

## **ATIVIDADES MATEMÁTICAS PROPOSTAS POR PROFESSORES QUE ENSINAM NA EJA CAMPO - ENSINO MÉDIO**

Josias Pedro da Silva<sup>1</sup>  
Iranete Maria da Silva Lima<sup>2</sup>

**Resumo:** apresentamos parte de uma pesquisa de mestrado em Educação, com enfoque na Educação Matemática Crítica em articulação com a Educação do Campo. Buscamos, em particular, analisar as relações que professores de Matemática de turmas de Educação de Jovens e Adultos - EJA Campo Ensino Médio estabelecem entre o conceito de função afim e as atividades produtivas desenvolvidas por estudantes camponeses. Neste artigo trazemos a parte da pesquisa que analisou as respostas e as atividades propostas por sete professores que ensinam em oito turmas de EJA Campo em três Municípios do Agreste e Sertão Pernambucano. Os dados foram produzidos por meio de um questionário, uma entrevista semiestruturada e solicitamos aos professores que, a partir de um gráfico de função afim, elaborassem atividades para seus alunos. Os dados foram analisados à luz da Educação Matemática Crítica e da Educação do Campo. Os professores apontam possibilidades de relacionar os conteúdos matemáticos com as atividades produtivas, no entanto, das dezessete atividades que propuseram apenas uma faz referência à vida real, ao passo que doze fazem referência a uma semirrealidade. Este resultado indica que o ensino de função afim neste contexto social requer alguma contextualização, mesmo que ela não retrate a realidade dos estudantes e da comunidade.

**Palavras-chave:** Educação do Campo. Educação Matemática Crítica. EJA Campo Ensino Médio. Ensino de função afim.

## **MATHEMATICAL ACTIVITIES PROPOSED BY TEACHERS WHO TEACH IN EJA FIELD - HIGH SCHOOL**

**Abstract:** This article presents a part of a master dissertation in education focused on critical mathematics education in articulation with field education. The study aimed to analyse the relationships that mathematics teachers establish between the concept of related function and the productive activities developed by students from rural areas. The research was conducted with seven teachers who teach in produced groups of high school EJA Field in three Municipalities of Agreste and Sertão of Pernambuco state. The data was produced from a questionnaire and a semi-structured interview conducted with the teachers involved. Furthermore, the teachers were requested to elaborate activities for their students from a graph of related function. The outcomes were analysed from the perspective of critical mathematics education in articulation with field education. The teachers involved suggested possibilities of relating the mathematical contents to the productive activities. However, only one out of the seventeen activities they proposed is connected to real life, whereas twelve refer to a semi-reality. This result indicates that the teaching of affine function in this social context requires some contextualization, although not portraying the students' and the community's reality.

**Keywords:** Critical Mathematics Education. Field Education. EJA Field High School. Affine function.

<sup>1</sup>Mestre em Educação. Faculdade de Ciências Aplicadas de Limoeiro (FACAL). E-mail: josias\_pedro\_2007@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Matemática e Informática. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). E-mail: iranete.lima@pq.cnpq.br

## **Introdução**

Tendo origem nas reivindicações dos movimentos sociais, a Educação do Campo (CALDART, 2012) se fundamenta em uma concepção de educação que preconiza a emancipação humana do camponês e da camponesa. A materialidade desta educação está atrelada ao desenvolvimento de um projeto societário que valoriza os saberes, a cultura, os modos de vida e de produção do homem e da mulher do campo. O ensino, na perspectiva da Educação do Campo, requer do professor<sup>3</sup> e da escola a (re)organização do trabalho pedagógico, de maneira que os conceitos e conteúdos de cada área de conhecimento, dentre elas a Matemática, sejam trabalhados visando a transformação social. No quadro da pesquisa que ora apresentamos, adotamos as premissas da Educação Matemática Crítica propostas por Skovsmose (2000; 2008; 2014) por entendermos que elas se aproximam da Educação do Campo, na medida em que preconizam um ensino crítico e articulado às dimensões históricas, culturais, sociais e políticas, dentre outras inerentes aos atos de ensinar e aprender.

Podemos considerar que ainda há professores organizando o ensino sem relacioná-lo com os contextos socioculturais, de trabalho e de produção dos quais os alunos pertencem. Quando se trata do ensino de Matemática, ele tende a ser mecânico e baseado apenas na memorização e na repetição de exercícios que pouco ou quase nada contribuem para o desenvolvimento da criticidade e da autonomia intelectual do aluno. Os exercícios propostos são, na maioria das vezes, descontextualizados e sem relação com as realidades. As consequências desta maneira de ensinar se tornam cada vez mais evidentes para a comunidade escolar e têm despertado o interesse de educadores matemáticos que buscam romper com os modelos de ensino que se baseiam apenas em sequências de conteúdos e em abordagens prioritariamente axiomáticas.

O Movimento da Educação Matemática Crítica faz parte do esforço de intervir nas realidades das escolas e dos alunos e preconiza que a Matemática é uma das ferramentas que dispomos para a vivência em sociedade. Ela é uma produção humana que resulta de um processo histórico e, como tal, tem caráter falibilista e é passível de questionamentos e de

---

<sup>3</sup> Reconhecemos a relevância da identidade de gênero e das pesquisas científicas neste domínio. Assim, esclarecemos que os termos “professor”, “aluno” e “camponês” utilizados neste artigo fazem referências a todos os gêneros.

modificações. Um processo de ensino que adere à Matemática com essa natureza não privilegia apenas o domínio de fórmulas e de regras, mas também a prática cidadã crítica do sujeito educativo na sociedade.

É nesse cenário que se insere esta pesquisa (SILVA, 2017), na qual buscamos compreender as relações que professores de Matemática estabelecem entre o conceito de função afim e as atividades produtivas<sup>4</sup> camponesas desenvolvidas por seus alunos de turmas da Educação de Jovens e Adultos do Campo – EJA Campo Ensino Médio. A pesquisa foi realizada com os professores e, também, com seus alunos com o intuito de acessar as características do campesinato no contexto investigado. Porém, neste artigo trazemos apenas a parte da pesquisa realizada com os professores. Nesta construção, fazemos uma reflexão sobre os elementos que aproximam as discussões da Educação do Campo e da Educação Matemática Crítica, e sobre os conceitos basilares destes dois domínios que referenciam a pesquisa. Após, trazemos os procedimentos metodológicos adotados, buscando sempre justificar as nossas escolhas metodológicas. Em seguida, apresentamos os principais resultados obtidos na parte da pesquisa que é objeto deste artigo e algumas considerações sobre o estudo realizado.

