

RECURSOS PARA ENSINAR MATEMÁTICA EM ESCOLAS DO CAMPO: PERSPECTIVAS DISCENTES

Michela Caroline Macêdo¹

Carlos Eduardo Ferreira Monteiro²

Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho³

Artigo

Resumo

A Educação Matemática tem se apresentado como uma importante área de pesquisa, preocupando-se sobretudo com os processos de ensino e aprendizagem de Matemática em diversos níveis de escolarização. Uma importante discussão nessa área refere-se aos recursos utilizados para ensinar e aprender Matemática. Este artigo analisou recursos no ensino de Matemática a partir da perspectiva dos estudantes de escolas do campo. Foram entrevistados 23 discentes na faixa etária de 8 a 12 anos, de duas escolas do campo localizadas em um Município do Agreste de Pernambuco. A metodologia consistiu de entrevista semiestruturada realizada individualmente com os alunos. A entrevista foi composta por perguntas sobre o perfil e concepções de Matemática e de seu ensino, incluindo também a apresentação de figuras tridimensionais de uma sala de aula para os alunos imaginarem uma aula de Matemática. Os procedimentos metodológicos facilitaram a verbalização dos estudantes e se mostraram eficientes para o alcance do objetivo proposto. Nas duas escolas, os estudantes apresentaram uma atitude positiva sobre a Matemática, mas associaram essa disciplina a procedimentos para resolver algoritmos. A maioria dos estudantes de ambas as escolas destacou como os principais recursos para o ensino e a aprendizagem de Matemática as resoluções mecânicas de “contas” de matemática no quadro de giz e as tarefas de memorização. As aulas imaginadas por eles reforçaram a ênfase nesses recursos.

Palavras-chaves: Educação Matemática. Escolas do campo. Recursos para ensinar Matemática.

RESOURCES TO TEACH MATHEMATICS IN THE FIELD SCHOOLS: STUDENT'S PERSPECTIVES

Abstract

Mathematics Education has been presented as an important area of research, mainly concerned with the teaching and learning processes of Mathematics at various levels of schooling. An important discussion in this area refers to the resources used to teach and learn mathematics. This article discusses aspects of a master research that analysed resources in the teaching of mathematics from the perspective of students who attend

¹ Doutoranda em Educação Matemática e Tecnológica na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e docente da Faculdade Joaquim Nabuco. E-mail: michelaproacad@hotmail.com

² Professor Dr. do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco (Edumatec-UFPE). E-mail: carlos.monteiro@campus.ul.pt

³ Professor Dra. do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco (Edumatec-UFPE). E-mail: lmtlcarvalho@gmail.com

field schools. We interviewed 23 students with ages ranging from 8 to 12 years old, from two field schools located in a municipality of Pernambuco. The methodology consisted of a semi-structured interview conducted individually with the participants. The script was comprised of questions about the profile, conceptions of mathematics and its teaching. The interview also included the presentation of a three-dimensional figure of a classroom for students to imagine a Mathematics class. The methodological procedures facilitated the students' verbalization and it was efficient for the achievement of the research objectives. Students from both schools presented a positive attitude about mathematics, but associated this discipline with procedures to solve algorithms. Most students at both schools highlighted as primary resources for teaching and learning mathematics mechanical resolutions of "accounts" on the chalkboard, and memorization tasks. The lessons they envisioned reinforced the emphasis on these resources.

Keywords: Mathematics Education. Field Schools. Resources to teach Mathematics.

1 INTRODUÇÃO

Neste artigo discutimos elementos de um estudo empírico que investigou as perspectivas de crianças sobre os recursos utilizados no ensino de Matemática. Na problematização dos dados de pesquisa objetiva-se reconhecer os recursos que os estudantes destacam em suas falas e refletir sobre a necessidade de se ampliar a concepção de recursos para ensino de Matemática, que em geral restringe-se à dimensão material e aos usos segundo procedimentos standardizados.

