

## **Acesso e utilização de recursos no ensino de Matemática por professores de escolas do Campo**

### **Access and use of resources in Mathematics teaching by field teachers**

Carlos Eduardo Ferreira Monteiro  
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/PE/Brasil

Maria Niedja Pereira Martins  
Universidade de Lisboa – UL/Portugal

Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho  
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/PE/Brasil

Tamires Nogueira de Queiroz  
Faculdade Joaquim Nabuco/PE/Brasil

### **RESUMO**

A implantação da Educação do Campo no Brasil foi resultado de muitas lutas pela melhoria das condições de vida das populações camponesas. Todavia, há ainda muitos desafios, entre os quais o desenvolvimento de conteúdos curriculares que considerem as especificidades do Campo. Este artigo problematiza, no âmbito da Educação Matemática, o conceito de recurso, bem como discute aspectos do acesso e uso de recursos no ensino de Matemática a partir dos resultados de uma pesquisa com professores de escolas do Campo de uma rede municipal de Pernambuco. Os participantes, num total de 104, responderam a um questionário semiaberto composto por 23 questões. O artigo apresenta a análise das respostas referentes ao acesso e à utilização de recursos. Os professores participantes reconhecem uma variedade de recursos para o ensino da Matemática nos anos iniciais e consideram importante utilizá-los em sala de aula. Contudo, suas respostas apontam para a necessidade de ampliar suas percepções sobre recursos no ensino da Matemática em contexto de Educação do Campo, de maneira que, além da dimensão material, também sejam valorizadas as dimensões culturais e humanas.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Educação do Campo. Recursos para ensinar Matemática.

### **ABSTRACT**

The implementation of Field Education in Brazil was the result of many struggles to improve the living conditions of peasant populations. However, there are still many challenges, including the development of curricular contents that take into account the specificities of the field. This article discusses the concept of resource in the scope of mathematics education as well as discusses aspects of the access and use of resources in the teaching of mathematics from the results of research developed with teachers from field schools of a municipal network of Pernambuco. The participants, out of a total of 104, answered a semi-open questionnaire composed of 23 questions, five of which were analyzed regarding access to and use of resources. Participating teachers recognize a variety of resources for teaching mathematics in the early schooling years and consider it important to use them in the classroom. However, their answers point to the need to broaden their perceptions about resources in the teaching of mathematics in the context of Field Education, so that besides the material dimension, cultural and human dimensions are also valued.

**Keywords:** Mathematics Education. Field Education. Resources for teaching mathematics.

## Introdução

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<sup>19</sup> (OLIVEIRA; CAMPOS, 2012), tendo sido um importante marco a publicação das Diretrizes Operacionais de Educação Básica para as Escolas do Campo (BRASIL, 2002). Esse documento materializou os anseios em torno das mudanças na Educação do Campo, bem como da identidade e reconhecimento do povo camponês.

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 desenvolvimento humano mais pleno e sua inserção crítica na dinâmica da sociedade (CALDART *et al.*, 2011). Apesar da Educação do Campo ter se tornado uma política pública nacional, e por conseguinte, ter sido “instalada” nas redes municipais e estaduais de ensino, ainda são grandes os desafios para sua efetivação plena. Em geral, na organização e gestão das redes de ensino e nos discursos e práticas de muitos professores, a Educação do Campo ainda não é desenvolvida conforme os seus princípios, sobretudo aqueles que valorizam as populações camponesas e sua diversidade, e a redemocratização do espaço escolar e de sua gestão, tal como estabelecem as resoluções nº 1/2002 (BRASIL, 2002) e nº 2/2008 (BRASIL, 2008).

No âmbito da Educação Matemática, enquanto área de conhecimento e pesquisa, diversos movimentos no Brasil e no mundo têm procurado valorizar as especificidades dos contextos sociais e culturais nos quais o ensino de Matemática se desenvolve. Neste sentido, D’Ambrosio (1990), fundador do movimento da Etnomatemática, ressalta que tem havido o reconhecimento da importância das relações interculturais. Entretanto, aquele autor também argumenta que historicamente existem duas “matemáticas”: uma *matemática utilitária*, importante para o trabalho de diferentes sujeitos sociais, tais como artesões e comerciantes, porque atende aos seus interesses; e uma *matemática abstrata*, desenvolvida para e pelos intelectuais e direcionada para aqueles que seriam a elite (D’AMBROSIO, 2002).

Esses movimentos pela valorização das especificidades culturais no ensino da Matemática não seguem apenas as perspectivas da Etnomatemática (D’AMBROSIO, 2008; KNIJNIK, 2010), mas incorporam elementos de diversas áreas e abordagens pedagógicas, teóricas e metodológicas, tal como acontece na comunidade do *Mathematics Education in Society* – MES (CARVALHO, 2007). Mesmo considerando a diversidade de visões sobre a Educação Matemática como uma importante atividade sociocultural, parece existir uma convergência no sentido de reconhecer que os saberes matemáticos devem ser ensinados considerando as diferentes realidades sociais e culturais dos estudantes.

Em coerência com os princípios da Educação do Campo, que valoriza as especificidades sociais, culturais, ambientais, políticas e econômicas do modo de produzir a vida no Campo (MOLINA, 2015), esses movimentos da Educação Matemática também defendem processos de ensino e aprendizagem que considerem as especificidades e conhecimentos do cCampo. Todavia, em muitos contextos de Educação do Campo, parece

---

<sup>19</sup> Considerando a polissemia associada ao termo, neste artigo utilizamos a grafia em maiúsculo da palavra Campo para diferenciar dos usos triviais da palavra quando não se referem a Educação do Campo.

que as práticas educacionais ainda estão distantes dessa perspectiva de consideração da cultura local como base para o ensino de Matemática (FRANÇOIS et al., 2015).

