

**RELACIONANDO CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS DO CONTEXTO
RURAL E OS DO CONTEXTO ESCOLAR EM AULAS DE MATEMÁTICA
DOS TRÊS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Adriana Franco de Camargo Lima
Universidade Estadual de Campinas - Unicamp
adrianafc.lima@gmail.com

Dione Lucchesi de Carvalho
Universidade Estadual de Campinas - Unicamp
dione@unicamp.br

Resumo: Este estudo se refere a uma pesquisa de mestrado, que vem sendo realizada desde 2008, tendo como objetivo analisar as relações entre os conhecimentos matemáticos trazidos à sala de aula por alunos do contexto rural e alguns conhecimentos matemáticos do contexto escolar. O trabalho de campo está sendo desenvolvido em uma escola rural, localizada em uma cidade do interior do estado de São Paulo e estão envolvidos os alunos do 7º, 8º e 9º anos do Ensino Fundamental. Para esse estudo desenvolvemos uma investigação sobre a própria prática utilizando como campo de pesquisa a sala de aula da primeira autora deste artigo, e como material de análise os registros nos diários de campo, as aulas vídeogravadas e o material escrito produzido pelos alunos. Verificamos que vários alunos ao se referirem às medidas utilizadas no contexto rural durante as aulas de matemática, procuram traduzi-las para uma linguagem própria do contexto escolar, estabelecendo assim, relações entre seus conhecimentos do contexto rural e os conhecimentos escolares. As perspectivas de D'Ambrosio (2008) e Vilela (2006, 2008) vêm embasando teórico-metodologicamente esta pesquisa.

Palavras-chave: Aula de matemática; Ensino fundamental; Contexto rural.

Este artigo é parte de uma pesquisa de mestrado em desenvolvimento e versará sobre as relações entre os conhecimentos matemáticos trazidos pelos alunos do contexto rural e alguns conhecimentos matemáticos do contexto escolar.

O trabalho de campo desta pesquisa envolveu alunos do 7º, 8º e 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola rural situada numa cidade do interior do estado de São Paulo, especializada no cultivo de frutas. As famílias dos alunos são de baixa renda, oriundas de diversas regiões do país, que vieram para trabalhar na agricultura; a maioria dos pais apresenta baixa escolaridade e alguns não são alfabetizados.

Algumas reflexões se fazem necessárias pelas especificidades desta escola rural. Seja pela forma de vida da comunidade, seja pelas dificuldades que as pessoas enfrentam e mesmo pelos valores que os alunos revelam que possuem.

De acordo com Arroyo et al (2004) um dado histórico que se torna preocupante é o esquecimento e o desinteresse pelo rural nas pesquisas sociais e educacionais e questiona: “Por que a educação da população do campo foi esquecida? (p.8)” e argumenta pela necessidade de explicação aos seguintes dados: “somente 2% das pesquisas dizem respeito a questões do campo, não chegando a 1% as que tratam especificamente da educação escolar no meio rural” (p. 8). Considerando a baixa escolaridade dos familiares dos alunos desta escola rural revelada pelos questionários respondidos pelos alunos, concordamos com Arroyo et al (2004) sobre a necessidade de atenção à escolarização dos moradores do campo, em que devemos:

[...] ouvir e entender a dinâmica social, cultural e educativa dos diferentes grupos que formam o povo do campo [...] e sobretudo lutar por maior atenção dos governos federal, estaduais e municipais para seu dever de garantir o direito à educação para milhões de crianças e adolescentes, de jovens e adultos que trabalham e vivem no e do campo. (p.9).

A rede municipal a qual estamos nos referindo é composta por 23 escolas de ensino fundamental das quais quatro podem ser consideradas escolas rurais pelas características dos locais onde se encontram estabelecidas. As escolas rurais, como todas as outras, seguem um currículo único preestabelecido pela secretaria da educação.

O currículo previsto a ser seguido em todas essas escolas está mais adequado às características da maior parte delas, que é urbana e como consideramos que as características desta escola rural diferem das escolas urbanas, acreditamos que ele deveria ser modificado para as escolas rurais. Não defendemos que ele seja alterado plenamente, pois não pensamos que um currículo adequado para a escola rural deva apenas contemplar as especificidades locais, acreditamos que ele também deva contribuir para o desenvolvimento de outros conhecimentos, necessários à atuação em outros setores da sociedade, mas que também, de alguma forma contemple algumas das necessidades locais. Da mesma forma também podemos pensar o currículo das escolas urbanas, um currículo flexível que possa contemplar minimamente as características da comunidade em que está inserida.