### **Uma aproximação entre a Educação do Campo e Educação Matemática Crítica**

A educação que os camponeses historicamente tiveram acesso está vinculada à ideia de campo como lugar de atraso, de fracassos, de não-saber e de não-cultura. Estas são algumas das crenças que sustentam o paradigma da Educação Rural e visam, tão somente, responder aos interesses do latifúndio e do agronegócio que, via de regra, exploram os povos do campo. Em contrapartida, como acentuam Lima e Lima (2013, p.3), a Educação do Campo “ancora-se na concepção de Campo como lugar de pertencimento, produção de cultura e de trabalho do povo camponês”. Ela concebe o homem e a mulher do campo como sujeitos de direito, autônomos, críticos e protagonistas das suas histórias.

Neste sentido, como já anunciamos, a Educação do Campo coaduna com as premissas

---

<sup>4</sup> Em consonância com Lima (2014), denominamos de atividades produtivas camponesas o trabalho desenvolvido pelos povos do campo, remunerado ou não, e que na maioria das vezes caracteriza o território e o campesinato.

da Educação Matemática Crítica, fortalecendo a ideia de que o ensino de Matemática em territórios camponeses deve superar o modelo de ensino que adota a Educação Rural. Vale destacar que essa aproximação não é circunstancial. Ao contrário, ela é ideológica porque tanto a Educação do Campo quanto a Educação Matemática Crítica se fundam nos princípios da Educação Popular, pensada e vivida pelo Mestre Paulo Freire.

Sobre os fundamentos do *Projeto Popular e Escolas do Campo*, que faz parte do *Movimento por uma Educação do Campo*, Caldart (2000) escreveu:

É também o que nosso mestre da Educação Popular, Paulo Freire, nos disse em suas reflexões sobre a pedagogia do oprimido: a escola não transforma a realidade, mas pode ajudar a formar os sujeitos capazes de fazer a transformação, da sociedade, do mundo, de si mesmos... Se não conseguirmos envolver a escola no movimento de transformação do campo, ele certamente será incompleto, porque indicará que muitas pessoas ficaram fora dele (CALDART, 2000, p.40).

Assim, a Educação do Campo alicerçada na Educação Popular propõe e disputa um projeto societário e de escola que têm o sujeito educativo no centro do processo de transformação social. Freire (1984, p.11) afirma que “a leitura do mundo precede a leitura da palavra” e partindo desse pressuposto cunhou a noção de *literacia*. Com base nela, podemos dizer, em sentido lato, que a leitura do mundo precede também a leitura dos números e das medidas.

Partindo deste mesmo fundamento, Alrø e Skovsmose (2006) recorrem à ideia de *matemacia*:

Como Freire mostrou, literacia pode significar muito mais do que a simples competência para ler e escrever. Literacia pode se referir também à competência para interpretar uma situação como algo que pode ser alterado ou à identificação de mecanismos de repressão. Sendo parte do arcabouço da Educação Matemática Crítica, a noção de *matemacia* tem um papel que corresponde à ideia de literacia na formulação de Paulo Freire (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p.19).

Adotar a noção de *matemacia* como princípio no ensino de Matemática significa partir sempre dos conhecimentos que os alunos construíram sobre as suas realidades e sobre o mundo.

Outra aproximação entre a Educação do Campo e a Educação Matemática Crítica,

mediada pela Educação Popular, remete à noção de diálogo. Na declaração 2002 “Por uma Educação do Campo”, Caldart (2002, p.42) faz uma reflexão sobre os traços da identidade do movimento ainda em construção e afirma: “Nossa perspectiva deve ser a do diálogo: somos diferentes e nos encontramos como iguais para lutar juntos pelos nossos direitos de ser humano, de cidadão, e para transformar o mundo.”. Por sua vez, Alrø e Skovsmose (2006, p.13), no quadro da Educação Matemática Crítica, resgatam o conceito freiriano de diálogo da seguinte maneira: “Freire (1972) destaca a importância das relações interpessoais para o diálogo. Segundo ele, o diálogo não é uma conversa como outra qualquer. Dialogar é um elemento fundamental para a liberdade de apreender.”.

Além de literacia, matemacia e diálogo, emergem na Educação Matemática Crítica os conceitos de “empowerment”, emancipação, autonomia, solidariedade e justiça social. Com efeito, o ensino de Matemática com base nestes conceitos ultrapassa a finalidade de operar com as estruturas matemáticas, proporcionando aos alunos as condições necessárias para participarem ativamente da construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Isto implica em construir e/ou utilizar situações de ensino que incentivem o debate sobre questões inerentes à identidade, à cultura, à política e ao desenvolvimento social, dentre outras, em estreita relação com os conteúdos matemáticos.

A Educação Matemática Crítica reivindica um ensino que se contrapõe às práticas mecanizadas e abre caminhos para as abordagens investigativas e os *cenários para investigação*, para além das *listas de exercícios*.

Para Skovsmose (2014, p.45-46),

Um cenário para investigação é um *terreno* sobre o qual as atividades de ensino-aprendizagem acontecem. Ao contrário da bateria de exercícios tão característica do ensino tradicional de matemática, que se apresenta como uma estrada segura e previsível sobre o terreno, as trilhas dos cenários para investigação não são tão bem-demarcadas. Há diversos modos de explorar o terreno e suas trilhas.

Os cenários para investigação admitem, por pressuposto, a problematização, a investigação e a criticidade. Eles ampliam as possibilidades de debate entre os pares porque são, por natureza, ambientes abertos e que permitem aos alunos formular hipóteses e encontrar diversas linhas de investigação para resolver um determinado problema. O

protagonismo dos alunos é elemento fundante destes cenários, visto que a solução de uma atividade investigativa requer, necessariamente, o envolvimento dos investigadores com os problemas e os contextos que são a ela intrínsecos.

Neste contexto, o pesquisador classifica as atividades matemáticas a partir de três referências: *referência à matemática pura*, *referência a uma semirrealidade* e a *referência à vida real*. Da combinação dos cenários para investigação e das listas de exercícios com estas referências resultam seis *milieus* (meios, ambientes) de aprendizagem que apresentamos no Quadro 1:

**Quadro 1:** *Milieus* de aprendizagem

	Listas de exercícios	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências a uma semirrealidade	(3)	(4)
Referência à vida real	(5)	(6)

Fonte: Skovsmose (2014, p.54)

As atividades com *referência à matemática pura* constituem-se de exercícios cujos enunciados são do tipo “simplifique a expressão”, “resolva a função” e “calcule”, comumente encontrados em livros didáticos. Para resolvê-los em um *milieu* de aprendizagem (1) basta ao aluno dominar certos algoritmos e fórmulas matemáticas, sem que tenha o domínio conceitual necessário para realizar uma crítica. Quando a solução do exercício exige, por exemplo, que o aluno formule hipóteses, faça investigações e articule diversos campos da matemática, então, o exercício está associado a um *milieu* de aprendizagem (2).

