UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA
CURSO DE MESTRADO

JOSIAS PEDRO DA SILVA

ENSINO DE FUNÇÃO AFIM EM TURMAS DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DO CAMPO – EJA - CAMPO ENSINO MÉDIO

Caruaru - 2017

JOSIAS PEDRO DA SILVA

ENSINO DE FUNÇÃO AFIM EM TURMAS DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DO CAMPO – EJA - CAMPO ENSINO MÉDIO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Contemporânea da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de Concentração: Ciências Humanas

Orientadora: Profa. Dra. Iranete Maria da Silva Lima

Caruaru - 2017

Catalogação na fonte:

Bibliotecária – Paula Silva – CRB/4-1223

S586e Silva, Josias Pedro da.
Ensino de função afim em turmas de educação de jovens e adultos do campo – EJA – Campo Ensino Médio. / Josias Pedro da Silva. – 2017.
189f.; il.: 30 cm.

Orientadora: Iranete Maria da Silva Lima.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Programa de Pós-Graduação em Educação Contemporânea, 2017.
Inclui Referências.

1. Educação (Pernambuco). 2. Camponeses (Pernambuco). 3. Matemática – Estudo e ensino (Pernambuco). 4. Educação de jovens e adultos (Pernambuco). 5. Matemática - Ensino médio. I. Lima, Iranete Maria da Silva (Orientadora). II. Título.

370 CDD (23. ed.) UFPE (CAA 2017-311)

JOSIAS PEDRO DA SILVA

ENSINO DE FUNÇÃO AFIM EM TURMAS DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DO CAMPO – EJA - CAMPO ENSINO MÉDIO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Contemporânea da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada 06/07/2017.

BANCA EXAMINADORA

_____

Profa. Dra. Iranete Maria da Silva Lima (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

_____

Prof. Dr. Janssen Felipe da Silva (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

_____

Prof. Dr. Wagner Ahmad Auarek (Examinador Externo)
Universidade Federal de Minas Gerais

_____

Prof. Dr. Marcus Bessa de Menezes (Examinador Externo)
Universidade Federal de Campina Grande

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente à minha orientadora, Profa. Dra. Iranete Lima, por todo conhecimento compartilhado durante o percurso da pesquisa.

Agradeço também:

Aos professores Janssen Felipe da Silva, Marcus Bessa de Menezes e Wagner Ahmad Auarek, por terem aceitado compor a banca examinadora desta pesquisa e pelas importantes contribuições;

À professora Aldinete Lima pelas experiências compartilhadas que ajudaram imensamente na percepção de possíveis caminhos para a pesquisa;

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Contemporânea – PPGEduC – pelas contribuições para minha formação acadêmica;

À Socorro Silva, secretária do PPGEduC, pelo atendimento e ajuda desmedida em tantas situações;

Ao Grupo de Pesquisa, Ensino, Aprendizagem e Processos Educativos – GPENAPE – pelas oportunidades de apresentar as etapas da pesquisa, bem como pelas contribuições;

Ao Núcleo de Núcleo de Pesquisa, Extensão e Formação em Educação do Campo – NUPEFEC – pelas oportunidades de vivenciar experiências transformadoras;

À Federação dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares do Estado de Pernambuco – FETAPE – na pessoa da Profa. Sônia Santos, por ter viabilizado o acesso aos professores e às suas respectivas comunidades;

Ao meu querido amigo Luiz Gonzaga Tavares Júnior por ter me acompanhado durante as viagens aos munícipios para efetuar a coleta de dados da pesquisa;

Às coordenadoras das turmas da EJA Campo – Ensino Médio, pela disposição em nos acompanhar durante a coleta de dados, possibilitando nosso acesso ao campo de pesquisa.

Ao camponês José Francisco da Agrovila 12 de Tacaratu, por ter nos prestado socorro durante uma situação de perigo vivenciada durante a viagem para coleta de dados;

Aos professores e estudantes participantes da pesquisa pela disponibilidade e imprescindível colaboração.