Para que possamos propor mudanças no currículo desta escola precisamos conhecer a escola, os alunos e a comunidade em que está inserida e também as atividades relacionadas à matemática que desenvolvem em contextos não escolares e

para isso se faz necessário a realização de uma pesquisa com o intuito de adquirirmos esses conhecimentos, concordando com Moreira (2002):

Só uma atitude investigativa sistemática e em profundidade, sobre as práticas matemáticas locais, poderá ajudar a pensar o seu interesse e aproveitamento pedagógico, contribuindo assim, para orientar a educação matemática dos jovens atuais provenientes de diferentes comunidades locais numa perspectiva que, verdadeiramente leve em consideração a sua cultura local e as suas experiências culturais e sociais. (p. 20).

Após o levantamento dessas informações é necessário um estudo de como incorporar essas informações ao currículo e as atividades em sala de aula, concordando novamente com a autora:

As diferentes comunidades e famílias tornam-se pedagogicamente interessantes para o processo educativo escolar se este as utilizar como recursos, com saberes e formas de saber próprios, os quais terão de ser mobilizados, analisados e comparados com os escolares. Caso contrário, penso, só servem para que os diferentes se tornem ainda mais desiguais e marginais. (Moreira, 2002, p. 22).

Pensamos que um dos objetivos de incluir aspectos do contexto desta comunidade local no currículo escolar é também contribuir para a valorização dos sujeitos portadores desses conhecimentos e como traz D'Ambrosio (1998):

Cada grupo cultural tem suas formas de matematizar. Não há como ignorar isso e não respeitar essas particularidades quando do ingresso da criança na escola. Nesse momento, todo o passado cultural da criança deve ser respeitado. Isso não só lhe dará confiança em seu próprio conhecimento, como também lhe dará uma certa dignidade cultural ao ver suas origens culturais sendo aceitas por seu mestre e desse modo saber que esse respeito se estende também à sua família e à sua cultura. Além do mais, a utilização de conhecimentos que ela e seus familiares manejam lhe dá segurança e ela reconhece que tem valor por si mesma e por suas decisões. É o processo de liberação do indivíduo que está em jogo. (p.17)

Assim como D'Ambrosio afirma que cada grupo cultural tem suas formas de matematizar, Vilela (2006, 2009) considera que as matemáticas constituem diferentes práticas sociais, ou seja, diversas práticas matemáticas, e por isso se utiliza do termo “matemáticas” no plural considerando, por exemplo, a prática matemática da escola, a

prática matemática da rua, a prática matemática da academia, a prática matemática de um grupo profissional, etc.

Para esta autora a matemática é um conjunto de regras que se constituem e transformam-se em seus usos em diferentes contextos. Compreende que os significados da matemática não estão prévia e definitivamente determinados, mas encontram-se nos diferentes usos que se fazem dos conceitos. Ela questiona a correspondência entre os significados de um termo da matemática formal e os significados desse mesmo termo quando empregado pelo senso comum.

Critica a busca em favorecer uma significação para a matemática escolar através do significado da matemática da rua, como se houvesse uma ligação intrínseca entre os significados que se manifestam nesses dois contextos. Defende a necessidade de buscarmos discernir e caracterizar a matemática escolar e a matemática da rua, ao invés de compreendê-las como níveis diferentes da mesma matemática.

Com base nesses argumentos de Vilela (2006), consideramos que neste trabalho ao buscarmos abordar em sala de aula alguns conhecimentos trazidos do contexto rural, não temos a intenção de que, através dos significados destes conhecimentos, possamos dar significado aos conhecimentos escolares, mas que os conhecimentos do contexto rural possam ser contemplados e valorizados no contexto escolar.

Ao procurarmos estabelecer relações, por exemplo, entre o termo “medida”, no contexto rural e o termo “medida” no contexto escolar, não estamos considerando que exista um referente comum para ambos, e também não estamos considerando que seja a mesma coisa. Se assim fosse, não teria sentido estudar a relação de algo com ele mesmo, mas por serem palavras iguais pronunciadas em contextos diferentes e consequentemente com significados diferentes, procuramos evidenciar os sentidos e significados nos dois contextos e levantar as diferenças e possíveis similitudes na utilização do mesmo termo no contexto rural e no contexto escolar.