Neste artigo, queremos contribuir para essa reflexão sobre as interfaces entre Educação do Campo e Educação Matemática. Para tanto, trazemos para o debate dados de uma pesquisa que investigou aspectos do acesso e utilização de recursos em escolas do campo por professores que ensinam Matemática em uma rede municipal. Essa discussão é baseada em aspectos de pesquisas que têm abordado o ensino de Matemática em escolas do campo no Brasil e na conceitualização de recurso defendida por Adler (2000a; 2000b), que investigou o ensino de Matemática em classes multisseriadas.

### **A Educação Matemática nas escolas do Campo**

Do ponto de vista censitário, nem o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nem o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) utilizam a categoria Campo para definir um tipo de escola. Assim, cada escola, para esses Institutos, pode ser classificada, quanto à sua localização, como urbana ou rural. O perímetro urbano “é definido por meio de lei municipal, baseada no plano diretor do município – principal instrumento da política de desenvolvimento e expansão urbana” (BRASIL, 2017, p. 16). O rural, por sua vez, seriam todas as zonas que não estivessem no perímetro urbano, numa perspectiva de rural entendido como a negação do urbano (WANDERLEY, 2001).

Essa incoerência do ponto de vista censitário causa rebatimentos na organização e na identificação das escolas do campo. Assim, mesmo que muitos municípios tenham aderido à classificação de suas escolas rurais, como sendo escolas do Campo, o uso dessa nomenclatura não necessariamente é garantia de que a instituição atenda as orientações da Educação do Campo pautadas nos princípios da valorização da vida no campo e do respeito às diferenças. Como resultado, é comum encontrar dirigentes e docentes de escolas públicas do Campo que não compreendem nem agem de acordo com os princípios da Educação do Campo (FARIAS; MACÊDO; MONTEIRO, 2014).

A perspectiva de integração dos saberes relacionados aos cotidianos dos estudantes no âmbito da educação escolar em contextos do Campo ainda constitui-se em um grande desafio. Ao considerarmos, por exemplo, as orientações e o material didático do Programa Governamental Escola Ativa, que vigorou até 2012 para escolas multisseriadas do Campo, pode-se constatar que as mesmas não atendem a tal perspectiva. Alves e Monteiro (2011) analisam a coleção de livros didáticos de Matemática para o Ensino Fundamental, e constatam que esses recursos didáticos abordam minimamente conteúdos de Estatística (aproximadamente 2% do total das tarefas), desconsideram os contextos sociais ou os abordam de maneira pejorativa e preconceituosa, por exemplo, com imagens estereotipadas da população do campo.

Lima (2014) tece algumas considerações sobre os atuais livros didáticos usados para o ensino de Matemática para escolas do campo e que foram aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), o qual constitui-se numa ação governamental que avalia e distribui esses recursos pedagógicos para as escolas públicas. Segundo aquela autora, é preciso aprofundar a reflexão sobre a utilização de um mesmo recurso pedagógico em

milhares de escolas do Campo num país como é o Brasil, com dimensão continental e com tantos diferentes contextos sociais.

Adler e colegas (2005) afirmam que a educação tem sido massificada ao redor do mundo, como consequência de políticas globais. De maneira geral, a massificação tornou acessíveis conteúdos curriculares de Matemática para um número expressivamente maior de pessoas, mas essa expansão não parece ter sido acompanhada da busca de um ensino que garanta a aprendizagem significativa.

Solomon (2009) argumenta que a análise dos contextos sociais e culturais nos quais os estudantes vivem é essencial para compreender como eles aprendem as ideias matemáticas. Ao mesmo tempo, a autora enfatiza que o contexto social da escola também influencia no modo como os estudantes desenvolvem suas identidades de participação ou marginalização no que se refere à construção de conhecimentos formais escolares. Neste sentido, a maneira como professores e seus alunos tratam os conteúdos curriculares de Matemática pode ter repercussões para suas vidas como cidadãos, e para as comunidades nas quais participam.

Os conhecimentos matemáticos e sua utilização no dia-a-dia são tópicos abordados com centralidade pela Educação do Campo, visto que é partir da compreensão e utilização de conceitos matemáticos que as populações camponesas poderão ressignificar conteúdos e saberes da Matemática vivenciados cotidianamente. É nesse sentido que podemos ressaltar a função política e social do ensino da Matemática nos contextos de Educação do Campo.

### **Recursos no Ensino da Matemática**

No âmbito da formação de professores que ensinam Matemática, é possível considerar que o uso de recursos na prática pode ser importante para o professor. As utilizações de recursos em atividades culturais humanas relacionadas com a Matemática foram desenvolvidas em diversas situações históricas. Por exemplo, primitivamente, a contagem de objetos diversos era realizada por meio de pedras, gravetos, desenhos no chão. Atualmente, no século XXI, as utilizações de instrumentos rudimentares coexistem com as possibilidades proporcionadas por instrumentos como o computador, que realiza operações extremamente complexas em uma velocidade impressionante (FREITAS, 2007).

Pode-se dizer que é da ordem humana a procura por construir ferramentas e maneiras que facilitem a atuação no mundo. Vygotsky (1994) já ponderava que as funções psicológicas superiores dos seres humanos permitem que realizemos ações por meio de instrumentos e signos que podem transformar os contextos socioculturais. Concomitantemente, esses processos de mediação amplificam as possibilidades cognitivas humanas e, dessa maneira, possibilitam o desenvolvimento de diferentes modos de atuar no mundo social.

