas questões (para posterior tratamento na pesquisa), como a inadimplência, a falta de clareza dos agentes do banco e dos técnicos do ITESP.

No que tange ao uso do material concreto, este instrumento didático permitiu que fosse diminuído o grau de abstração do cálculo e criou a possibilidade para que os participantes manipulassem os fatores para realizar as operações matemáticas fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão. Por outro lado, o uso do material concreto permitiu que as dificuldades de alguns assentados em concretizar o cálculo e o desnível conceitual entre eles não se colocassem como um obstáculo intransponível para a seqüência da atividade.

De qualquer forma, avaliou-se que houve três momentos relevantes em que o material concreto subsidiou enormemente toda execução da atividade. O primeiro deles ocorreu logo no início da intervenção, quando foi necessário explicar e demonstrar a proporcionalidade do sistema métrico e sua composição decimal, no qual o conjunto das peças que formam o material concreto e sua manipulação pelos participantes possibilitam claramente a experimentação de ambos os conceitos. Um momento seguinte, já nos cálculos de área, a peça que forma a centena tornou compreensível a constituição matemática de uma superfície quadrada, que por sua vez, serve como ponto de partida para o cálculo de superfícies com outras formas, devido a sua forma característica de quadrado, subdividida em cem partes.

No cálculo de juros - o terceiro momento - a própria peça que forma a centena ajudou a discutir com os participantes o cálculo da porcentagem, considerando que esta é uma grandeza qualquer dividida em uma centena de partes, bem representada pela peça que se conta à centena, que compõe o material concreto. Essas situações, relatadas e avaliadas aqui, demonstram a profundidade que envolve a discussão e demonstração de algumas simples operações matemáticas. Ficou evidente que o uso do material concreto evitou um maior distanciamento entre os participantes no que tange a aquisição dos conceitos matemáticos trabalhados, mesmo que este - como qualquer outro instrumento - apresente limites e insuficiências. Avaliou-se, porém, que o seu uso foi e será um elemento extremamente relevante no desenvolvimento de qualquer atividade que envolva o ensino e a aprendizagem dos conceitos matemáticos, principalmente quando os participantes deste processo se encontram em diferentes graus de aprendizado - como foi o caso dos assentados que participaram dessa intervenção.

O recurso à etnomatemática também tornou mais participativa a aula-apresentação, na medida em que os assentados partilham dos conceitos tradicionais de mensuração (como alqueire,

quadra e braça). Já as operações realizadas em calculadoras buscaram treinar a população assentada nesse instrumento, para posterior utilização.

Por fim, conclui-se que esta proposta de trabalho um tanto diferente, fazendo coincidir ensino, pesquisa e extensão, alcançou resultados positivos em todos os quesitos. Considerou-se que iniciativas parciais, muitas vezes levadas a cabo de forma solitária, não possibilitam esse grau de interação e visualização dos objetivos e meios do fazer acadêmico. Percebeu-se, de forma ainda mais aguçada, que, para conseguir avançar em ações eficazes junto a populações carentes, é preciso que se integrem diferentes modalidades de iniciativas e se formem profissionais com experiência em trabalho de equipe e em estudos interdisciplinares. Essa proposta trabalhou na direção de dotar os agricultores de capacidade para solucionar autonomamente seus problemas (LACKI, s/d).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARONE, L. A. Assistência técnica aos assentamentos de reforma agrária: da política reativa ao vazio de projeto - o caso do Estado de São Paulo. In: FERRANTE, V. L. S. B. **Retratos de assentamentos**, ano VI, no. 8, Araraquara, NUPEDOR-FCL/UNESP, 2000.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA (CPT) - **Cartilha - PROCERA**: que bicho é esse?, Araraquara, CPT/DAF (mimeo.), 1992.

D' AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**, São Paulo: Ática, 1990.

FERNANDES, B. M. **MST: formação e territorialização**, São Paulo: Hucitec, 1996.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?**, Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1982.

GOVERNO FEDERAL/Secretaria da Agricultura Familiar/MDA **Manual operacional do crédito rural - PRONAF**, Brasília: MDA/Pronaf, 2002.

KNIJNIK, G. Educação matemática, etnomatemática e a luta pela terra. In: VILLALOBOS, J. U. G. (org.) **História, conhecimento e educação**, Maringá: UEM, 2000.

LACKI, P. Buscando solução para a crise do agro: no guichê do banco ou no banco da escola? In: FAO/ONU. **Série Desenvolvimento Rural**, n.12, Santiago/Chile: Escritório Regional da FAO, s/d.

WHITAKER, D. C. A. et. al. A transcrição da fala do homem rural: fidelidade ou caricatura. In: WHITAKER, D. C. A. (org.) **Sociologia rural** - questões metodológicas emergentes. São Paulo/Presidente Venceslau: Letras à Margem, 2002.