E também entendemos que, quando discutimos em sala de aula as atividades que os alunos desenvolvem no contexto rural, sejam relacionadas à matemática ou não, temos uma terceira situação, ou seja, não é a situação de desenvolvimento de atividades no contexto rural e nem a situação de desenvolvimento de atividades simplesmente escolares. Trata-se de outro tipo de situação, que adquire um novo sentido e que julgamos importante para o desenvolvimento dos alunos.

Quando o aluno escreve o livro sobre como plantar, não é a mesma coisa de ir lá e plantar. Escrever um livro é uma atividade escolar, mas ele escreve sobre algo que conhece, é ele quem decide o que é relevante ou não escrever e a maneira de escrever para explicar uma parte do que ele faz no contexto não escolar.

O PROJETO “PLANTAÇÕES”

Uma parte do trabalho de campo consistiu no desenvolvimento do projeto “Plantações”. Nesse projeto os alunos, escreveram dois livros por grupo sobre como plantar determinados produtos. Um dos objetivos do projeto era que os alunos trouxessem informações referentes aos conhecimentos adquiridos por eles em suas atividades no contexto rural e de seus familiares para posteriormente propor atividades em que os alunos pudessem estabelecer relações entre esses conhecimentos e os da matemática escolar.

Antes da confecção do livro os alunos ajudaram a criar um roteiro de pesquisa, que foi base para a elaboração do livro. Os alunos das três classes, em grupos, criaram questões, relacionadas à “como plantar”, em seguida elaboramos um questionário único para as classes e os alunos passaram a responder, por vezes com auxílio de familiares, essas questões, de acordo com o tipo de plantação que ficaram responsáveis. Os alunos foram agrupados de acordo com os tipos de plantações que havia onde moravam.

Analisando as respostas dos questionários e os livros confeccionados fizemos um levantamento das frases que traziam informações relacionadas à matemática. Optamos pelo tema “medidas” que nos pareceu o mais presente e elaboramos uma apostila trazendo as frases dos alunos relacionadas a este tema. Nosso objetivo com a elaboração desta apostila que chamamos “As medidas nas plantações” era que esta se tornasse material de consulta para futuras aulas.

Terminado o projeto “Plantações” elaboramos 18 tarefas envolvendo medidas de comprimento e dentre estas tarefas estava uma que propunha consulta a apostila “As medidas nas Plantações” e outra que propunha consulta ao livro didático. Um dos objetivos destas atividades era discutir as relações entre os conhecimentos matemáticos do contexto rural e os conhecimentos matemáticos do contexto escolar.

Dois meses depois, assistindo aos vídeos, relendo o diário de campo e os livros produzidos, pudemos perceber que os alunos já estavam estabelecendo relações entre os conhecimentos matemáticos do contexto rural e do contexto escolar durante todo o desenvolvimento do projeto “Plantações”, e não somente depois, durante as atividades que foram planejadas com este fim.

Um dos indícios disso, pode ser visto no vídeo do 8º ano referente à aula em que os alunos estavam respondendo o questionário e discutindo com seu grupo sobre a largura dos buracos para plantar, em que vemos a imagem de Julia¹ mostrando com as mãos qual é a largura do buraco e ficando imóvel por alguns segundos e em seguida Ernesto pega uma régua, mede a distância entre as mãos dela e respondem no trabalho que a medida da largura do buraco é de 10 cm.

Também neste vídeo, Maria Carolina e Claudemir estão discutindo sobre a profundidade dos buracos para plantar a semente de abóbora. Maria Carolina diz que a profundidade é de 15 cm, mas Claudemir não concorda e diz que é 5 cm. Ernesto que é do grupo vizinho escuta a discussão e diz que concorda com Claudemir, que a profundidade é 5 cm. Neste momento, Maria Carolina pega a régua, coloca os dedos sobre a marca 15 cm para ver quanto é, pensa um pouco, depois muda os dedos para a marca 10 cm e em seguida conclui que a profundidade é 10 cm. Ernesto e Claudemir insistem que é 5 cm. Maria Carolina reclama, mas escreve no trabalho do grupo que a profundidade dos buracos é 5 cm.

Outro exemplo pode ser observado em um dos vídeos do 7º ano, em que o aluno Marcos mostra uma determinada altura utilizando seu palmo como medida e Edson, seu companheiro de grupo, pega uma régua e mede o tamanho do palmo de Marcos para responder a questão sobre a profundidade dos buracos para plantar.