A dimensão histórico-cultural da utilização de mediadores nos processos de cognição humana traz implicações importantes para compreendermos os processos de ensino e aprendizagem da Matemática. Farias, Macêdo e Monteiro (2014) argumentam que, na Educação do Campo, o ensino de Matemática precisa estar vinculado aos contextos socioculturais dos aprendentes, o que pode contribuir para que estes estabeleçam relações entre o conhecimento matemático e as suas práticas sociais. Tal perspectiva exige que a escola, enquanto organização social, e os professores reconheçam continuamente os

significados dos conceitos matemáticos no dia a dia dos seus estudantes. Esse reconhecimento implica em identificar quais recursos poderiam vincular os contextos socioculturais do estudante ao conhecimento matemático a ser construído.

A importância dos recursos para a aprendizagem de conceitos e habilidades da Matemática tem relação com o contexto de ensino e de aprendizagem em que estão envolvidos o professor e o aluno (ADLER, 2000a). Isso significa dizer que é preciso despender maior atenção ao uso do recurso em um contexto específico e não à simples posse desse recurso. Uma justificativa para essa ideia consiste no entendimento de que o recurso é um apoio temporário para o estudante e, sendo assim, a relação que o professor estabelece com um instrumento deve ser distinta da que é estabelecida entre este e o aluno. Decerto, um recurso poderá ser usado para apoiar os estudantes a resolverem um problema, mas após a compreensão dos conceitos envolvidos nessa atividade, tal recurso não será mais tão frequentemente usado pelo estudante, sendo o aluno incentivado a tratar as situações apresentadas de uma maneira mais formal e sistematizada (VIEIRA, 2009).

Entretanto, a utilização de tais recursos esbarra em alguns obstáculos. Muitas escolas públicas brasileiras ainda sofrem com a necessidade de uma melhor infraestrutura e de recursos materiais como apoio ao trabalho do professor em sala de aula. Algumas pesquisas realizadas em contextos de Educação do Campo demonstram que os professores reconhecem fatores que se colocam como desafios no ensino da Matemática, dentre eles a escassez de recursos materiais para o ensino dessa disciplina (BARBOSA; CARVALHO; ELIAS, 2014).

Ao investigar os processos de práticas docentes no contexto de escolas do campo da África do Sul pós-*apartheid*, Adler (2000a) problematiza o conceito de recurso para ensinar Matemática. No regime do *Apartheid*, apenas a minoria da população formada por descendentes dos colonizadores brancos que vivia, sobretudo, nas grandes cidades, tinha acesso a uma educação de qualidade. Naquela época de redemocratização e reconstrução nacional, o país enfrentava enormes desafios para melhorar a educação da maioria da população, predominante negra, pobre e habitando regiões rurais. As escolas rurais tinham condições paupérrimas, muitas sem água ou eletricidade e, além disso, eram frequentadas por uma grande diversidade de etnias que falavam diferentes línguas. Adler e outros pesquisadores queriam propor encaminhamentos para a melhoria das práticas pedagógicas nas escolas do campo da África do Sul, considerando que essas ações seriam importantes para superar as consequências catastróficas das antigas políticas oficiais de discriminação.

Adler (2000b) discute a conceituação de recurso tendo como perspectiva a formação de professores e a prática da Matemática escolar. A autora argumenta que, quaisquer que sejam as condições materiais das escolas, com poucos ou com variados recursos, sempre há professores culpando ou atribuindo suas dificuldades educacionais à falta de recursos. Ela problematiza essas explicações, argumentando que o recurso, em si mesmo, não necessariamente leva a práticas escolares melhores. A efetividade dos recursos está vinculada ao seu uso em processos de ensino e de aprendizagem da Matemática no contexto na sala de aula. A autora ainda exemplifica a existência de escolas bem sucedidas, apesar da escassez de recursos e de todas as adversidades.

Adler (2000a) enfatiza que os cursos de formação inicial e continuada dos professores devem ampliar a concepção e a utilização de recursos para ensinar Matemática, não se restringindo a apenas objetos materiais e considerando as especificidades culturais, temporais

e espaciais de cada realidade escolar. O reconhecimento do humano e da cultura enquanto recursos, possibilita a valorização de aspectos que, de certa maneira, são colocados como invisíveis no processo de ensinar e aprender Matemática. O Quadro 1 apresenta a classificação de Adler relativamente aos tipos de recurso no ensino de Matemática.

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

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

Fonte: Baseado em Adler (2000a).

Adler (2000a) afirma que é necessário conceber recurso (em inglês = *resource*) como um *nome* e como um *verbo* (em português poder-se-ia pensar no verbo *recursar*). Assim, os recursos também envolvem ações e processos que constituem e emergem no âmbito das práticas de ensino e aprendizagem de Matemática. É justamente essa dimensão processual dos recursos que motivou a discussão sobre as práticas de ensino de Matemática no âmbito de escolas camponesas. Tal como na África do Sul, no Brasil o ensino de Matemática em escolas do campo precisa ampliar a perspectiva e valorizar a dimensão humana e a cultural dos recursos.

A dimensão humana posta no termo recurso nos permite refletir sobre o papel e a ação de professores e alunos no envolvimento com a aprendizagem da Matemática; a dimensão material, por sua vez, nos permite pensar sobre o uso de materiais específicos ou não para o ensino de conceitos e habilidades matemáticas; e, por fim, a dimensão cultural nos permite considerar os aspectos relacionados à linguagem e ao tempo envolvido no ensino dessa área do conhecimento.