RESUMO

A pesquisa se situa na articulação entre a Educação Matemática e a Educação do Campo e se fundamenta nos estudos realizados nestes dois domínios. Buscamos investigar, em particular, as relações estabelecidas por professores(as) entre o conceito de função afim e as atividades produtivas desenvolvidas por alunos(as) de turmas de Educação de Jovens e Adultos - EJA Campo Ensino Médio. Participaram da pesquisa sete professores(as) e oitenta e oito alunos(as) de oito turmas de EJA sediadas em dois municípios do Agreste e um do Sertão de Pernambuco. Mesmo tendo como foco a atividade do professor, a pesquisa com os(as) alunos(as) se justificou, por um lado, pela necessidade de identificar as atividades produtivas camponeses que eles(as) desenvolvem e, por outro, saber de que modo a matemática estudada estão a elas articuladas. Para tanto, utilizamos quatro instrumentos de coleta de dados: um questionário com os(as) alunos(as) e outro com os(as) professores(as); uma entrevista semiestruturada com os(as) professores(as); um estudo documental para analisar as atividades matemáticas registradas pelos(as) alunos(as) em seus cadernos; e solicitamos aos(às) professores(as) que, a partir de um gráfico de função afim que fornecemos, elaborassem atividades para suas turmas de EJA. As respostas dos(as) alunos(as) indicam a plantação de milho e feijão, a criação de animais e o trabalho com artesanato como as principais atividades produtivas que desenvolvem. Este resultado converge com as respostas dos(as) professores(as) a mesma pergunta. Eles também foram unânimes em afirmar que o ensino da Matemática pode contribuir para a transformação social e para o desenvolvimento local, apontando algumas possibilidade de estabelecer uma relação entre os conteúdos matemáticos que ensinam nas turmas de EJA e as atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as). No entanto, das dezessete atividades que propuseram apenas uma faz referência à vida real, ao passo que doze fazem referência a uma semirrealidade e quatro fazem referência à matemática pura. Este resultado indica que o ensino de função afim para estes(as) professores, neste contexto específico, requer quase sempre alguma contextualização, mesmo que ela não retrate a realidade dos estudantes e da comunidade. A necessidade de conhecer as razões desta escolha sinaliza para a necessidade de uma nova pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Educação do campo. Educação matemática crítica. Educação de jovens e adultos. Função afim. Atividades produtivas dos(as) camponeses(as).

ABSTRACT

This research is focused on the relationship between mathematics education and field education and is based on the studies carried out in both areas. We seek to investigate, in particular, the relationships teachers established between the concept of affine function and productive activities undertaken by students of classes in youth and adult education- EJA Field High School. Seven teachers and eighty-eight students from eight classes of EJA based in two municipalities of the Agreste and one of the Sertão of the state of Pernambuco participated in the research. Although focused on the teacher's activity, research with the students was justified, on the one hand, by the need to identify the productive activities the students from rural areas develop and, on the other, to know how the mathematics studied is articulated with them. To this end, we used four data collection instruments: a questionnaire with the students and another one with the teachers; a semi-structured interview with the teachers; a documentary study to analyse mathematics activities recorded by the students in their scrapbooks; and we requested that teachers ellaborated activities for their EJA groups from a graph of an affine function we provided. The students' answers indicate the planting of corn and beans, animal breeding and craftsmanship as the main productive activities they develop. This result converges with the teachers' answers to the same question. They were also unanimous in stating that mathematics teaching can contribute for both social transformation and local development, pointing out some possibilities of establishing a relationship between the mathematics content they teach in groups of EJA and the productive activities the students develop. However, only one out of the seventeen activities proposed makes reference to real life, while twelve refer to a semi reality and four refer to pure mathematics. This result indicates that the teaching of affine functions for these teachers, in this particular context, usually requires some contextualization, even if it does not portray the reality of the students and of the community. The need to know the reasons for that choice indicates the need for a new research.