A Educação Matemática tem se constituído numa área de conhecimento que se preocupa mais especificamente com os processos de ensino e de aprendizagem de Matemática nos vários níveis de escolarização, sendo que os estudos realizados na área se apoiam em diversas perspectivas teóricas e epistemológicas. Os usos desses aportes produziram rebatimentos no desenvolvimento de pesquisas e nas suas implicações pedagógicas para Educação Matemática. Por exemplo, teorias da Psicologia têm sido utilizadas para abordar fenômenos pedagógicos implicados no ensino e na aprendizagem de Matemática. Essas aplicações nem sempre são congruentes, porque algumas dessas teorias não foram elaboradas visando compreender especificamente as relações pedagógicas (BRITO; GARCIA, 2005). A teoria de Piaget (1971), por exemplo, ao ter sido aplicada por alguns educadores matemáticos, gerou chavões que passaram a ser usados de maneira corriqueira, mas não necessariamente com o mesmo significado que o teórico inicialmente havia pensado. Este é o caso do termo *material concreto* empregado como absolutamente necessário para ensinar Matemática quando

as crianças se encontrassem no *estágio operacional concreto* do desenvolvimento cognitivo. Essa aplicação um tanto superficial da teoria de Piaget tem levado à falsa impressão de que seriam necessários apenas recursos materiais para uma efetiva construção do conhecimento matemático das crianças.

Quem acompanhou as implicações da teoria de Piaget para a escola, seja convivendo nela a partir dos anos 1980, seja estudando textos de pesquisas e propostas de mudanças pedagógicas, deve ter observado muitos discursos que afirmavam que a falta de recursos materiais na escola, principalmente na escola pública, poderia ser o alicerce para a justificativa da não aprendizagem dos conteúdos ensinados, inclusive aqueles relacionados à Matemática. No entanto, numa análise atenta da teoria piagetiana, pode-se identificar que o sujeito epistêmico aprende em interação com o mundo que o cerca e com o objeto, precisando, em determinadas fases do desenvolvimento, de elementos que o ajudem na abstração do pensamento. Ou seja, não é a simples questão de manipular objetos materiais durante as aulas, mas de construir uma compreensão de conceitos matemáticos a partir desses recursos.

Na perspectiva da Psicologia sócio-histórica de Vygotsky, a ideia de aprendizagem mediada é fundamental para o desenvolvimento de pensamentos complexos e sofisticados. Nessa perspectiva teórica, os mediadores são os instrumentos, os signos e as próprias pessoas que se propõem a interferir no processo de construção de conhecimento, incluindo os professores que desempenham um papel muito importante. Assim, para Vygotsky, o conhecimento não pode ser concebido apenas como uma ação do sujeito sobre a realidade, e sim pela mediação feita por outros, sendo que o outro social pode apresentar-se por meio de objetos, da organização do ambiente, do mundo cultural que rodeia o indivíduo (VYGOTSKY, 2003).

Ao fazermos um paralelo com o ensino de Matemática em diversos níveis de escolaridade podemos observar que inclusive as crianças da Educação Infantil são competentes para resolução de problemas matemáticos quando, por exemplo, utilizam ilustrações apresentadas no quadro, no livro didático ou mesmo elaboram desenhos. Assim, desenhar ou apresentar imagens de objetos envolvidos numa operação matemática pode ajudar uma criança mais jovem a *concretizar o pensamento* e a chegar à resolução do problema (DERDYK, 2015). Esse sentido de concreto pode ser encontrado nas discussões de Brito e Bellemain (2008), ao destacarem que o concreto no ensino da Matemática não significa necessariamente que algo precisa ser manipulável.

Adler (2000) discute esses recursos no ensino de Matemática a partir de pelo menos três dimensões: material, humana e cultural. Essa proposta de estudo permite a extrapolação de uma simples classificação dos recursos, pois se preocupa não apenas em nomeá-los, mas com sua efetividade para a aprendizagem de Matemática vinculada aos seus usos no contexto da sala de aula. O Quadro 1 apresenta a classificação de Adler dos tipos de recurso no ensino de Matemática.

Quadro 1 - Categorização de Recursos no Ensino de Matemática segundo Adler (2000).

Categorização de Recursos no Ensino de Matemática	
Tipos	Subtipos (exemplos)
MATERIAL	• Tecnologias (quadro, giz, computadores, calculadoras)
	• Materiais matemáticos escolares (livros didáticos e cartazes)
	• Objetos matemáticos (representações geométricas, linhas numéricas, teoremas, planos cartesianos)
	• Objetos do dia-a-dia (dinheiro, histórias)
HUMANO	• Pessoa (professor, aluno)
	• Processo (qualificação do professor)
CULTURAL	• Linguagem (língua falada e escrita usada durante o ensino, gestos, diálogos)
	• Tempo (calendário escolar, tempo de aula, horário, proposição de tarefas de casa)

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Adler (2000).