Baseada nessa perspectiva, Adler (2000a; 2000b) pontua a importância de (re)conceitualizar a palavra recurso, tomando como referência o seu uso e a amplitude que esse termo pode expressar. A discussão realizada pela autora alerta para o fato de que o uso de recursos não garante que os estudantes alcancem as aprendizagens desejadas pelo professor. É preciso ir mais além, considerando que a efetividade dos recursos depende, sobretudo, do uso

que é feito deles, mesmo porque alguns estudos sugerem que diferentes professores usam os mesmos recursos de maneiras distintas, o que repercute diferentemente nas aprendizagens dos educandos (COHEN; RAUDENBUSH; BALL, 2003).

## **Método**

Com o objetivo de analisar o acesso e a utilização de recursos no ensino de Matemática por professores dos anos iniciais de escolas do campo, realizamos uma pesquisa na rede municipal de Igarassu em Pernambuco, cujos dados foram coletados por meio de um questionário semiaberto, o qual foi respondido por 104 professores entre os meses de agosto e novembro de 2013. Neste artigo, apresentamos em recorte dos resultados desse estudo.

O questionário apresentava 25 perguntas, sendo dividido em sete partes: identificação geral, formação, atuação profissional, conhecimento dos docentes sobre escola do Campo, relação do docente com o ensino da Matemática, utilização de recursos para o ensino da Matemática e utilização do livro didático. As perguntas referentes à utilização de recursos para o ensino da Matemática eram compostas por cinco questões abertas, a saber: 1) Na sua opinião, quais os recursos necessários ao ensino de Matemática nos anos iniciais? 2) A quais desses recursos você tem acesso em sua escola? 3) Você considera os recursos a que tem acesso suficientes para o ensino da Matemática nos anos iniciais? 4) Você utiliza os recursos a que tem acesso em suas aulas? Por quê? 5) Explique como você utiliza esses recursos no ensino da Matemática. Para este artigo, analisamos as respostas dos 104 questionários a essas 5 perguntas.

Os dados foram coletados nas escolas. Os participantes da pesquisa eram convidados a se ausentarem de suas salas, sendo substituídos por outros profissionais enquanto preenchiam individualmente os questionários em uma sala reservada.

Para a análise, as respostas dos participantes foram categorizadas a partir de uma análise do conteúdo (BARDIN, 1977), a qual buscou regularidades nas falas dos docentes, a partir da técnica temático-categorial. Foram construídas unidades de registro a partir das respostas dos professores e que representam núcleos de sentido ou ideias principais sobre cada categoria de análise. Tais unidades de registro foram inseridas no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS 22) juntamente com as respostas de caracterização e em seguida foram extraídas estatísticas descritivas de todas as respostas dos professores. As respostas não compreensíveis, não aplicáveis ou não oferecidas, foram devidamente assinaladas no SPSS, a fim de não haver incongruências estatísticas. Após a extração das estatísticas descritivas, foram feitas análises interpretativas considerando o referencial utilizado no estudo.

## **Contexto da pesquisa**

Em 2013, quando foi realizada a pesquisa, aquela rede municipal era formada por 47 escolas que atendiam 4.120 alunos, sendo 23 dessas escolas classificadas pela Secretaria de Educação Municipal como do Campo; uma das demais, embora não fosse classificada como

do campo, atendia população do campo. Nas 23 escolas classificadas como do Campo atuavam 115 professores e 10 delas possuíam turmas multisseriadas.

Várias escolas do Campo estavam situadas em locais de difícil acesso. Nas visitas que realizamos às escolas e comunidades, pudemos identificar que as condições de infraestrutura variavam. Por exemplo, encontramos escolas que eram compostas por salas de aula precárias ou que não possuíam transporte para os estudantes e professores, bem como unidades de ensino com boa estrutura física e que contavam com transporte escolar.

As escolas do campo do município estavam inseridas em comunidades vinculadas a realidades da agricultura familiar, do agronegócio e de atividades praieiras. Até o ano de 2012, 47% dessas escolas estavam vinculadas ao já mencionado Programa Escola Ativa.

Conforme informações fornecidas pela Secretaria Municipal de Educação, durante o ano de 2012 a administração municipal convocou docentes aprovados em um concurso público. Esse fato acarretou uma mudança aparentemente positiva no perfil dos professores que lecionam nas escolas da rede, pois, desde o final de 2012, a maioria deles é composta por servidores efetivos. Antes do concurso havia uma grande rotatividade de professores nas escolas do campo, pois esses professores tinham contrato temporário. Eles geralmente recebiam formação específica, mas após algum tempo deixavam a função (por motivos diversos, incluindo mudanças de governo). Com o aumento do quantitativo de professores permanentes esperava-se, por um lado, que pudessem permanecer por mais tempo na função e se engajassem nos princípios da Educação do Campo. Por outro lado, os professores concursados não moravam no município e alguns não queriam trabalhar nas escolas do campo, sobretudo por causa do já mencionado difícil acesso.

No período da pesquisa não existia um documento que discutisse ou orientasse a Educação no Campo no município, nem uma política de formação de professores no âmbito da Educação do Campo. Essa situação de certa maneira parecia contribuir para que os professores não tivessem uma discussão sobre o ensino da Matemática nos contextos da Educação do Campo.

Em termos gerais, a Secretaria Municipal não articulava de maneira sistemática as diversas iniciativas de formação continuada de professores da rede. Por exemplo, alguns professores participavam de programas de formação na área de Língua Portuguesa do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), mas também de eventos promovidos por editoras com o objetivo de divulgar coleções de livros didáticos.