As atividades que fazem *referência a uma semirrealidade* trazem situações que não correspondem à vida real de quem a resolve. Para Skovsmose (2008, p.25), a semirrealidade “é totalmente descrita pelo texto do exercício; nenhuma outra informação é importante para a resolução do exercício; mais informações são totalmente irrelevantes; o único propósito de apresentar o exercício é resolvê-lo”. Um exemplo de atividade deste tipo é a seguinte: “O gado de Seu João está confinado em um pasto. Ele utilizou  $\frac{4}{10}$  deste pasto para o gado de corte e  $\frac{3}{5}$  para gado de leite. Que fração do pasto não está sendo utilizada?”. Atividades como esta não oferecem ao aluno um espaço para discutir e refletir sobre o contexto descrito o

seu enunciado, mesmo quando se aproximam das realidades de alguns alunos. Elas figuram, deste modo, no *milieu* de aprendizagem (3). Considera-se, contudo, que há atividades baseadas em semirrealidades que incentivam a discussão e permitem ao aluno opinar sobre contextos artificialmente criados. Estas atividades figuram no *milieu* de aprendizagem (4).

Uma atividade faz *referência à vida real* quando está intrinsecamente ligada às realidades vivenciadas pelos alunos. Como acentua Skovsmose (2008), elas propiciam condições diferenciadas para a comunicação entre o professor e os alunos. No contexto do campo, por exemplo, elas podem trazer características do campesinato e do território que congregam a comunidade escolar. Atividades que fazem referência à vida real são, assim, um convite para que os alunos discutam temáticas de seus interesses, não se configurando apenas em uma exigência do professor. A crítica ao contexto retratado neste tipo de atividade fortalece a relação entre os sujeitos educativos, além de incentivar a investigação e o surgimento de novos questionamentos.

Quando a referência à vida real está associada às listas de exercício, a atividade situa-se no *milieu de aprendizagem* (5). Skovsmose (2014, p.56) afirma que “elaborar exercícios com esses dados é trivial. Não seria surpresa se uma ideia original como estudar as razões de consumo e produção na agricultura se transformasse, de repente, em tema para a geração de incontáveis exercícios.”. É esta especificidade que diferencia este *milieu* de aprendizagem do (1) e do (3).

Por sua vez, o *milieu* de aprendizagem (6) traz um cenário de investigação baseado na vida real. Nele, além de operar matematicamente, o aluno é convidado a refletir sobre aspectos de sua realidade, a investigar as causas e efeitos dela na comunidade, a criticá-las e a nela intervir, contribuindo efetivamente para a transformação social.

Entendemos que os *milieus* de aprendizagem (5) e (6) se relacionam explicitamente com os princípios da Educação do Campo. Por um lado, porque facultam aos alunos a oportunidade de operar com os conteúdos matemáticos e, por outro, porque incentivam a investigação e a reflexão crítica, elementos vitais para a construção de um projeto societário contra hegemônico ao que se quer superar, bem como para desenvolvimento humano e social.

## **Educação de pessoas jovens e adultas do campo**

A História da Educação no Brasil evidencia que durante muito tempo o acesso à escolarização foi restrito às elites e, como consequência, acentuaram-se as políticas de exclusão dos grupos sociais que pertencem às classes sociais menos favorecidas. Um dos grupos diretamente atingidos por estas políticas é formado por pessoas jovens e adultas que habitam prioritariamente nas periferias dos grandes centros urbanos e nas áreas rurais.

O *Censo Demográfico do Brasil de 2010* realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE [2012]) revela que – embora em uma escala descendente desde 1940 – 23,2% das pessoas jovens e adultas das áreas rurais eram analfabetas, superando em mais de três vezes o índice de 7,3 %, que corresponde aos analfabetos nas áreas urbanas. O Censo mostra também que os maiores índices de analfabetismo se concentravam na região Nordeste, conforme descrito no Portal Brasil<sup>5</sup>:

A taxa nacional de analfabetismo para os adolescentes e jovens entre 15 e 24 anos atingia 2,5% em 2010. No total de jovens nessa faixa etária por região, a maior taxa era de 4,9% no Nordeste, onde 502.124 de pessoas de 15 a 24 anos de idade disseram não saber ler e escrever, contra 1,1% no Sul e 1,5% no Sudeste. A situação mais grave foi verificada nos municípios com até 10 mil habitantes da região Nordeste (7,2%), ao passo que nas cidades com mais de 500 mil habitantes da região Sul, a taxa era de 0,7%.

Concordamos com Araújo (2012, p.256) quando afirma que estes números indicam que “as políticas que nortearam a educação de jovens e adultos no Brasil pouco se preocuparam com os homens e as mulheres trabalhadores do campo.”. Nas últimas décadas, acentuou-se a luta dos Movimentos Sociais do Campo para romper com esta realidade perversa, por meio da implementação de iniciativas voltadas à alfabetização e ao letramento dos camponeses. Busca-se, dessa maneira, oportunizar aos camponeses o direito de concluir a educação básica.

Dentre tantas iniciativas, destacamos as turmas de EJA Campo constituídas pela Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Pernambuco (FETAPE). Em 2016, este movimento social do campo coordenou 39 turmas de Ensino Fundamental e 25 do Ensino

---

<sup>5</sup> <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2011/11/censo-2010-cai-taxa-de-analfabetismo-no-pais>. Acesso em julho de 2017.



Médio no Agreste e Sertão Pernambucanos, mesorregiões nas quais realizamos a pesquisa, sendo os alunos certificados pela Secretaria de Estadual de Educação de Pernambuco. Na ausência de uma infraestrutura física adequada para acolher os alunos, as turmas funcionam em escolas da Educação Infantil e/ou dos anos iniciais do Ensino Fundamental, muitas vezes, de maneira precária.

Mesmo diante das dificuldades enfrentadas, os professores buscam vivenciar um conjunto de práticas educacionais que valorizam os saberes construídos pelos jovens e adultos nas suas atividades produtivas camponesas. Estes saberes estão no centro dos processos de ensino e de aprendizagem e se constituem em ferramentas essenciais para a construção de novos saberes.

Compreender a EJA como uma modalidade de ensino visceralmente associada à Educação Popular significa admiti-la como estratégia de luta por uma Educação do Campo. Ela se traduz em um caminho de reconhecimento do direito a uma educação de qualidade socialmente referenciada e ultrapassa o conceito de simples escolarização.

Neste cenário social e educacional realizamos a pesquisa, cujos procedimentos metodológicos e categorias analíticas utilizadas apresentamos na próxima seção.