KEYWORDS: Field education. Critical mathematics education. Youth and adult education. Affine function. Productive activities of rural area students.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Banco de teses e dissertações da Capes: trabalhos que relacionam a Educação Matemática e a Educação do Campo 23
Quadro 2. Anais do Sipem: trabalhos que articulam a Educação Matemática e a Educação do Campo 26
Quadro 3. Publicações nos anais da Anped que relacionam a Educação Matemática com a Educação do Campo 29
Quadro 4. Banco de teses e Dissertações da Capes: pesquisas sobre a função afim por tema pesquisado 32
Quadro 5. Banco de Teses e Dissertações da Capes: pesquisas sobre a função afim e Ensino Médio 33
Quadro 6. *Milieus* de aprendizagem 64
Quadro 7. Perfil de formação acadêmica e experiência dos(as) professores(as) 91
Quadro 8. Principais atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as) 112
Quadro 9. Principais atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as), do ponto de vista dos(as) professores(as) 131
Quadro 10. Conteúdos matemáticos citados pelos(as) professores(as) 133
Quadro 11. Tipos de referência das atividades propostas pelos(as) professores(as) 166

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Um procedimento de resolução da situação 1 75
Tabela 2. Número de plantas por área plantada..... 81
Tabela 3. Número de turmas e alunos atendidos pelos Movimento Social do Campo em 2015 84
Tabela 4. Número de turmas de Ensino Médio e alunos(as) por Município e Região..... 86
Tabela 5. Turmas por Município, Professor e número de alunos(as) participantes 91
Tabela 6. Atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as) dos três municípios. 128
Tabela 7. Tempo de experiência dos(as) professores(as) com o Ensino de Matemática 130
Tabela 8. Atividades pelos(as) alunos(as) nos cadernos: classificação por tipo de referência 171

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Gráfico da função afim 79
Figura 2. Representação gráfica das funções afins crescentes, decrescentes e constantes 79
Figura 3. Localização geográfica das Turmas EJA - Campo – Ensino Médio pesquisadas 87
Figura 4. Atividade proposta aos(às) professores(as)..... 94
Figura 5. Atividade 1, Professor 1 – Referência à matemática pura 155
Figura 6. Atividade 2, Professor 1 – Referência a uma semirrealidade 156
Figura 7. Atividade 3, Professor 1 – Referência a uma semirrealidade 157
Figura 8. Atividade 2, Professor 3 – Referência à matemática pura 159
Figura 9. Atividade 1, Professor 4 – Referência à matemática pura 160
Figura 10. Atividade 3, Professor 5 - Referência a uma semirrealidade 162
Figura 11. Atividade 1, Professor 7 – Referência a uma semirrealidade 163
Figura 12. Atividade 2, Professor 7 – Referência a uma semirrealidade 164
Figura 13. Atividade 3, Professor 2 – Referência a uma semirrealidade 165
Figura 14. Atividade com referência à matemática pura – aluno do Professor 7..... 169
Figura 15. Atividade com referência à matemática pura – Aluno do Professor 6..... 170
Figura 16. Atividade com referência à matemática pura - Aluno do Professor 7 171

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Área plantada em hectares com os principais produtos agrícolas em Bom Conselho 87
Gráfico 2. Área plantada em hectares com os principais produtos agrícola em Tacaratu. 88
Gráfico 3. Cultura de criação de animais em Tacaratu..... 89
Gráfico 4. Área plantada em hectares com os principais produtos agrícola em Passira ... 89
Gráfico 5. Cultura de criação de animais em Passira 90
Gráfico 6. Conteúdos matemáticos mais citados pela Turma 1 de Bom Conselho..... 114
Gráfico 7. Conteúdos matemáticos mais citados pela Turma 2 de Bom Conselho..... 117
Gráfico 8. Conteúdos matemáticos mais citados pela Turma 3 de Bom Conselho..... 119
Gráfico 9. Conteúdos matemáticos mais citados pela Turma 1 de Passira 124
Gráfico 10. Conteúdos matemáticos mais citados pela Turma 2 de Passira 125
Gráfico 11. Conteúdos matemáticos mais citados pela Turma 3 de Passira 127
Gráfico 12. Conteúdos citados pelos(as) alunos(as) dos três por município..... 128