### **Caracterização dos participantes**

A primeira comunicação com as escolas ocorreu por meio de contato telefônico para a realização de um agendamento visando a aplicação do questionário *in locus*, bem como para oferecer explicações gerais sobre o tema da pesquisa aos gestores. No dia da visita a cada escola, eram feitos esclarecimentos complementares aos dirigentes e aos professores participantes, antes da aplicação dos questionários. Do total de 115 docentes dos anos iniciais das 23 escolas do Campo, 104 professores responderam ao questionário. Os demais professores não responderam ao questionário por não estarem na escola no dia da visita, por

motivos diversos. Os 104 professores participantes tinham idades que variavam entre 22 e 57 anos, com média de 38 anos e desvio padrão de 8,04.

Dos 104 professores participantes, 103 indicaram o tempo de experiência total de serviço, conforme pode ser observado na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1: Distribuição dos participantes segundo o tempo de serviço.

Tempo de serviço	Frequência	(%) válida	(%) acumulativa
Até 1 ano	8	7,8	7,8
De 2 ano até 5 anos	18	17,5	25,2
De 6 anos até 10 anos	23	22,3	47,6
De 11 anos até 20 anos	36	35,0	82,5
De 21 anos até 30 anos	17	16,5	99,0
Mais de 30 anos	1	1,0	100,0
Total	103	100,0	

Fonte: Os autores.

De acordo com a Tabela 1, 35% da amostra possuía de 11 a 20 anos de experiência como professor. Por sua vez, o tempo de experiência dos professores na rede de ensino investigada apresentou uma média de 4,81 anos, com desvio padrão de 1,56. Além disso, 54,9% desses professores ingressaram na rede de ensino entre os anos de 2010 a 2013. Os percentuais de respostas sobre as formas de ingresso na rede de ensino foram: por concurso (71,2%), por contrato (26,9%) ou ambos (1,9%).

Relativamente ao gênero, os participantes eram, em sua maioria, do sexo feminino (96,2%), sendo apenas 3,8% do sexo masculino. Esses valores confirmam as estatísticas estaduais a respeito do ensino básico, que indicam baixo percentual de homens na profissão docente nos anos iniciais do Ensino Fundamental (BRASIL, 2015).

No que se refere à formação em nível superior, do total de 102 respostas válidas, 7 participantes (6,9%) não cursaram nenhuma graduação, enquanto 95 participantes (93,1%) cursaram ao menos uma graduação. Dentre os cursos listados pelos participantes, o de maior percentual é a graduação de licenciatura em Pedagogia, destacada na linha em cinza da Tabela 2. Entretanto, como mostram as outras linhas, diversos professores possuíam formação em outros cursos de licenciatura.

Tabela 2: Distribuição dos participantes segundo o curso de graduação.

	Frequência	(%) válida	(%) acumulativa
Pedagogia	79	77,5	77,5
História	4	3,9	81,4
Pedagogia e outro	3	2,9	84,3
Letras	3	2,9	87,2
Biologia	3	2,9	90,1
Geografia	2	2,0	92,1
Matemática	1	1,0	93,1
Sem graduação	7	6,9	100,0
Total	102	100,0	

Fonte: Os autores.

A partir das respostas dos professores também identificamos que, dentre os 95 deles que cursaram graduação, 70 (73,7 %) cursaram algum curso de pós-graduação.

A maioria das turmas nas quais os professores trabalhavam eram denominadas como regulares. Nesse tipo de organização, cada turma é composta por alunos de um mesmo ano escolar e um único docente. Apenas 11 (10,6%) educadores trabalhavam somente com turmas multisseriadas, ou seja, aquelas nas quais se tem alunos de mais de um ano escolar na mesma classe e sendo atendidos pelo mesmo professor. Do total de participantes, 15 (14,4%) trabalhavam com os dois tipos de turma, na época da realização da pesquisa.

### Análise dos Dados

Destacamos, nesta seção, as categorias que emergiram como resultado das análises dos questionários. Desse modo, discutimos respostas referentes ao que os professores compreendem como sendo recursos importantes para o ensino da Matemática nos anos iniciais, àqueles recursos aos quais esses docentes têm acesso e à maneira como tais professores utilizam os recursos nas aulas de Matemática.

Da questão sobre quais recursos os professores concebiam como necessários para o ensino da Matemática, obtivemos 102 respostas válidas, as quais apontam para recursos materiais e humanos. A Tabela 3 sistematiza esses dados referentes à primeira pergunta realizada aos professores, a saber, sobre os *recursos necessários ao ensino da Matemática*.

Tabela 3: Distribuição dos tipos de respostas sobre os recursos necessários ao ensino da Matemática.

	Frequência	(%) válida	(%) acumulativa
Materiais concretos	43	42,2	42,2
Diversos recursos	45	44,1	86,3
Jogos e Brincadeiras	11	10,7	97,0
Interesse do aluno	1	1,0	98,0
Aluno	1	1,0	99,0
Tecnologias da Informação e Comunicação	1	1,0	100,0
Total	102	100,0	

Fonte: Os autores.

Considerando que todas as perguntas eram abertas, as respostas dos professores foram agrupadas em tipos de respostas a fim de uma melhor apresentação dos resultados. Na Tabela 3 são apresentados seis tipos de respostas pelas quais os professores parecem atribuir a importância dos recursos no ensino de Matemática. Segundo esse agrupamento, 42,2% dos docentes indicaram que os *materiais concretos* são necessários para o ensino da Matemática. Essa unidade de registro compreende todas as respostas que faziam referência a recursos materiais, como ábaco, material dourado, e outros tipos de recursos materiais pedagógicos.