### **Procedimentos metodológicos e categorias analíticas**

A pesquisa contou com a valiosa participação de sete professores (*Professor 1, Professor 2, Professor 3...*) que em 2016 ensinavam em oito turmas de EJA Campo Ensino Médio. As turmas estavam sediadas em escolas de dois Municípios do Agreste e um Município do Sertão Pernambucano e coordenadas pela FETAPE. Escolhemos estas turmas, de uma parte, pela relevância da atuação deste movimento social nos territórios pesquisados e, de outra, pelo fato de a maioria dos estudantes ligados ao movimento trabalharem nos territórios que as turmas funcionavam.

Para produzir os dados relativos à parte da pesquisa apresentada neste artigo, utilizamo-nos, inicialmente, de um questionário com a finalidade de identificar o perfil de formação acadêmica e profissional dos professores. No início do questionário havia um termo de concordância de participação na pesquisa, que foi assinado por cada professor, bem como

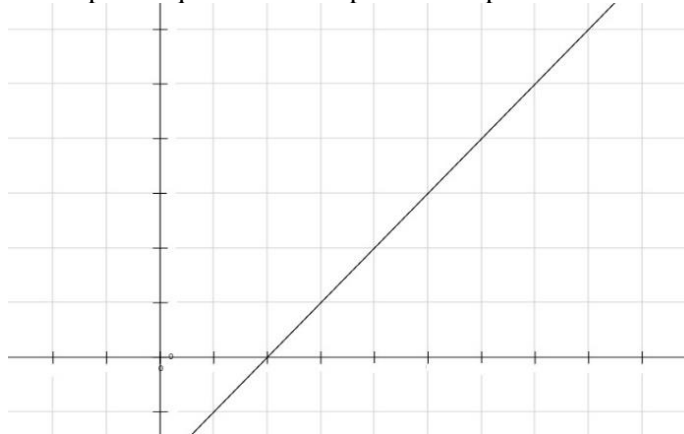
um termo de compromisso nosso com o anonimato dos professores e a fidedignidade das informações publicadas. Em seguida, entrevistamos os professores com a finalidade de compreender, de maneira mais precisa, os conhecimentos que eles tinham sobre o território, o campesinato e os alunos. Formulamos perguntas também com a finalidade de levar os professores a explicitarem se e/ou como relacionavam os conteúdos matemáticos com os conhecimentos supracitados.

Dentre os conceitos matemáticos ensinados no Ensino Médio, escolhemos, como anunciamos, o conceito de função afim. Ressaltamos, porém, que a pesquisa não objetivou fazer um estudo matemático sobre este conceito, tampouco avaliar o nível de conhecimento dos professores e dos alunos sobre ele. Nossa escolha se baseou no fato de este conceito, dentre tanto outros, favorecer uma leitura de mundo, a interpretação e a resolução de problemas práticos do cotidiano das pessoas. Conjecturamos que o ensino da função afim a partir da realidade dos camponeses poderia contribuir para a compreensão de fenômenos por eles vivenciados na prática social. Além disso, entendemos que o ensino de conceitos algébricos por meio de situações contextualizadas pode contribuir para a superação de dificuldades de aprendizagem que os alunos enfrentam e que, não raras vezes, estão associadas à abstração da álgebra no ensino escolar.

Além do questionário e da entrevista, fornecemos aos professores um gráfico que representa a função afim definida pela lei  $y = x - 2$  e solicitamos que, a partir deste gráfico, eles formulassem três atividades para seus alunos da EJA Campo Ensino Médio, conforme expomos no Quadro 2:

**Quadro 2:** Atividade solicitada aos professores na produção dos dados

A partir do gráfico dado, que representa uma relação funcional, proponha três atividades para sua turma na EJA Campo Ensino Médio. Descreva a atividade, incluindo as variáveis e os valores, dentre outros aspectos que considerar pertinentes para a sua resolução.



Fonte: Dados da pesquisa

As análises das respostas dos professores foram realizadas com base em categorias analíticas que emergiram de estudos sobre a Educação do Campo (CALDART, 2012) e a Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2008; 2014). Assim, os dados obtidos por meio do questionário e das entrevistas foram analisados à luz das seguintes categorias: *perfil de formação acadêmica e experiência com o ensino de Matemática*; *conhecimentos sobre as atividades produtivas do lugar*; e *contribuição dos conteúdos matemáticos ensinados na escola para o desenvolvimento local*. Para analisar as respostas dos professores nas entrevistas utilizamos também as categorias: *função afim na EJA Campo Ensino Médio*; e *o ensino de função afim para a transformação social*.

As atividades propostas pelos professores foram classificadas à luz das referências propostas por Skovsmose (2008, 2014), considerando as características do campesinato nos quais as turmas de EJA Campo do Ensino Médio estavam sediadas: *referência à matemática pura*, *referência a uma semirrealidade* e *referência à vida real*.

Vale ressaltar que não aprofundamos as análises do ponto de vista dos cenários de investigação ou das listas de exercícios, embora tenhamos, por vezes, nos referido a estas categorias com o intuito de melhor explicitar nosso entendimento das coisas. Sendo assim, não buscamos classificar as atividades propostas pelos professores em função dos *milieus* (meios, ambientes) de aprendizagem.

Na próxima seção apresentamos, de maneira sintética, os resultados obtidos nessa parte da pesquisa, salientado que não buscamos avaliar a pertinência das atividades propostas pelos professores.

### **Principais resultados da pesquisa**

#### *Perfil profissional dos professores*

O Quadro 3 a seguir traz o perfil de formação inicial e de pós-graduação dos 7 professores participantes da pesquisa:

**Quadro 3:** Perfil de formação acadêmica e Experiência dos professores

<b>ID do Professor</b>	<b>Graduação</b>	<b>Especialização lato sensu</b>
<b>1</b>	Licenciatura em Matemática	Ensino de Matemática
<b>2</b>	Licenciatura em Matemática	---
<b>3</b>	Licenciatura em Biologia	Ensino de Biologia
<b>4</b>	Licenciatura em Biologia	Ensino de Biologia
<b>5</b>	Administração de Empresas	Educação do Campo
<b>6</b>	Administração de Empresas	Gestão empresarial
<b>7</b>	Licenciatura em Química	Engenharia Ambiental

Fonte: Acervo da pesquisa

Como se pode observar, os professores têm formação inicial bem diversificadas, tendo apenas 2 dentre os 7 cursado a licenciatura em Matemática e outros 3 professores cursaram licenciaturas em outras áreas de conhecimento. Vários fatores podem ser associados a este perfil de formação, dentre eles, os perfis exigidos pelos para a contratação de profissionais para atuarem como professores na educação básica. Por exemplo, o edital de concurso publicado pela Secretaria de Educação de Pernambuco em 2013, para a área denominada de “exatas”, exigiu os seguintes requisitos básicos de formação:

Diploma ou certificado de licenciatura plena em Ciências, Matemática, Física, Química e Biologia, ou graduação em Engenharia, Arquitetura, Ciências Contábeis, Administração, Ciências Biomédicas, Ciências Biológicas, Biomedicina, e Farmácia para disciplinas correlatas ao curso (PERNAMBUCO, 2013, p.7).