LISTA DE PROTOCOLOS

Protocolo 1. Questão 3: Aluno 2 da Turma 1 de Bom Conselho 99
Protocolo 2. Questão 3: Aluno 1 da Turma 1 de Bom Conselho 99
Protocolo 3. Questão 4c: Aluna 6 da Turma 1 de Bom Conselho 100
Protocolo 4. Questão 3: Aluno 2 da Turma 2 de Bom Conselho 100
Protocolo 5. Questão 3: Aluno 3 da Turma 2 de Bom Conselho 101
Protocolo 6. Questão 4c: Aluno 6 da Turma 2 de Bom Conselho 101
Protocolo 7. Questão 3: Aluno 10 da Turma 3 de Bom Conselho 102
Protocolo 8. Questão 3: Aluno 3 da Turma 3 de Bom Conselho 102
Protocolo 9. Questão 3: Aluno 2 da Turma 1 de Tacaratu 104
Protocolo 10. Questão 3: Aluno 9 da Turma 1 de Tacaratu 104
Protocolo 11. Questão 3: Aluno 2 da Turma 2 de Tacaratu 106
Protocolo 12. Questão 3: Aluno 5 da Turma 2 de Tacaratu 106
Protocolo 13. Questão 3: Aluno 6 da Turma 1 de Passira 107
Protocolo 14. Questão 3: Aluno 1 da Turma 1 de Passira 107
Protocolo 15. Questão 4c: Aluno 1 da Turma 1 de Passira 108
Protocolo 16. Questão 4c: Aluno 5 da Turma 1 de Passira 108
Protocolo 17. Questão 3: Aluno 2 da Turma 2 de Passira 109
Protocolo 18. Questão 3: Aluno 4 da Turma 2 de Passira 109
Protocolo 19. Questão 3: Aluno 10 da Turma 3 de Passira 111
Protocolo 20. Questão 3: Aluno 4 da Turma 3 de Passira 111
Protocolo 21. Questão 3: Aluno 6 da Turma 3 de Passira 111
Protocolo 22. Questão 5: Aluno 4 da Turma 1 de Bom Conselho 113
Protocolo 23. Questão 6: Aluno 4 da Turma 1 de Bom Conselho 114
Protocolo 24. Questão 7: Aluno 3 da Turma 1 de Bom Conselho 115
Protocolo 25. Questão 7: Aluno 1 da Turma 1 de Bom Conselho 115
Protocolo 26. Questão 5: Aluno 4 da Turma 2 de Bom Conselho 116
Protocolo 27. Questão 5: Aluno 6 da Turma 2 de Bom Conselho. 116
Protocolo 28. Questão 6b: Aluno 2 da Turma 2 de Bom Conselho 117
Protocolo 29. Questão 7: Aluno 8 da Turma 2 de Bom Conselho 118
Protocolo 30. Questão 5: Aluno 2 da Turma 3 de Bom Conselho 118
Protocolo 31. Questão 5: Aluno 14 da Turma 3 de Bom Conselho 118
Protocolo 32. Questão 7: Aluno 10 da Turma 3 de Bom Conselho 119

Protocolo 33. Questão 7: Aluno 11 da Turma 3 de Bom Conselho 120
Protocolo 34. Questão 5: Aluno 8 da Turma 1 de Tacaratu 120
Protocolo 35. Questão 6a: Aluno 2 da Turma 1 de Tacaratu 121
Protocolo 36. Questão 6b: Aluno 8 da Turma 1 de Tacaratu 121
Protocolo 37. Questão 7: Aluno 2 da Turma 1 de Tacaratu 121
Protocolo 38. Questão 5: Aluno 2 da Turma 2 de Tacaratu 122
Protocolo 39. Questão 5: Aluno 10 da Turma 2 de Tacaratu 122
Protocolo 40. Questão 6a: Aluno 2 da Turma 2 de Tacaratu 122
Protocolo 41. Questão 7: Aluno 10 da Turma 2 de Tacaratu 123
Protocolo 42. Questão 5: Aluno 5 da Turma 1 de Passira 123
Protocolo 43. Questão 6b: Aluno 6 da Turma 1 de Passira 124
Protocolo 44. Questão 7: Aluno 6 da Turma 1 de Passira. 125
Protocolo 45. Questão 6b: Aluno 4 da Turma 2 de Passira 126
Protocolo 46. Questão 5: Aluno 1 da Turma 3 de Passira 126
Protocolo 47. Questão 7: Aluno 5 da Turma 3 de Passira 127
Protocolo 48. Questão 6: resposta do professor 7 132
Protocolo 49. Questão 6: resposta do professor 4 132
Protocolo 50. Questão 8: resposta do professor 7 134
Protocolo 51. Questão 8: resposta do professor 4 134
Protocolo 52. Questão 9b: resposta do professor 4 135
Protocolo 53. Questão 9b: resposta do professor 3 135