O tipo de resposta seguinte, *diversos recursos*, refere-se à combinação de mais de um dos tipos de recursos que compõem as demais respostas listadas na Tabela 3. Das respostas obtidas, 44,1% foram classificadas nesse tipo. Isso significa que um grande percentual das docentes compreende que diferentes recursos devem ser utilizados para o ensino da Matemática.

As respostas de alguns professores pareciam se referir a uma compreensão mais ampliada de recurso como algo além do material, entendendo o humano como fator importante para a aprendizagem, como sugerem as respostas o *interesse do aluno* (1%) e o próprio *aluno* (1%). Entretanto, nota-se, pelos dados da Tabela 3, que a grande maioria dos professores mencionou recursos materiais para designar aqueles necessários ao ensino da Matemática. Ao considerarmos a discussão apontada por Adler (2000a), vemos que esses professores mantêm uma concepção de recurso mais relacionada à sua dimensão material.

Outro elemento apontado como recurso foram os *jogos e brincadeiras*, com um percentual de 10,8%. Esse percentual, por sua vez, expressa que uma pequena quantidade de professores parece considerar a dimensão cultural dos recursos, talvez por compreender que os jogos e as brincadeiras incluem atividades vinculadas às concepções de infância.

Apenas uma professora destacou as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como um recurso importante para o ensino e aprendizagem. Embora o uso de recursos tecnológicos seja, atualmente, algo frequente, poucos desses professores destacam o uso dessas ferramentas para o ensino e aprendizagem dos alunos. É possível questionar se esse panorama ocorre em função da pouca utilização dessas ferramentas nas aulas de Matemática em escolas do campo.

No que condiz ao *acesso aos recursos do ensino da Matemática* pelos professores, concernente à segunda pergunta analisada, procuramos identificar quais dos recursos citados pelos docentes como sendo necessários para o ensino da Matemática podiam ser acessados na escola. Do mesmo modo que para a primeira questão, as respostas dos professores foram agrupadas em unidades maiores de sentido. Para melhor esclarecer, algumas professoras citavam apenas dois recursos e diziam ter acesso a todos eles, se enquadrando no tipo de resposta *todos os citados pelos participantes*, enquanto outras citavam muitos recursos, mas só tinham acesso a alguns desses recursos citados, encaixando-se no tipo de resposta *alguns citados*.

Do total de 101 respostas válidas, 53 (52,5%) afirmam que os professores têm acesso a todos os recursos que citam ser necessários ao ensino da Matemática, 46 (45,5%) afirmam ter acesso apenas a alguns dos recursos que citam e 2% afirmam que os recursos disponíveis a eles são escassos. Foram contabilizadas como *recursos escassos* as afirmações de que a quantidade de material disponível não era adequada, em face da quantidade de estudantes e, por este motivo, não eram utilizados os recursos em sala de aula.

Assim, os dados demonstram que a maioria dos professores tem acesso aos recursos que cita como importantes. Outra parcela desses professores tem acesso parcial aos recursos que identificam como importantes. Adler (2000) diz, no entanto, que o significado de um recurso não se encontra no próprio recurso, mas na sua utilização para a aprendizagem. Portanto, ter acesso aos recursos não garante que serão desenvolvidas melhores aprendizagens, mas o que fará a diferença são as formas como tais recursos serão inseridos e mediados dentro do contexto escolar.

Por sua vez, no que se refere à percepção dos professores sobre a *suficiência/insuficiência dos recursos a que têm acesso*, terceira categoria de análise, temos que, mesmo quando os professores deixam de fora elementos como os recursos humanos e também as TIC, centrando-se principalmente nas menções aos recursos materiais ou concretos, boa parte dos entrevistados acredita que os recursos de que dispõem nas escolas

são insuficientes para utilizarem nas aulas de Matemática. Assim, do total de 102 respostas válidas a essa questão, 88 professores (86,2%) declararam que os recursos disponíveis para o ensino de Matemática eram insuficientes e apenas 14 (13,8%) indicaram que os recursos de que dispunham na escola eram suficientes para ensinar Matemática.

Relativamente à *utilização dos recursos*, quarta pergunta realizada, as respostas dos professores foram agrupadas em nove tipos de respostas para descrever como utilizam os recursos citados na Tabela 3. Do total de 104 participantes, 103 responderam a essa questão, sendo que desse total, 21 respostas foram consideradas incompreensíveis ou não aplicáveis. Assim, em um total de 81 respostas válidas, encontram-se na Tabela 4 as categorias de respostas construídas.

Tabela 4: Distribuição dos tipos de respostas sobre a utilização dos recursos no ensino da Matemática.

	Frequência	(%) válida	(%) acumulativa
Jogos e atividades lúdicas	21	25,9	25,9
Em atividades de classe e de casa	19	23,4	49,3
Raciocínio de números e operações	10	12,3	61,6
Não específica	16	18,9	80,5
Utiliza mais de uma alternativa de recurso	8	9,8	90,3
Uso do material dourado para operações e princípios do SND	5	6,1	96,4
Atividade de fixação	1	1,2	97,6
Trabalhar Geometria	1	1,2	98,8
Não utiliza	1	1,2	100,0
Total	81	100,0	

Fonte: Os autores.

Dentre as respostas citadas, chamamos a atenção para o tipo de resposta *Não específica* (18,9%), que se refere àquelas respostas nas quais as professoras não informavam precisamente como utilizavam os recursos citados; e o tipo de resposta *Não utiliza* (1%), para aquelas que informavam que tinham recursos na escola, mas que não os utilizavam.