Nota-se que, além de não distinguir as áreas do conhecimento que são trabalhadas na educação básica, o edital não valoriza a profissionalização docente, na medida em que correlaciona áreas de formação que estão distantes do magistério. Diante deste quadro, entendemos que a implementação de ações de formação continuada se torna imperativa, de modo a contribuir para o exercício profissional destes professores.

Observamos no Quadro 3 que 6 dentre os 7 professores cursaram uma especialização lato sensu, o que denota uma busca significativa pela continuidade da formação profissional. O Professor 1, licenciado em Matemática cursou uma especialização em Ensino de Matemática. Os 2 professores licenciados em Biologia buscaram cursar uma especialização nesta mesma área. O Professor 5, um dos 2 não licenciados, cursou uma especialização em Educação do Campo. Os Professores 6 e 7 buscaram se especializar em áreas de conhecimento que são correlatas às suas formações iniciais escolhendo a gestão empresarial e a engenharia ambiental.

Quanto às atividades produtivas desenvolvidas nas comunidades camponesas, as respostas dos 7 professores, independentemente do Município onde atuavam, apontaram a plantação de milho e de feijão como sendo a principal delas. O trabalho com o artesanato foi a segunda atividade mais citada, seguida do bordado manual, da facção têxtil (costura) e de pequenos comércios. Estas respostas estão em consonância com as respostas dos estudantes, que foram questionados sobre o mesmo aspecto.

Os professores foram unânimes ao afirmar que os conteúdos matemáticos ensinados nas turmas de EJA Campo do Ensino Médio são importantes para o desenvolvimento das comunidades locais. Eles consideraram também que a Matemática pode ser ensinada a partir da relação com as atividades produtivas camponesas. Operações com números naturais, porcentagem, juros simples, conceito de área e de comprimento, e a Estatística (sem explicitar os conteúdos) foram os conteúdos e/ou campos da Matemática que para os professores possibilitam o estabelecimento de tal relação. Observamos que nenhum conteúdo algébrico foi por eles citados como passível de ser relacionado com o campesinato. Este resultado dá indícios de que a relação destes conteúdos com as realidades do campo é, pelo menos, pouco familiar para os professores investigados.

No Quadro 4 trazemos uma síntese das atividades com função afim propostas pelos

professores, descritas em termos das referências da Educação Matemática Crítica.

**Quadro 4:** Atividades com função afim propostas pelos professores, classificadas por referência

Professor	Atividade 1	Atividade 2	Atividade 3
<b>Professor 1</b>	Referência à matemática pura	Referência a uma semirrealidade	Referência à semirrealidade
<b>Professor 2</b>	Referência à vida real	Referência a uma semirrealidade	Referência a uma semirrealidade
<b>Professor 3</b>	Referência à matemática pura	Referência à matemática pura	Referência a uma semirrealidade
<b>Professor 4</b>	Referência à matemática pura	Referência a uma semirrealidade	---
<b>Professor 5</b>	Referência a uma semirrealidade	Referência a uma semirrealidade	Referência a uma semirrealidade
<b>Professor 6</b>	---	---	---
<b>Professor 7</b>	Referência a uma semirrealidade	Referência a uma semirrealidade	Referência a uma semirrealidade

Fonte: Acervo da pesquisa

Das 17 atividades propostas pelos professores, levando em conta ou não o gráfico de função que fornecemos, 12 fazem referência a uma semirrealidade, 4 fazem referência à matemática pura e apenas uma faz referência à vida real. As atividades que fazem referência a uma semirrealidade emergem da pesquisa como sendo as preferidas pela maioria dos professores, para ensinar a função afim. A única atividade que faz referência à vida real foi proposta pelo Professor 2 (Atividade 1), embora ele não tenha utilizado o gráfico de função que fornecemos.

**Atividade 1 – Professor 2:** Ao plantar duas tarefas de terra com grãos de milho, o agricultor não consegue lucro nenhum. Ao plantar três tarefas ele tem um lucro de R\$ 100,00. Quantas tarefas de terra ele vai precisar para ter um lucro de R\$ 2.500,00?

A utilização de uma unidade de medida agrária comumente utilizada pelos agricultores do lugar e a referência à plantação de milho, uma das principais atividades produtivas do campesinato local, nos permitem classificar a atividade como uma referência à vida real. No entanto, como se pode constatar, o enunciado proposto não incentiva a discussão e a reflexão crítica sobre os aspectos do campesinato citados, nem proporciona um espaço para uma

discussão. Dessa maneira, entendemos que ela se situa no que Skovsmose (2014) denomina listas de exercícios.

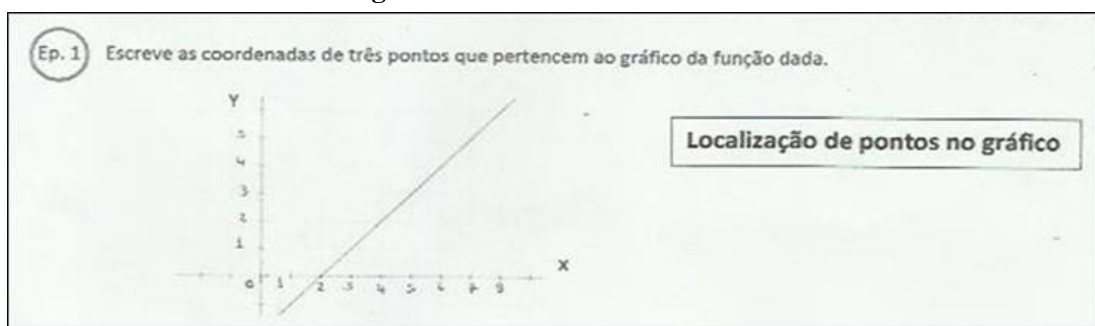
Algumas das atividades propostas pelos professores abordam temáticas que podem ser relevantes para o ensino de Matemática em turmas da EJA Campo Ensino Médio: o reflorestamento, o aquecimento global e o combate ao analfabetismo estão entre estas temáticas. Porém, seus enunciados não propiciam que os alunos se posicionem diante delas, mesmo considerando que se tratam de contextos artificiais. Assim, classificamos essas atividades como referências a uma semirrealidade em listas de exercícios.

Para melhor exemplificar, apresentamos a produção de três dos sete professores. Para escolher estas produções, levamos em conta, principalmente, o critério da diversificação da formação inicial dos professores, tendo em vista que a maioria deles tem mais de 5 anos de experiência com o ensino.