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 15

2 UM OLHAR DAS PESQUISAS SOBRE A RELAÇÃO ENTRE A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO DO CAMPO 22

3 EDUCAÇÃO DO CAMPO: ELEMENTOS HISTÓRICOS AO ENSINO DE JOVENS E ADULTOS CAMPONESES 36

3.1 Contexto Histórico da Educação para as populações do Campo 36

3.2 Educação do Campo: trajetória e conquistas 42

3.3 O Campesinato brasileiro: alguns elementos constitutivos 47

3.4 Educação de Jovens e Adultos Camponeses 50

4 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E A CONCEPÇÃO FALIBILISTA SOBRE A NATUREZA DA MATEMÁTICA 57

4.1 Concepções sobre a Natureza da Matemática 60

4.2 Educação Matemática Crítica 62

4.3 Uma aproximação entre Educação Matemática Crítica e a Educação do Campo 67

5 A EDUCAÇÃO ALGÉBRICA E A FUNÇÃO AFIM 69

5.1 Função como uma concepção de Álgebra 73

5.2 Ensino da Função Afim 78

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 84

6.1 Campo de Investigação e Atividades Produtivas 84

6.2 Participantes da pesquisa 90

6.3 Instrumentos de Coleta e Produção de Dados 92

6.4 Instrumentos de análise de dados: categorias analíticas 94

7 RESULTADOS: ANÁLISES E DISCUSSÕES 98

7.1 O(a) aluno(a): análise das respostas ao Questionário 1 98

7.1.1 ***A matemática estudada na escola e a realidade*** **98**

7.1.2 ***A Matemática estudada na escola e as atividades produtivas*** **113**

7.1.3 ***Análise comparativa das respostas dos(as) alunos(as) nos três municípios*** **127**

7.2 O(a) professor(a): análise das respostas ao Questionário 2 129

7.3 O(a) Professor(a): análise das entrevistas 136

7.3.1 ***Escolha dos conteúdos matemáticos*** **136**

7.3.2 ***Ensino da função afim na EJA - Campo Ensino Médio*** **141**

7.3.3 ***A função afim e as atividades produtivas*** **146**
7.3.4 ***O Ensino de Matemática e a Transformação Social*** **151**
7.4 O(a) Professor(a): Análise das atividades propostas a partir de um gráfico de função afim **155**
7.5 O(a) aluno(a): Análise dos Cadernos **167**
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS **173**
REFERÊNCIAS **176**
APÊNDICES **185**
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO 1 – ALUNOS(AS) **185**
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO 2 – PROFESSORES(AS) **187**
APÊNDICE C - ROTEIRO DA ENTREVISTA – PROFESSORES(AS) **189**

1 INTRODUÇÃO

A Educação do Campo tem se consolidado nas pesquisas e nas políticas públicas educacionais e sociais nos últimos anos. Tendo origem nas reinvindicações dos Movimentos Sociais do Campo, ela se fortalece nas ações desenvolvidas pelos diversos movimentos sociais e organizações do campo, universidades e outras instituições acadêmicas e segmentos da sociedade civil organizada.

A Educação do Campo busca, sobretudo, a emancipação humana do sujeito, a partir da valorização da sua história, dos saberes e da cultura, como meios para a transformação social. Partindo dessa premissa, evidencia-se a necessidade de desenvolver um projeto educativo fortemente articulado às realidades dos territórios camponeses, que vise à produção do conhecimento a partir de questões relevantes para a intervenção social.