Dentre os tipos de respostas mais citados, estão os *jogos e as atividades lúdicas*, correspondendo a um percentual de 25,9%. Esse resultado é interessante, uma vez que contrasta com a distribuição das respostas referentes aos recursos necessários ao ensino de Matemática, apresentada na Tabela 3. Em resposta àquela pergunta, apenas 11 professores afirmaram que acham necessário o uso de jogos e brincadeiras no ensino da Matemática; no entanto, quase o dobro declara utilizar esse tipo de recurso nas suas aulas. Tal resultado requer uma maior investigação a respeito da apropriação que os professores fazem dos jogos e brincadeiras nas atividades Matemáticas e da importância que atribuem a esses recursos nas aprendizagens matemáticas dos seus alunos.

Ainda compreendendo as atividades mais frequentes, estão: *atividades de classe e casa*, com 23,4%; *raciocínio de números e operações*, com 12,3%; “uso do material dourado para operações e princípios do SND”, com 6,1%. Em apenas 1% das respostas aparecem elementos como “trabalhar geometria” e “atividades de fixação”. Ainda temos aqueles professores que afirmaram utilizar os recursos de mais de um modo, sendo incluídos no tipo de resposta “Mais de uma das alternativas”, que obteve 9,8%.

Além disso, podemos perceber que, dentre as atividades realizadas em sala de aula, nenhum docente menciona a utilização das TIC. A esse respeito, temos que apenas uma professora declarou as TIC como um recurso importante para o ensino, conforme evidenciado na Tabela 3, sendo que nenhuma das professoras citou o uso das tecnologias em sua prática quando pedido que especificassem o modo de uso dos recursos. Esse resultado, portanto, pode estar relacionado à ideia de que, para além das TIC não serem reconhecidas como recurso de ensino da Matemática pela grande maioria dos professores, as práticas conduzidas pelos docentes não contemplam esses artefatos.

Enquanto quinta e última categoria de análise foram listados os argumentos dos professores referentes à *não utilização dos recursos em sala de aula*. Essa categoria diz respeito basicamente às dificuldades dos participantes que, a partir das suas percepções, explicam os motivos de não utilizarem os recursos no ensino de Matemática em certos momentos. Do total de participantes, apenas 4 não ofereceram resposta, 15 declararam nenhuma dificuldade de utilização dos recursos e 11 ofereceram respostas não aplicáveis à questão. Assim, do total de 74 respostas válidas, foram agrupados 7 tipos de respostas que podem ser visualizados na Tabela 5.

Tabela 5: Distribuição das justificativas docentes para a não utilização dos recursos no ensino da Matemática.

	Frequência	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
São necessários mais recursos/estrutura	40	54,0	54,0
É necessária mais formação do professor	25	34,0	88,0
Alunos com dificuldades	3	4,0	92,0
Tempo para planejamento	2	2,7	94,7
É necessária relação com a realidade do aluno	2	2,7	97,4
Falta de acesso aos recursos	1	1,3	98,7
Precisa da comunidade escolar e pais	1	1,3	100,0
Total	74	100,0	

Fonte: Os autores.

Conforme os tipos de respostas demarcadas em cinza, as principais justificativas oferecidas pelos professores estão relacionadas a uma maior necessidade de *formação para utilizar os recursos no ensino da Matemática* (34,0%) e à necessidade de *mais recursos e/ou estruturas físicas* (54,0%). Essa última unidade de registro foi a mais citada dentre os professores, o que deve ser visto levando-se em consideração a precária estrutura das escolas do campo localizadas no Nordeste do país. Além disso, os resultados apontados nessa última unidade de registro ratificam as respostas dos professores à questão anterior sobre a suficiência/insuficiência dos recursos de ensino para as aulas de Matemática, as quais também sugerem que os professores visualizam a necessidade da introdução de mais recursos nas escolas.

## Considerações finais

Neste estudo, buscamos analisar aspectos do acesso e da utilização dos recursos para o ensino de Matemática entre professores de escolas do campo. Os resultados sugerem que os participantes reconhecem uma variedade de recursos para o ensino da Matemática dos anos iniciais e elegem como importantes a utilização desses elementos na sala de aula. Além disso, as respostas dos professores foram analisadas a partir do tipo de recurso listado, o que apontou para uma maior percepção dos recursos materiais no ensino da Matemática comparativamente aos recursos humanos. Consideramos que os recursos materiais são importantes para alcançar boas aprendizagens matemáticas, mas também salientamos a necessidade de os professores reconhecerem igualmente os diferentes atores sociais das escolas do campo, incluindo o professor, o aluno, a comunidade e suas práticas como recursos de ensino da Matemática. Em se tratando de escolas que devem reconhecer a produção e a vida no campo, ampliar as concepções de recursos apresentadas poderia favorecer a consolidação de práticas pedagógicas que valorizem ainda mais a realidade dos alunos.

Por conseguinte, apesar de apresentarmos as respostas dos professores de maneira a construir tipos de respostas, os trechos em que os professores expõem as maneiras como utilizam os recursos a que têm acesso, de maneira geral, são sucintos e não apontam o contexto, a frequência e a forma como eles utilizam de fato os recursos. Esse resultado pode sugerir a pouca apropriação que os professores apresentam no uso desses recursos, mas também, a necessidade de utilizar em novas investigações outros instrumentos de coleta de dados centrados na prática do professor. Sugerimos, portanto, o desenvolvimento de novas pesquisas que observem as práticas dos professores no que tange à utilização dos recursos apontados, sendo igualmente importante compreender a utilização desses recursos nos diferentes eixos de ensino da Matemática. De qualquer modo, as respostas aqui retratadas servem para compreender que os professores das escolas do Campo do município de Igarassu investigados neste estudo visualizam momentos de utilização de diferentes recursos em sala de aula.