Para Adler, a palavra *recurso* não é apenas um substantivo, mas também um verbo, exprimindo um fato representado no tempo e destacando o realizar de uma ação. Refletindo sobre como a autora concebe recursos, avaliamos que poderíamos considerá-los como elemento humano, material ou cultural utilizado na mediação entre o ensino e a aprendizagem de Matemática, sendo utilizados de forma visível ou não.

Adler (2001) argumenta a importância de refletir sobre o uso do quadro de giz (ou quadro branco) como um recurso bastante presente no ensino de Matemática. Ela aborda que o quadro ainda é um recurso central no ensino de Matemática na escola discutindo resultados de sua pesquisa com professores do 8º ano no Japão, Alemanha e Estados Unidos. Segundo ela, através dos vídeos das aulas de sua pesquisa, foi possível observar que mesmo havendo outros recursos físicos (como projetores e computadores para apresentações dinâmicas), o quadro, em geral, ainda é o recurso mais utilizado.

A autora discute que na África do Sul o quadro de giz faz parte de um discurso que enfatiza uma perspectiva negativa, na qual giz e falação são sinônimos de um ensino por transmissão, sendo esse método associado às velhas práticas que precisariam ser substituídas. Adler (2001) afirma também que, nas salas de aulas sul-africanas pós-*apartheid*, esse recurso chegava a ser o único disponível e que ao longo dos três anos da sua pesquisa os professores do ensino secundário, assim como a maioria dos professores do ensino primário fizeram uso contínuo dos seus quadros para escrever as soluções dos trabalhos de casa ou classe para que todos pudessem ter acesso.

Adler (2000) enfatiza que a formação inicial e continuada dos professores deve ampliar a concepção e a utilização de recursos para ensinar Matemática, não se restringindo apenas a objetos materiais e considerando as especificidades culturais, temporais e espaciais de cada realidade escolar. O reconhecimento do humano e da cultura como recursos possibilita a valorização de aspectos que, de certa maneira, são colocados como invisíveis no processo de ensinar e aprender Matemática.

Como dissemos, a utilização de recursos como os materiais manipuláveis não garante por si só construção de conceitos matemáticos (SERRAZINA, 2012). Faz-se necessário que o objetivo da utilização dos recursos seja explicitado, que os alunos entendam quais relações deverão ser formuladas e quais conhecimentos eles deverão construir. Para isso, é necessária a utilização consciente de outros recursos afirmados por Adler (2000), como a participação e intervenção intencional do professor e o uso de uma linguagem clara, acessível e que envolva o aluno no momento da aula.

No estudo que discutimos neste artigo procurou-se explorar as perspectivas de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental de escolas do Campo. A escolha por contextos de Educação do Campo deve-se ao fato de que, nessa modalidade, orientam-se os educadores a valorizar os recursos da comunidade e cultura local como uma maneira de valorizar o lugar onde está inserida a escola (CALDART, 2012). Neste sentido, a concepção de recursos tem um papel primordial nos processos de ensino e de aprendizagem.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 15,6% da população brasileira vive em áreas rurais (BRASIL, 2010), portanto, um contingente considerável da população nacional que representa um contínuo e não uma realidade distinta da moderna sociedade brasileira (WANDERLEY, 2004).

Como resultado de processos de desvalorização a que foram submetidos os povos camponeses por séculos de colonização estrangeira e por políticas aliadas a

modelos econômicos de exploração humana, as populações do campo, de uma maneira geral, apresentam desempenho menos satisfatório em avaliações de escolaridade. Segundo dados do último censo (IBGE, 2010), 41,8% da população rural com idade acima de 15 anos é considerada analfabeta funcional, enquanto nas áreas urbanas esse índice é de 17,2%.

A Educação do Campo foi conquistada depois de anos de mobilizações empreendidas por movimentos sociais, sobretudo a partir do final dos anos 1980. Grupos de camponeses organizados lutaram por uma educação de qualidade, não excludente, direcionada aos saberes dos povos do campo (OLIVEIRA; CAMPOS, 2012), tendo sido um importante marco a publicação das Diretrizes Operacionais de Educação Básica para as Escolas do Campo (BRASIL, 2002). A Educação do Campo tem como objetivo propiciar uma reflexão mais ampla sobre o sentido do trabalho do homem do campo, suas lutas sociais e culturais para o desenvolvimento humano mais pleno e sua inserção crítica na dinâmica da sociedade (CALDART et al., 2012).