A construção de conhecimentos, nesta perspectiva, passa necessariamente pela (re)organização do trabalho pedagógico, contemplando a relação entre as áreas de conhecimento trabalhadas na escola com a identidade do território e as realidades do campesinato. Tal (re)organização exige o protagonismo dos sujeitos educativos do campo (alunos, pais, professores, gestores e sociedade civil organizada), das instituições formadoras de professores(as), dos(as) pesquisadores(as) e entes federados.

Neste vasto campo de reflexão, diálogo e pesquisa, realizamos uma pesquisa que se insere na relação que pode ser estabelecida por professores(as) entre o Ensino de Matemática e a Educação do Campo, particularizando a função afim, como conteúdo matemático, e o ensino em turmas da Educação de Jovens e Adultos do campo – EJA do Ensino Médio, sediadas em escolas do campo.

O interesse por este objeto de pesquisa surgiu do amálgama das minhas vivências como camponês, aluno de escolas do campo e, posteriormente, como professor de matemática em escolas do campo. Como camponês pude observar que muitas famílias camponesas vivem às margens das políticas públicas sociais. A negação de direitos básicos se manifesta na medida em que o povo camponês enfrenta dificuldades ao tentar acessar os serviços públicos. Como aluno de escola do campo observei dois aspectos que perduram até os dias atuais: a não valorização dos saberes locais e a precarização das escolas do campo em diversos aspectos como a merenda, o transporte escolar e a infraestrutura. Como professor de Matemática em três escolas municipais do campo, no período de 2010 a 2014, vivenciei a ausência do debate sobre a Educação do Campo, bem como de ações formativas voltadas ao fortalecimento da escola

enquanto escola do campo. Mesmo sendo uma experiência de caráter pessoal, os aspectos que vivenciei nestas três situações dão indícios do que acontece em diversas realidades do campo.

Assim, buscando compreender estes fenômenos, no âmbito do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Licenciatura em Matemática, realizei um estudo sobre a função afim, a partir do olhar de trinta alunos do primeiro ano do Ensino Médio de duas escolas do campo da região Agreste de Pernambuco. Neste estudo, busquei, em particular, analisar as relações estabelecidas pelos(as) alunos(as) entre a função afim e as atividades produtivas[1] que eles desenvolvem no cotidiano do Campo. O trabalho foi realizado à luz das categorias de atividades matemáticas propostas na Educação Matemática Crítica: *referência à matemática pura*, *referência a uma semirrealidade* e *referência à vida real* (SKOVSMOSE, 2008, 2014). Inicialmente buscamos identificar as atividades produtivas camponesas desenvolvidas pelos(as) alunos(as), a partir de um questionário que eles(as) responderam e, após, a relação que eles(as) tinham com o lugar onde habitavam e com o campesinato. Em seguida, analisamos as relações que emergiram da resolução de três problemas com função afim, pelos(as) alunos(as), que embora partissem da mesma representação gráfica tinham características próprias que remetiam a cada uma das referências supracitadas.

Os resultados deste estudo mostram que raramente os(as) alunos(as) conseguiram relacionar os conteúdos matemáticos escolares com as suas atividades produtivas. Nos poucos casos em que o fizeram, os conteúdos matemáticos contemplados foram as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão com números naturais, principalmente para realizar operações financeiras. As respostas dos(as) alunos(as) apontaram que nas aulas de Matemática predominaram as listas de exercícios, em geral, descontextualizados das suas realidades, o que remete à *referência à matemática pura* na acepção da Educação Matemática Crítica. Porém, de maneira paradoxal, dentre os três problemas de função afim que propusemos, eles(as) tiveram mais facilidade para resolver o que trazia elementos da realidade, embora não tenham identificado que se tratava de função afim. Conjecturamos, então, que as dificuldades dos(as) alunos(as) poderiam estar associadas ao ensino, temática que está no centro do estudo atual.

Esta pesquisa representa, portanto, uma continuidade do TCC e voltamos o nosso olhar para a atividade do(a) professor(a) de matemática quando ensina a função afim. Destaca-se, porém, que a pesquisa avança em dois aspectos que a distinguem da pesquisa anterior: (1) ampliação do campo de investigação, abrangendo dois municípios do Agreste Pernambucano e

[1] Em consonância com Lima (2014), denominamos de atividades produtivas o trabalho desenvolvido pelos camponeses e camponesas, remunerado ou não, e que na maioria das vezes caracteriza o território onde vivem.

um município do Médio São Francisco; (2) participação de turmas de Educação de Jovens e Adultos – EJA no Ensino Médio.