#### *Atividades propostas pelo Professor 1*

Este professor é licenciado em Matemática e cursou uma especialização em Ensino de Matemática. Ele ensina Matemática há dez anos, sendo os últimos três em turmas de EJA Campo do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Para propor as três atividades, ele consultou livros didáticos e fez consultas na Internet. A Atividade 1 teve por finalidade levar os alunos a localizarem pontos no gráfico a partir da escrita de suas coordenadas, como mostra a Figura 1:

**Figura 1:** Professor 1 - Atividade 1



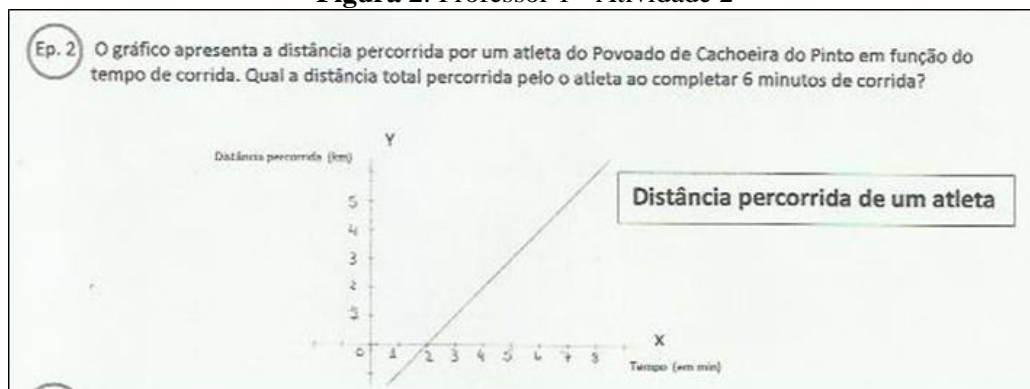
Fonte: Acervo da pesquisa

A escrita das coordenadas dos pontos, como solicitado, requer do aluno apenas a mobilização de conhecimentos matemáticos, não havendo no enunciado qualquer provocação

para o uso da criticidade. Tendo apenas estas características, a atividade faz referência à matemática pura.

A Atividade 2 traz um contexto que, embora artificial, contempla elementos que podem ser relacionados com a realidade dos alunos do Professor 1 na EJA Campo, na medida em que se reporta ao povoado<sup>6</sup> no qual no qual a turma está inserida. Além disto, o enunciado remete a uma atividade esportiva que, hipoteticamente, pode ser de interesse de muitas pessoas jovens e adultas do campo ou da cidade. Segue, portanto:

**Figura 2:** Professor 1 - Atividade 2



Fonte: Acervo da pesquisa

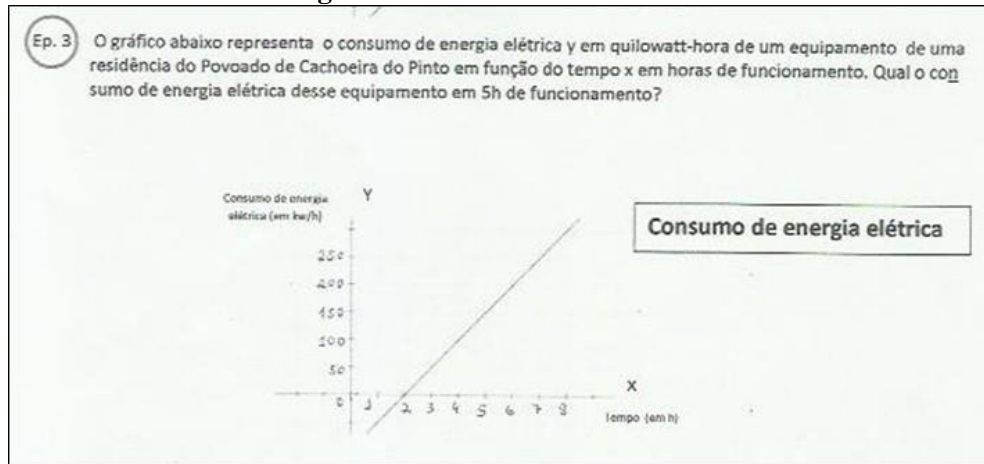
Mesmo considerando a potencialidade de se aproximar da vida real dos alunos, no que se refere ao Povoado de Cachoeira do Pinto, a atividade se distancia quando foca apenas na distância percorrida pelo atleta em função do tempo, quer dizer, no conteúdo matemático. O estabelecimento de uma relação, por exemplo, com a prática de esportes no povoado não é explorado no enunciado, ficando, portanto, a cargo do professor e da turma no momento da resolução em sala de aula. Por estas características, classificamos a atividade como referência a uma semirrealidade.

A Atividade 3 traz no seu contexto o consumo de energia elétrica em uma residência do Povoado de Cachoeira do Pinto:

<sup>6</sup> Um povoado é uma forma de organização do lugar e da população, comum nas áreas rurais.



**Figura 3:** Professor 1 - Atividade 3



Fonte: Acervo da pesquisa

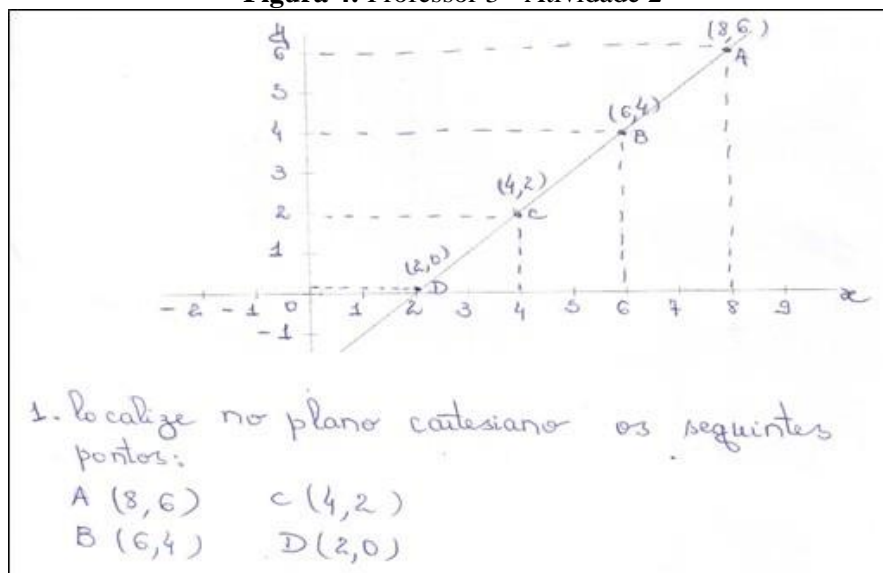
No Brasil atual, o consumo de energia elétrica faz parte da realidade da maioria das comunidades da área rural. Nota-se que ao propor esta atividade, o professor busca fazer uma interlocução com a Atividade 2, na medida em que também traz o povoado no enunciado. Porém, a relação com a realidade se encerra neste aspecto e não é explorada no desenvolvimento da atividade que, a exemplo da anterior, se restringe ao conteúdo matemático, o que remete à referência a uma semirrealidade. Vale ressaltar, porém, o esforço empreendido pelo Professor 1 para contextualizar duas das três atividades que propôs.