Destacamos que a Educação do Campo traz em suas premissas a busca por uma educação universal com direito a um núcleo comum de ensino que respeite inclusive as especificidades de seu contexto. Dentre os muitos conhecimentos que os estudantes das escolas do campo têm direito a aprender encontram-se aqueles vinculados à Matemática. No âmbito específico da Educação Matemática, os passos ainda são tímidos. Barbosa, Carvalho e Elias (2014) afirmam que as pesquisas são incipientes e que não há uma clareza sobre qual perspectiva de Educação Matemática deve ser desenvolvida. Além disso, ainda não existe uma organização nacional que discuta de maneira mais específica a Educação Matemática nos contextos de Educação do Campo. Portanto, interessados em entender a problemática do ensino de Matemática em escolas do campo, apresentamos, neste artigo, perspectivas de estudantes sobre recursos para o ensino de Matemática que frequentavam, na época do estudo, duas escolas do campo.

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada em um município do Agreste que possui 920,61 km² e cuja população é de 298.501 habitantes e (BRASIL, 2010). Deste total, 9.307 são estudantes em escolas classificadas como rurais, sendo 6.141 estudantes do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

Conforme dados fornecidos pela Secretaria de Educação, Esportes, Juventude, Ciência e Tecnologia do município, na época do estudo, as escolas do campo funcionam predominantemente com turmas multisseriadas (aproximadamente 79,2%). Neste

sistema, cada grupo classe é formado por estudantes que estão matriculados em diferentes anos do Ensino Fundamental.

Para a escolha das escolas participantes, após a visita feita com a presença das supervisoras da Prefeitura, consideramos aquelas em que os professores concordaram com a participação dos estudantes na pesquisa. De acordo, com esse critério, duas escolas do campo foram escolhidas. Uma de pequeno porte, do tipo *nucleada*, uma vez que contava com um número de matrículas inferior a 100. E outra escola de porte maior, denominada independente, pois possuía um número de matrículas superior a 100 estudantes.

Na escola nucleada funcionavam duas salas multisseriadas, e, no período em que realizamos as entrevistas, constatamos um total de 32 estudantes matriculados, distribuídos da seguinte maneira: 2º ano/3º ano com 16 estudantes; 4º ano/5º ano com 16 estudantes. A escola funcionava apenas no turno da manhã e nela trabalhavam duas professoras e duas merendeiras. A Secretaria de Educação disponibilizava ônibus ou carros utilitários para que os estudantes pudessem ter acesso à escola. Os alunos moradores nos sítios mais próximos costumavam usar cavalos ou bicicletas como transporte.

Na escola independente existiam 500 alunos matriculados no período em que foi realizada a pesquisa. O sistema de ensino era seriado, ou seja, cada grupo classe era formado por alunos de apenas um ano de escolarização e a escola atendia do 2º ao 9º ano do Ensino Fundamental, nos turnos da manhã e tarde. No horário da noite funcionava a Educação de Jovens e Adultos (EJA). A escola possuía 10 salas de aula, uma biblioteca, uma videoteca, uma sala de professores, uma secretaria, um refeitório, banheiros para professores e banheiros para estudantes. Apesar de não ter quadra, os estudantes contavam com um amplo espaço para as brincadeiras, no qual geralmente aconteciam também as aulas de Educação Física.

No total foram realizadas 23 entrevistas, sendo 11 feitas com estudantes da escola nucleada e 12 com estudantes da escola independente. Os participantes encontravam-se pertenciam à etária entre 8 e 12 anos de idade, cursando o 4º ou 5º ano de escolarização e tinham experiência de escolaridade apenas em escolas consideradas do campo. Por questões éticas, os nomes dos participantes foram substituídos por nomes fictícios. Além disso, para atender aos aspectos éticos da pesquisa, foi solicitada a assinatura do Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais ou responsáveis para que os estudantes pudessem participar da pesquisa.