De fato, nosso interesse pelo ensino no contexto da Educação do campo nos impulsionou a realizar a pesquisa com os(às) alunos(as) da EJA, sobretudo, para melhor conhecer as atividades produtivas camponesas que eles(as) desenvolvem e as características do campesinato nas mesorregiões comtempladas.

Delimitação do Problema e Objetivos da Pesquisa

O Ensino de Matemática em muitas escolas que atendem populações camponesas ainda continua sendo estruturado com base em um modelo tradicional que se caracteriza, principalmente, pela abordagem sequenciada de conteúdos, prioritariamente axiomática e que não considera o contexto sociocultural dos(as) alunos(as) e da escola. Como acentuam Lima e Lima (2013, p. 4),

> Seja no campo ou na cidade, independentemente do país e das conjunturas histórica e social, o modelo de ensino que prioriza a memorização, a repetição de exercícios e a aplicação de fórmulas, dentre outras abordagens mecânicas de ensino, ainda são amplamente adotadas no ensino de matemática.

Diante deste quadro, as autoras destacam a necessidade de fortalecer um ensino que se contraponha ao modelo hegemônico que, como apontam Moreira e David (2010), além de ser excludente porque valoriza apenas a nominada "competência individual", é desconectado da vida dos sujeitos educativos. Esse distanciamento pode contribuir para o fortalecimento de crenças equivocadas como "a matemática é coisa de gênios" e "a matemática do dia-a-dia consiste basicamente nas quatro operações fundamentais com números naturais". Sendo aceitas com naturalidade pela sociedade e até mesmo por professores(as), crenças como estas repercutem no ensino e nas atividades docentes.

A *Educação Matemática Crítica* proposta por Skovsmose (2000, 2008, 2014) traz em sua constituição um modelo de ensino fundado em bases que descontroem estas crenças, na medida que valoriza as dimensões histórica, social, cultural e política, dentre outras, de cada lugar, de cada território, de cada sociedade. Assim, ela pode ser vista como uma ferramenta para a construção de conhecimentos matemáticos por meio de uma visão crítica que visa à emancipação humana.

Na medida em que propõe um ensino a partir de cenários para investigação, entendemos que a Educação Matemática Crítica propicia amplo espaço para se estabelecer relações entre os conceitos matemáticos e as realidades dos(as) alunos(as). Nestes cenários, o domínio dos conteúdos e o uso de fórmulas e regras matemáticas fornecem as ferramentas necessárias para a leitura crítica da realidade. Observa-se, desse modo, uma estreita relação entre os princípios da Educação Matemática Crítica e aqueles que são inerentes à Educação do Campo.

Um dos principais objetivos da Educação do Campo consiste em conceber uma educação "[...] voltada aos interesses e ao desenvolvimento social e econômico dos povos que habitam e trabalham no campo, atendendo às suas diferenças históricas e culturais" (FERNANDES; CEROLI; CALDART, 2011, p. 27). Ela se distancia da concepção de *Educação Rural* que visando atender aos interesses do agronegócio e dos grandes latifúndios apoia-se no discurso da modernização da agricultura para favorece a exploração do povo camponês.

A Educação do Campo repensa e reivindica um projeto societário que tem o sujeito do campo no seu centro. Fernandes et al. (2011) ressaltam que a educação voltada aos povos camponeses é discutida no sentido mais amplo de formação humana, que constrói referências culturais e políticas para a intervenção dos sujeitos sociais na realidade. Por sua vez, Lima e Lima (2013, p. 3) ponderam que a Educação do Campo "[...] ancora-se na concepção de Campo como lugar de pertencimento, produção de cultura e de trabalho do povo camponês".

Emerge, então, como pressuposto que o Ensino de Matemática nos territórios camponeses precisa superar o modelo hegemônico e valorizar os saberes locais em relação com os saberes universais; fortalecer as lutas dos povos camponeses e sua cultura, contribuindo para o desenvolvimento local, a produção e o trabalho.