#### *Atividades propostas pelo Professor 3*

Esse professor é licenciado em Biologia e especialista em Ensino de Biologia. Ensina há vinte e um anos, sendo os últimos quatro em turmas de EJA Campo do Ensino Médio.

A Atividade 1 que propôs pede ao aluno que localize pontos no gráfico (pontos A, B, C e D) dadas as suas coordenadas, conforme apresentamos na Figura 4:

**Figura 4:** Professor 3 - Atividade 2



Fonte: Acervo da pesquisa

As características desta atividade, como no caso da Atividade 1 proposta pelo Professor 1, a tipifica como uma referência à matemática pura. Esta mesma referência é encontrada na Atividade 2 quando, optando por não utilizar o gráfico da função que fornecemos, o Professor 2 propôs o seguinte: **Atividade 2 – Professor 3:** Use o quadriculado e represente graficamente os sistemas, sendo  $U = Q \times Q$  e  $x + y = 7$ ".

Na Atividade 3, o professor fornece aos alunos alguns dados em um gráfico que, conforme descreve sem explicitar a fonte consultada, correspondem ao “percentual de adultos (idade superior a 10 anos) fumantes no Brasil – 2013”. O fato de o professor não escrever um enunciado não nos permitiu inferir qual o seu objetivo ao propor a atividade. No entanto, considerando apenas que os dados apresentados, sejam reais ou fictícios, remetem aos “adultos fumantes no Brasil” e que a atividade não traz uma relação concreta com a vida real dos alunos da sua classe, entendemos que ela faz referência a uma semirrealidade.

#### *Atividades propostas pelo Professor 5*

Este professor é bacharel em Administração de Empresas e especialista em Educação do Campo. Tem doze anos de experiência com o ensino, sendo quatro em turmas de EJA Campo do Ensino Médio. Ele optou por não utilizar o gráfico de função que fornecemos e propôs a Atividade 1, com base em uma consulta à Internet:



**Professor 5 – Atividade 1:** O preço a pagar por uma corrida de táxi depende da distância percorrida. A tarifa  $P$  é composta por duas partes: uma parte fixa, denominada bandeirada e uma parte variável que depende do número (1 de quilômetros rodados. Suponha que a bandeirada esteja custando R\$ 6,00 e o quilômetro rodado, R\$ 1,20.

- Expresse o preço  $P$  em função da distância  $d$  percorrida.
- Quanto se pagará por uma corrida em que o táxi rodou 10 km?
- Sabendo que a corrida custou R\$ 20,00, calcule a distância percorrida pelo táxi.

A resolução desta atividade pelo aluno requer a mobilização de conhecimentos sobre função, bem como do contexto que é passível de ser compreendido mesmo por pessoas que não utilizam o táxi como meio de transporte. No entanto, como na maioria das atividades apresentadas, não se busca explorar o contexto trazido no enunciado, dando ênfase apenas ao conteúdo matemático. Este enunciado, por exemplo, não favorece a discussão sobre a pertinência dos preços sugeridos, tampouco o estabelecimento de uma relação com os preços dos transportes pagos pelos alunos no cotidiano. Dessa maneira, a atividade faz referência a uma semirrealidade.

Estas mesmas características são observadas na Atividade 2, proposta pelo Professor 5, e que também pode ser classificada como referência a uma semirrealidade:

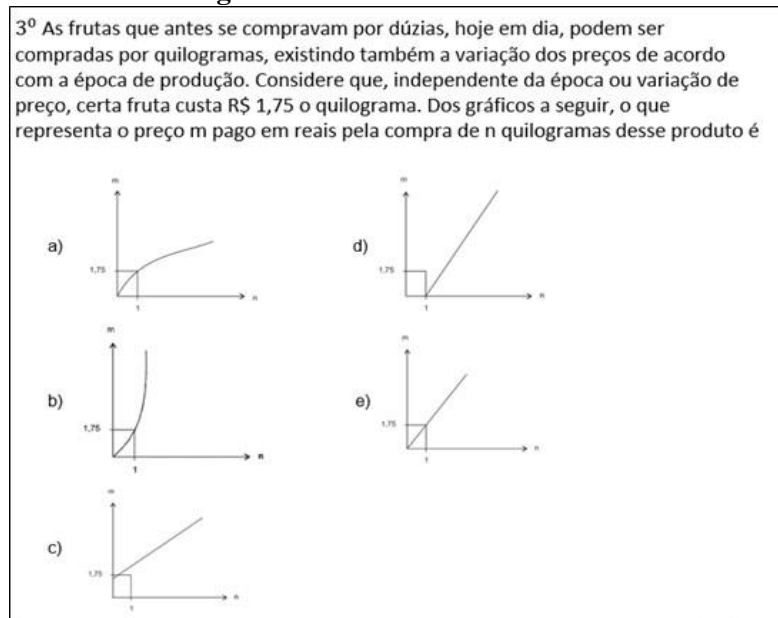
**Professor 5 – Atividade 2:** Uma piscina de 30 mil litros, totalmente cheia, precisa ser esvaziada para limpeza e para isso uma bomba que retira água à razão de 100 litros por minuto foi acionada. Baseado nessas informações, pede-se:

- a expressão que fornece o volume ( $V$ ) de água na piscina em função do tempo ( $t$ ) que a bomba fica ligada.
- a expressão que fornece o volume de água que sai da piscina ( $V_s$ ) em função do tempo ( $t$ ) que a bomba fica ligada.
- o tempo necessário para que a piscina seja esvaziada.
- quanto de água ainda terá na piscina após 3 horas de funcionamento da bomba?
- o esboço do gráfico que representa o volume de água na piscina em função do tempo em que a bomba fica ligada.

Para propor a Atividade 3, professor recorreu ao Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de 2011, sem se ater às nossas orientações quanto à função e ao gráfico fornecido,

como apresentamos na Figura 5:

**Figura 5:** Professor 5 - Atividade 3



Fonte: Acervo da Pesquisa.

Esta atividade traz uma situação que pode ser vivenciada e explorada pelos alunos da EJA Campo do Ensino Médio e relacionada com o campesinato. Contudo, a generalidade das informações (frutas, preços praticados, época da produção), além da ausência de uma problematização e de um espaço para que os alunos possam intervir no contexto apresentado, caracteriza a atividade como referência a uma semirrealidade.