As entrevistas individuais foram iniciadas com a devida apresentação da pesquisadora ao estudante. Questões gerais foram realizadas objetivando estabelecer um clima de cordialidade, com a intenção de deixar o entrevistado mais a vontade. No Quadro 2 são apresentadas as questões formuladas na entrevista.

Quadro 2 - Fases das entrevistas com os participantes

ETAPAS	DESCRIÇÃO DA ETAPA
Início	<ul style="list-style-type: none"> • Pedir ao estudante que feche os olhos e lembre uma aula de Matemática em que aprendeu o que estava sendo ensinado; • Propor que desenhe a aula lembrada num papel; • Solicitar que explique o desenho resultante; • Solicitar que explique o que aconteceu na aula que fez com que aprendesse Matemática.
Imaginação	<ul style="list-style-type: none"> • Pedir ao estudante que se imagine um professor de Matemática e explique como daria aula de Matemática.
Apresentação das imagens	<ul style="list-style-type: none"> • Responder questões sobre cenas da escola em terceira dimensão apresentadas no computador: • O que você acha disso, isso ajuda você a aprender, por quê? Você aprender melhor com isso ou aquilo? • Você gostar de aprender como? • Quando ela explica você gosta que ela mostre alguma coisa? Você sempre entende quando ela explica? Se não entende, por quê? • Você gostaria de ter isso, por quê? • Acha que ajudaria a aprender Matemática?

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa, 2015.

No início da entrevista foi perguntado ao estudante o que ele pensava da Escola do Campo e daquela localidade, bem como o que ele pensava da Matemática. Em seguida, eles eram solicitados a pensar numa aula de Matemática com a ajuda de imagens em terceira dimensão (3D). As imagens, contendo cenas de sala de aula, foram apresentadas aos estudantes por meio de computador e seguindo um roteiro. Com isso, objetivávamos garantir que todos os entrevistados observassem as mesmas cenas, na mesma ordem. Por ocasião da apresentação das imagens no computador, elucidamos que estas não eram imagens estáticas, pois as ferramentas do *software* permitiam detalhar e ampliar a cena apresentada, possibilitando aos estudantes uma melhor visão da cena. Por exemplo, era possível aproximar a mesa da professora e visualizar detalhes dos materiais ali colocados. Utilizamos o *software Camtasia* para capturar as ações e falas dos estudantes por ocasião da manipulação e interpretação das imagens.

As entrevistas foram transcritas e analisadas na perspectiva da análise de conteúdo (BARDIN, 2008). Foram analisados também os vídeos produzidos através do *Software Camtasia* nos quais gravamos as imagens sobre o que o estudante estava observando e sua fala sobre ela.

Para este artigo, optamos por apresentar apenas as respostas dos estudantes sobre recursos para ensinar Matemática, incluindo nessa discussão a concepção que eles tinham sobre Escolas do Campo e sobre a disciplina de Matemática.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a classificação de Adler (2000), o estudante se constitui em recurso na aula de Matemática. Então, as experiências do aluno com relação à escola e às aulas de Matemática podem influir nos processos de ensino e de aprendizagem nessa disciplina. Neste sentido, todos os estudantes participantes da pesquisa tinham tido experiência apenas na escola onde estudavam e mencionaram gostar dela. Contudo, a despeito de gostarem da escola, eles também mencionaram que as *escolas da cidade* (referindo-se às escolas localizadas no principal núcleo urbano do município) possuíam uma melhor infraestrutura, pois nelas os estudantes podiam contar com quadras poliesportivas, piscina e computadores, conforme o trecho da entrevista.

Pesquisadora: É? E ela conversa contigo sobre como é lá na escola dela?...O que é que ela conta pra tu?... De lá. [entrevistadora explora comentário anterior do Leandro, que referiu-se a uma pessoas que estudava na escola da área urbana]

Leandro: Ela diz que é bom lá.

P: Diz que é bom lá... Na tua imaginação tu achas que lá é diferente daqui da tua escola?

L: Eu acho.

P: O que é que tu achas que tem de diferente lá?

L: Computador. (Leandro, 9 anos, estudante do 5º ano da escola nucleada).

Com relação à Matemática, a maioria dos estudantes de ambas as escolas disseram gostar dessa disciplina. Alguns alunos mencionaram “facilidade em compreender a Matemática” e “facilidade nas provas de Matemática”. A grande maioria, contudo, disse gostar dessa disciplina porque “tem contas”. Os extratos de entrevistas que seguem apresentam algumas das justificativas apresentadas pelos alunos.