Salienta-se, por fim, que as respostas dos professores nessa investigação, no entanto, não devem ser analisadas sem uma compreensão ampla do contexto de trabalho dos docentes e da própria condição da Educação do Campo no Nordeste brasileiro. Acreditamos que as incipientes iniciativas na esfera das políticas públicas de introdução e manutenção de recursos tecnológicos nessas realidades, incluindo a formação contínua do professor para o uso de tais ferramentas, cobrem de sentido os resultados encontrados nesse estudo. Considera-se, portanto, indispensável um movimento em busca da formação contínua dos professores das Escolas do Campo visando a ampliação das suas concepções, do acesso e uso dos diferentes tipos de recursos necessários ao ensino da Matemática nos anos iniciais.

## Referências

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

ADLER, J. Social practice theory and mathematics teacher education: a conversation between theory and practice. **Nordic Studies in Mathematics Education**, v. 3, p. 31-53, 2000b.

ADLER, J. et al. Reflections on an emerging field: Researching mathematics teacher education: Mirror images of an emerging field. **Educational Studies in Mathematics**, v. 60, n. 3, p. 359–381, 2005.

ALVES, I.; MONTEIRO, C. E. F. Escola Ativa: analisando os Guias de Aprendizagem de Matemática de 1ª a 4ª séries. **Revista de divulgação científica do curso de Pedagogia-UFPE**, v. 2, p. 1-24, 2011.

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**, v. 5, n. 1, 2014.

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.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CEB, nº 2/2008**. Diretrizes Complementares, Normas e Princípios para o Desenvolvimento de Políticas Públicas de Atendimento da Educação Básica do Campo. Brasília: MEC/CNE, 2008.

\_\_\_\_\_. **Censo Escolar da Educação Básica 2017**: Caderno de instruções. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Ministério da Educação, 2017.

\_\_\_\_\_. **Censo Educacional 2015**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Ministério da Educação, 2015.

CALDART, R. et al. (Org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: IESJV, Fiocruz, Expressão Popular, 2011.

CARVALHO, V. **Mathematics Education and Society (MES)**: A constituição de uma comunidade de prática científica internacional. Tese (Doutorado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, 2007.

COHEN, D. K.; RAUDENBUSH, S. W.; BALL, D. L. Resources, instruction, and research. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 25 n. 2, 119-142, 2003.

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

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática e Educação. **Reflexão e Ação**, v. 10, n. 1. p. 7-19, 2002.

D'AMBROSIO, U. O Programa Etnomatemática: uma síntese/The Ethnomathematics Program: A summary. **Acta Scientiae**, v. 10, n. 1, p. 07-16, 2008.

FARIAS, M. R.; MACÊDO, M. C.; MONTEIRO, C. E. F. Ensinar e aprender matemática em uma escola do campo: o que dizem alunos e sua professora. **Contexto Educação**, v. 29, n. 93, p. 72-107, 2014.

FREITAS, O. **Equipamentos e materiais didáticos**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

FRANÇOIS, K. et al. Politics of Ethnomathematics: An Epistemological, Political, and Educational Perspective. In: INTERNATIONAL MATHEMATICS EDUCATION AND SOCIETY CONFERENCE, 8, 2015, Portland, Oregon, EUA. **Anais eletrônicos...** Oregon: Ooligan Press, Portland State University, 2015.

KNIJNIK, G. Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. (Org.).

**Etnomatemática, currículo e formação de professores.** 3. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010. p. 19-38.

LIMA, I. O ensino de matemática e os livros didáticos para os anos iniciais do ensino fundamental em escolas do campo. CARVALHO, G. T.; MARTINS, M. F. A. (Org.). **Livro Didático e Educação do Campo.** Belo Horizonte: Faculdade de Educação da UFMG, 2014.

MOLINA, M. C.; FREITAS, H. C. Avanços e desafios na construção da Educação do Campo. **Em Aberto**, v. 24, n. 85, p. 17-31, abr. 2015.

MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. Escola do Campo. In: CALDART, R. S. et al. (Org.). **Dicionário de Educação do Campo.** Rio de Janeiro/São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Expressão Popular, 2012.

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.

SOLOMON, Y. **Mathematical literacy: developing identities of inclusion.** London: Routledge, 2009.

VIEIRA, C. T. Potenciar a utilização de recursos no ensino e aprendizagem da matemática a partir da reflexão sobre a ação. **REVEMAT - Revista Eletrônica de Educação Matemática**, UFSC, v. 4. n.1, p. 39-52, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

WANDERLEY, M. N. A ruralidade no Brasil moderno. Por un pacto social pelo desenvolvimento rural. In: GIARRACCA, N. *¿Una nueva ruralidad en América Latina?* Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2001.

**Carlos Eduardo Ferreira Monteiro**

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/Brasil

**E-mail:** cefmonteiro@gmail.com

**Maria Niedja Pereira Martins**

Universidade de Lisboa – UL/Portugal

**E-mail:** martinsniedja@hotmail.com

**Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho**

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/Brasil

**E-mail:** lmtlcarvalho@gmail.com

**Tamires Nogueira de Queiroz**

Faculdade Joaquim Nabuco/PE/Brasil

**E-mail:** tamnqueiroz@gmail.com