Observa-se que embora sendo formado em Administração de Empresas, nota-se nas propostas do Professor 5 um empenho para propor atividades matemáticas que se relacionam, de certa forma, com a realidade de seus alunos. O fato de ter cursado uma especialização em Educação do Campo pode ter uma importante ligação com esta prática.

### Considerações Finais

A pesquisa que realizamos objetivou investigar as relações que sete professores de Matemática em turmas da Educação de Jovens e Adultos - EJA Campo do Ensino Médio – estabelecem entre o conceito de função afim e as atividades produtivas camponesas desenvolvidas pelos alunos em comunidades do Agreste e do Sertão Pernambucano.

Os professores foram unânimes ao afirmar que o ensino da Matemática pode contribuir, de maneira relevante, para a transformação social e para o desenvolvimento das comunidades. Sinalizaram que é possível ensinar nas turmas de EJA Campo por meio de atividades que contemplem a plantação de milho e feijão e o artesanato, dentre outras atividades produtivas desenvolvidas pela comunidade. Observamos, porém, que nas atividades que propuseram, esta relação é quase ausente. Das 17 atividades, apenas 1 faz referência à vida real dos alunos, independentemente da formação inicial destes professores.

Em outra etapa da pesquisa, que não apresentamos neste artigo, analisamos os registros que os alunos desses mesmos professores fizeram em seus cadernos (SILVA, 2017). Dentre as 302 atividades registradas pelos alunos, 181 (59,9%) fazem referência à matemática pura e 121 (40,1%) a uma semirrealidade, ao passo que os alunos não registraram atividades com referência à vida real. Lima (2014), em sua pesquisa de mestrado realizada em Municípios das mesmas regiões de Pernambuco, também analisou os registros dos cadernos de alunos de quatro professores que ensinavam Matemática nos 8º e 9º anos do Ensino Fundamental. Os resultados mostram que das 539 atividades identificadas 384 (71,2%) fazem referência à matemática pura, 148 (27,5%) a uma semirrealidade e apenas 7 (1,3%) fazem referência à vida real.

Estas pesquisas mostram que o número de atividades matemáticas que fazem referência à matemática pura é bem expressivo no campo investigado, como o é na maioria das classes de Matemática. Reconhecemos a pertinência de se trabalhar com este tipo de atividade, bem como a sua pertinência para a aprendizagem dos alunos. A crítica que fazemos é com a sua quase hegemonia no ensino de Matemática, na maioria das vezes trabalhadas por meio de listas de exercícios, que pouco corroboram para a reflexão, formulação hipóteses e tomada de decisões pelo aluno.

Observamos, porém, a predominância das atividades que fazem referência a uma semirrealidade (12 dentre os 17), revelando que o ensino de função, para estes professores, requer alguma contextualização. Esse resultado pode estar associado a este conceito, em particular, ou, de maneira mais ampla, aos conceitos algébricos pelo seu caráter abstrato. As escolhas feitas pelos professores podem, também, ter uma relação com o ensino na modalidade EJA, face às experiências de vida e de trabalho das pessoas jovens e adultas.

O fato de trabalhar contextos ligados a uma semirrealidade, em vez da realidade, pode se justificar, como sinaliza Skovsmose (2014), pela dificuldade que muitos professores têm para sair da “zona de conforto”. De fato, a elaboração atividades relacionadas à realidade são, em geral, mais custosas ao professor. De uma parte, porque requer a mobilização de conhecimentos mais aprofundados sobre a vida real dos alunos e, de outra, porque exige um tempo maior de elaboração e de vivência, além da mediação da discussão na sala de aula.

Os resultados da pesquisa, além das conjecturas que suscitaram, evidenciam a relevância da temática para a pesquisa com a Educação do Campo e a Educação Matemática, bem como a pertinência da Educação Matemática Crítica como referencial teórico e metodológico nestes domínios. Resta-nos, portanto, aprofundar os estudos em busca de respostas às questões que foram abertas, de modo a contribuir com a transformação social do Campo por meio do ensino de Matemática.

## **Referências**

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação Matemática**. Tradução de Orlando Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

ARAÚJO, M. N. R. Educação de Jovens e Adultos (EJA). In: CALDART, R. et al. (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012. p.252-258.

CALDART, R. et al. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012.

CALDART, R. S. A Escola do Campo em Movimento. In **Projeto Popular e Escolas do Campo**. (Orgs.) Benjamin, C.; CALDART, R. S. Brasília – DF: Articulação Nacional por uma Educação Básica do Campo, 2000. (Coleção Por uma Educação Básica do Campo, caderno n.º 3).

\_\_\_\_\_. Por Uma Educação do Campo: traços de uma identidade em construção. In **Educação do Campo: identidade e políticas públicas** (Orgs.) KOLLING, E. G. et al. Brasília, DF: articulação nacional Por uma Educação do Campo, 2002. (Coleção Por Uma Educação do Campo, caderno n.º 4).

FREIRE, P. **A importância do ato de ler em três artigos que se completam**. São Paulo: Editora Autores Associados, 6ª edição, 1984.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010**. [2012]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas\\_da\\_populacao/default\\_caracteristicas\\_da\\_populacao.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/default_caracteristicas_da_populacao.shtm)>. Acesso em dezembro de 2016.

LIMA, A. **Educação do Campo e Educação Matemática: relações estabelecidas por camponeses e professores do agreste e sertão de Pernambuco**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Pernambuco. Caruaru, 2014.

LIMA, A.; LIMA, I. Educação Matemática em Diálogo com a Educação do Campo. XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Educação Matemática: retrospectivas e perspectivas. **Anais...** Curitiba: SBEM, 2013.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema**, Rio Claro, n.º. 14, p.66-91, dez. 2000. Disponível em: <[http://www.pucrs.br/famat/viali/tic\\_literatura/metodologia/Skovsmose\\_Cenarios\\_Invest.pdf](http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/metodologia/Skovsmose_Cenarios_Invest.pdf)>. Acesso em: 08 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2008.

\_\_\_\_\_. **Um convive a Educação Matemática Crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas, SP: Papirus, 2014.

PERNAMBUCO. **Diário Oficial do Estado de Pernambuco - Poder Executivo**. Recife, 13 de junho de 2013. Disponível em <https://static-files.folhadirigida.com.br/uploads/files/972/188/DO%20PE%20cortado.pdf>. Acesso em janeiro de 2017.

SILVA, J. P. **Ensino de função afim em turmas de Educação de Jovens e Adultos do Campo** – EJA Campo Ensino Médio. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Educação Contemporânea do Centro Acadêmico. Caruaru – PE: Universidade Federal de Pernambuco, 2017.

**Recebido em: 31/07/2017**  
**Aprovado em: 23/10/2017**