É uma coisa bem interessante que não tem como a pessoa explicar... que a pessoa aprende a fazer conta, aprende expressão numérica. É uma coisa boa. (Tais, 10 anos, estudante do 5º ano da escola independente).

Porque tem continha e eu acerto tudinho. (Breno, 10 anos, estudante do 4º ano da escola independente).

Porque eu sei mais Matemática que as outras tarefas. (Gabriel, 10 anos, estudante do 5º ano da escola nucleada).

Porque Matemática é mais pra mim... é mais bom pra mim, eu to acostumado. (Alberto, 12 anos, estudante do 5º ano da escola nucleada).

Em relação aos estudantes que mencionaram não gostar da Matemática, os argumentos foram “porque tem muitas contas” e também por causa das dificuldades com as provas. O extrato abaixo da entrevista com José exemplifica esse tipo de resposta.

Pesquisadora: Meio difícil? Por que é meio difícil?

José: Porque é muita conta.

P: Porque tem muita conta?... Tu não consegues aprender a conta não?

J: Muito não.

P: Tu achas que tu não consegues aprender a conta por quê?

J: Porque assim, eu não presto muito atenção na aula, quando a professora ta explicando. (José, 10 anos, estudante do 5º ano da escola independente).

A importância atribuída ao algoritmo para gostar ou não gostar de Matemática emergiu fortemente associada ao uso do *quadro de giz* no relato da aula imaginária apresentada pelos alunos. Identificamos que a maioria dos alunos utilizava o *quadro* em suas práticas imaginárias e que alguns iniciaram os relatos a partir de atividades colocadas nesse recurso. Observamos também que, na explicação de como dariam a aula de Matemática, os alunos falaram de ações que se repetiam em relação ao uso do quadro, como, por exemplo, “fazer uma tua de conta no quadro”, “corrigir no quadro”, “mandar o aluno fazer no quadro”, “fazia lá 3x8 e explicava a eles”, “corrigir e ajudar quem não sabia corrigir e ensinar novamente”. Eles também verbalizaram que apagariam o quadro como castigo.

Nelson, aluno do 5º ano, explica que daria sua aula “colocando a conta no quadro” para poder explicá-la. Essa prática imaginada pelo aluno é bastante comum no

ensino de Matemática e entendemos que ele reproduziu um modelo de aula baseado nas suas próprias experiências de uma rotina de aulas de Matemática. Assim como Adler (2001) discute em seus estudos, o quadro parece ser um recurso comum na grande maioria das escolas, tendo um significado importante para os alunos. A fala dos estudantes sobre o quadro como recurso também revela a ênfase do professor no seu uso em sala de aula, sendo parte da sua metodologia de ensino cotidiana.

No seguinte extrato da entrevista observamos novamente ser comum que o quadro seja utilizado para gerenciar a correção de tarefas realizadas pelos alunos.

Almir: Eu ia entrar e fazer a tarefa no quadro, fazer um bocado de contas, pra os meninos fazer.

Pesquisadora: Onde? No quadro? E os meninos iam fazer o que?

A: Conta.

P: É? Mas eles iam fazer onde, no quadro ou...

A: No quadro, aí eu pegava, eu pedia, eu pegava um menino e dava a ele pra ele fazer. Depois eu mandava ver se tava certo ou não tá.

P: E depois?

A: Depois eu dizia se tava certo ou num tava.

P: É? Ai tá fazendo de conta que isso é a aula, aí depois disso tu irias fazer o que? Tu irias dizer o que pra os teus alunos? Quando tu corrigisse?

A: Eu vou passar para casa, um monte de coisa. (Almir, 10 anos, estudante do 4º ano da escola independente).

A fala de Almir sugere que o processo de correção descrito por Almir parece não possibilitar aos alunos uma explicação de suas estratégias de resolução. Ao analisarmos a entrevista desse aluno e compararmos com as dos outros entrevistados inferimos que esse momento parece não ser bem aproveitado, deixando-nos novamente com a impressão de que o uso do quadro encontra-se restrito à simples validação do exercício como correto ou incorreto, parecendo não haver discussões sobre como esses exercícios foram resolvidos.