Num dos vídeos do 9º ano, também referente às aulas em que os alunos estavam respondendo o questionário, Lúcio mostra com as mãos a largura do buraco, em seguida pega a régua põe sobre a carteira e faz o gesto do buraco com as mãos sobre a régua para ver quanto esta distância mede em centímetros. No trabalho escrito, seu grupo respondeu que a largura do buraco é de 30 cm.

¹ Os nomes dos alunos citados são fictícios

Julgamos significativas essas situações pois enquanto alguns alunos utilizam palmos, dedos e tamanho da ferramenta para descrever as medidas de largura e profundidade dos buracos, outros buscam descrever essas medidas em centímetros com o auxílio da régua, traduzindo as medidas que sabem “de cabeça” para a linguagem utilizada nas aulas de matemática. Nos textos escritos também percebemos indícios de que os alunos estavam relacionando conhecimentos do contexto rural com os do contexto escolar, como em um dos livros que o grupo dos alunos: Joel, Rogério e Milton produziram sobre “como plantar goiaba”, que traz a seguinte afirmação:

Quem conhece como trabalhar com a goiaba, mede a distância de um pé para o outro com o olho, ou pegue uma trena e meça mais ou menos 2 metros.

Neste caso vemos que os alunos transitam entre seus conhecimentos do contexto rural e os do contexto escolar e que reconhecem importância a ambos, ou seja, para quem está acostumado a plantar é só medir “com o olho” e para quem não tem essa prática é necessário “pegar uma trena e medir 2 metros”.

Também na primeira tarefa envolvendo medidas de comprimento que desenvolvemos com os alunos após o projeto “Plantações” em que eles deveriam medir 5 objetos ou espaços da sala de aula da maneira que quisessem, resgatamos através de anotações no diário de campo que um dos objetos escolhidos pelo grupo do Rafael para ser medido foi o armário da sala de aula e a maneira a ser medida foi em palmos. Juliano mediu-o utilizando seu palmo como unidade de medida e respondeu que o armário media 5 palmos, neste momento Rafael quis medir o palmo de Juliano com a régua pois achou melhor colocar a resposta em centímetros. O palmo de Juliano mediu 16 cm, então multiplicaram por 5 e responderam que a medida do armário era 80 cm.

Acreditamos que, apesar das orientação da tarefa dizerem que poderiam medir da maneira que quisessem, por estarem na aula de matemática e por estar previsto que o trabalho fosse entregue a professora, acharam mais conveniente escrever em centímetros, que era a maneira como costumam utilizar nas aulas de matemática. Mas nos chamou a atenção o fato de terem medido primeiro em palmos e depois transformado em centímetros, quando poderiam ter medido diretamente com a régua, pensamos que agiram desta forma por já terem inicialmente medido em palmo e para

não precisarem levantar novamente e ir até o armário para medir com a régua acharam mais simples medir o palmo do Juliano e multiplicar, para encontrarem o resultado em centímetros.

Com este trabalho conseguimos incluir aspectos do contexto rural em sala de aula, visando a valorização dos sujeitos envolvidos neste contexto.

Também estabelecemos relações entre os conhecimentos matemáticos do contexto rural e os do contexto escolar, caracterizando-os, comparando-os e buscando compreendê-los em suas especificidades e não considerando-os como níveis diferentes da mesma matemática.

Referências

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática*. – São Paulo: Ática, 1998.

FERNANDES, Bernardo M., CERIOLI, Paulo R., CALDART, Roseli S. *Primeira Conferência Nacional “Por uma Educação Básica do Campo”*. In: ARROYO, Miguel G., CALDART, Roseli S., MOLINA, Mônica, C. (Org). *Por uma Educação do Campo* – Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

MOREIRA, Darlinda. *Educação Matemática, comunidades e mudança social*. In: MOREIRA, Darlinda; LOPES, Carlos; OLIVEIRA, Isolina; MATOS, José Manuel; VICENTE, Lina (Org). *Matemática e comunidades: A diversidade social no ensino-aprendizagem da Matemática* – Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação e Instituto de Inovação Educacional, 2002.

VILELA, Denise Silva. *Reflexão filosófica acerca dos significados matemáticos nos contextos da escola e da rua*. In: Anais do Terceiro Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática – Sipem. Águas de Lindóia, 11 a 14 de outubro de 2006. CD Card.

VILELA, Denise Silva. *Elementos para uma compreensão das matemáticas como práticas sociais*. In: MIORIM, Maria Ângela; VILELA, Denise Silva (Orgs.). *História, Filosofia e Educação Matemática – práticas de pesquisa*. Campinas, SP: Editora Alínea, p. 89-125, 2009.