Um elemento que nos chama atenção é o fato de os alunos frequentemente mencionarem, em suas práticas imaginadas, que passariam as contas no quadro para serem copiadas e resolvidas. Dessa forma, analisamos que a aula de Matemática nessas escolas parece reduzida ao processo de escrever no quadro, copiar no caderno, ou resolver as questões do livro e corrigir no quadro. O fim desse processo parece indicar o final da aula de Matemática e o início da aula de outra disciplina, como exemplifica o seguinte trecho de entrevista.

Pesquisadora: Assim que chegasse na sala o que e que tu ia fazer? [...] primeiro dia tu ta chegando de manhã.

Edna: Eu ia apresentar-me, aí depois eu mandar pegar o livro [...] abrir na página, aí depois ia [...] a coisa que tava fazendo no livro, aí quando terminasse de fazer eu ia mandar o aluno fazer no quadro-negro. Fazer um bocado de coisa.

P: E pra dizer pra ele que aquela aula era de matemática, como é que tu irias fazer isso? Tu ia chegar lá na sala...

E: Eu ia dizer que essa aula era de matemática, que tinha as continhas, de somar, de dividir.

P: E depois que eles fizessem, tu ia mandar eles pegarem o livro... Repete pra mim.

E: Mandar pegar o livro pra [...] corrigir, pra ver se tá certo.

P: Pra ver se tá certo [...] e depois?

E: E [...] depois [...] ia fazer outro resultado de matemática.

P: Ia fazer o que?

E: Outra [...] outro resultado de matemática [...] fazer várias coisas... ia fazer.

P: Várias coisas. E quando eles terminassem?

E: Ia pegar a matéria de português, o livro de português. (Edna, 10 anos, aluna do 5º da escola nucleada).

No seguinte extrato da entrevista com Amanda, o quadro é referido como sendo utilizado também como objeto de vingança, fato que não contribui para a aprendizagem dessa disciplina.

Quando eu chegasse eu ia mandar eles rezar ali fora. Ai quando eles entrasse, eu ia primeiro é [...] fazer uma conta no quadro. Se eles não ficasse queto eu botava de castigo. Ai... Ai... eu mandava fazer e se ele demorasse muito eu apagava o quadro. Ai eu fazia e eles escrevia e eu fazia no caderno e eles escrevia no caderno, aí quando tocasse pro recreio ai ... ai eu, mandava fazer a fila, ai eles ia, comia, ficava brincando e eu ia pra secretaria. (Amanda, 10 anos, aluna do 4º ano da escola independente).

A partir da fala de Gilka, apresentada em seguida, foi possível depreender que o professor precisa estar atento à forma como sistematiza o conhecimento no recurso do quadro, pois esse também é um momento para identificar incompreensões sobre o assunto ensinado.

Primeiramente eu ia dar boa tarde pra todo mundo e [...] e explicava a eles que às vezes a professora lá ta bem agitada e que era melhor ficar todo mundo sentado ai eu ia começar a aula, pegava o caderno de matemática e ia começar, ia passar no quadro e se, por exemplo, se alguém dissesse: professora não aprendi direito, ai eu tinha que retornar e ensinar. Tem professor que não faz isso. (Gilka, 10 anos, 5º ano, estudante da escola independente).

A partir dos relatos dos discentes, podemos inferir que o uso do quadro comoum recurso no ensino de Matemática precisa ser problematizado e discutido. Conforme Adler (2001) reflete, essa questão vai além de definir uma prática pedagógica, na qual esse recurso é bastante utilizado, como *atrasada* e *arcaica*. Mas devem-se buscar possibilidades de aproveitamento desse recurso nas aulas de Matemática, pois apenas quando consideramos essas possibilidades podemos deixar de ver o quadro como o vilão associado às práticas tradicionais, elegendo-o como um recurso efetivo para o professor.

Contudo, para que isso ocorra faz-se necessário refletir com os professores sobre possibilidades de uso desse recurso nos diferentes momentos do ensino de Matemática. Por exemplo, pode-se demonstrar que um problema colocado no quadro poderá ser utilizado como uma motivação inicial para desencadear processos de resolução de problemas em sala de aula, ou que uma correção mais dinâmica e esclarecedora de atividades de Matemática poderia ser mais eficaz.

Um resultado das análises dos dados da pesquisa indica que, nas falas dos alunos, não foram identificados indícios de que as aulas de Matemática estariam relacionadas aos princípios da Educação do Campo, que defende a valorização dos conhecimentos e práticas culturais locais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As escolas envolvidas na pesquisa possuem características que as torna diferentes. Na escola nucleada, a quantidade pequena de estudantes por sala e o sistema multisseriado são características peculiares das escolas do Campo. Todavia, os dados da pesquisa indicam que seria necessária uma melhor compreensão das especificidades da Educação do Campo por parte dos professores e também sobre o ensino de Matemática que considerasse a realidade da cultura local. O ensino de Matemática parece não considerar os aspectos contextuais da realidade e das vidas dos moradores do campo.

No que se refere ao uso do quadro como um recurso para o ensino de Matemática, as falas dos estudantes indicam que existe a predominância de um uso tradicional, como instrumento de controle e avaliação em sentidos não condizentes com a perspectiva de mediação. A ênfase nas *contas* e no *quadro de giz*, nos relatos dos estudantes, nos permite concluir que é preciso investir na formação continuada dos professores do campo sobre o uso mediador desse recurso para ensinar Matemática.

A perspectiva de Adler (2000, 2001) possibilitou uma ressignificação da importância que tem um recurso para a aprendizagem de Matemática e de o analisarmos em relação ao seu uso em sala de aula. A perspectiva de recurso para ensino de Matemática discutida por Adler poderá subsidiar futuras pesquisas que tenham como objetivo oferecer possibilidades pedagógicas em consonância com as diretrizes para Educação do Campo.

REFERÊNCIAS

ADLER, J. Conceptualising resources as a theme for teacher Education. **Journal for Mathematics Teacher Education**, v. 3, n. 3, p. 205-224, 2000.

_____. Re-sourcing practice and equity: A dual challenge for mathematics education. In: ATWEH, B.; FORGASZ, H.; NEBRES, B (org.) **Sociocultural research in mathematics education: An international perspective**. Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum, 2001. p. 185-200.

BARBOSA, L.; CARVALHO, D.; ELIAS, H. As relações estabelecidas entre o cotidiano camponês e a aula de matemática: análise da produção científica em 10 edições do Encontro Nacional de Educação Matemática. **EM TEIA**, Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, Recife, v. 5, n. 1, p. 1-21, 2014.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 5. ed. Lisboa: Ed. 70, 2008.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n. 01 de 03 de abril de 2002**. Diretrizes Operacionais para Educação Básica nas Escolas do Campo. Brasília, DF, 2002.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Resultados do Censo Demográfico, IBGE, 2010. Disponíveis em: <<http://www.ibge.gov.br/censo>>.

BRITO, A. F.; BELLEMAIN, P. M. B. **O uso de material manipulativo como recurso didático: construção da grandeza comprimento**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEMAT, 2., 2008, Recife -PE.

BRITO, M. R.; GARCIA, V. J. N. Psicologia Cognitiva e suas aplicações à Educação. In: BRITO, M. R. (org.), **Psicologia da Educação Matemática: Teoria e Pesquisa**. 2. Florianópolis: Insular, 2005. p. 29-48.

CALDART, R. S. et al. (org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: IESJV, Fiocruz, Expressão Popular, 2012.

_____. Educação do Campo. In: CALDART, R. S. et al. (org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Expressão Popular, 2012.

DERDYK, E. **Formas de pensar o desenho: desenvolvimento do grafismo infantil**. 5. ed. São Paulo: Zouk, 2015.

OLIVEIRA, L. M. T.; CAMPOS, M. Educação Básica do Campo. In: CALDART, R. S. et al. **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Expressão Popular, 2012.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 4. ed. São Paulo: LCT, 2010.

SERRAZINA, M. de L. Conhecimento matemático para ensinar: papel da planificação e da reflexão na formação de professores. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 6, n. 1, p. 266-283, 2012.

VYGOTSKY, L. S. Estudo do desenvolvimento dos conceitos científicos na infância: Experiência de construção de uma hipótese de trabalho. In: **A construção do pensamento e da linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009. p. 241-394.

WANDERLEY, M. de N. B. (org.). **Globalização e desenvolvimento sustentável: dinâmicas sociais rurais no nordeste brasileiro**. Campinas: Ceres, 2004.