Como já anunciamos, optamos por desenvolver a pesquisa com pessoas jovens e adultas que cursam o Ensino Médio em turmas de EJA. De fato, 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) (BRASIL, 2010a) 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:

> 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% (IBGE, 2010).

Já o Censo Escolar de Pernambuco de 2014 (PERNAMBUCO, 2014) registra que 76.357 estudantes do Ensino Médio residem no campo. No entanto, apenas 19.512 (25,6%) deles cursam o Ensino Médio em áreas rurais, revelando que a maioria dos alunos estuda em escolas situadas em áreas urbanas. Diante desta realidade, 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. Dentre as iniciativas vivenciadas em Pernambuco destacamos as turmas de EJA - Campo constituídas pela Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Pernambuco (FETAPE), nas quais realizamos a nossa pesquisa.

Dentre os documentos de orientação para o professor encontramos nas *Orientações Teórico-Metodológicas* (OTM) da Secretaria de Educação de Pernambuco para os(as) professores(as) da EJA que o ensino de função deve acontecer desde as primeiras fases da EJA. Vale destacar que este documento foi concebido como um "[...] instrumento de apoio e possibilidades na reorganização curricular para a EJA" (PERNAMBUCO, 2012, p. 6). Preconiza-se também nas OTM que um dos principais objetivos do Ensino de Matemática na EJA é promover a inserção do sujeito que aprende no mercado de trabalho e na vivência da cidadania. Porém, para que isto aconteça cabe ao(à) professor(a) escolher os conteúdos matemáticos, a maneira como ensinar e os recursos materiais e imateriais que podem contribuir para a aprendizagem do aluno desta modalidade de ensino. Dentre as possibilidades que se apresentam, entendemos que o ensino de função afim pode contribuir para a formação cidadã dos(as) alunos(as) porque a vida no campo está permeada de situações nas quais o conceito de função pode ser utilizado para, por exemplo, uma melhor compreensão da produção e o estudo da potencialização desta produção.

Dessas reflexões emerge a nossa questão de pesquisa*: que relações podem ser estabelecidas por professores(as) entre o conceito de função afim e as atividades produtivas*

camponesas desenvolvidas por alunos(as) de turmas de Educação de Jovens e Adultos - EJA Campo Ensino Médio?

Buscando elementos de respostas para esta questão, delimitamos o seguinte objetivo geral: investigar as relações estabelecidas por professores(as) entre o conceito de função afim e as atividades produtivas desenvolvidas por alunos(as) de turmas de Educação de Jovens e Adultos - EJA Campo Ensino Médio.

Para ter acesso a estas relações, conforme já anunciamos, buscamos ouvir também os(as) alunos(as) das turmas de EJA sobre o lugar e a relação de pertencimento às atividades produtivas que eles(as) desenvolvem e a relação com a matemática que estudam na escola. Assim, elegemos os seguintes objetivos específicos: (1) *identificar a relação de pertencimento dos(as) alunos(as) com a comunidade, as atividades produtivas que desenvolvem e a relação que estabelecem entre elas e a matemática ensinada na escola*; (2) *identificar os conhecimentos dos(as) professores(as) sobre as atividades produtivas camponesas desenvolvidas nos territórios nos quais as escolas estão inseridas*; (3) *analisar como os(as) professores(as) relacionam seus conhecimentos sobre as atividades produtivas camponesas com os conteúdos matemáticos e, em particular, com o conceito de função afim*.

Organização da Dissertação

Para além desta introdução, o texto dissertativo está organizado da seguinte maneira:

- Na seção 2 apresentamos um panorama das pesquisas acadêmicas realizadas no Brasil entre 2002 e 2015 que abordam a Educação Matemática nos contextos da Educação do Campo, bem como a função afim.
- Na seção 3 trazemos uma discussão sobre a Educação do Campo, destacando elementos históricos, conquistas e desafios; algumas características do campesinato brasileiro, culminando com uma reflexão sobre a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Nesta seção abordamos a diferença entre a Educação do Campo e Educação Rural, por meio de suas principais características e projetos societários.
- Na seção 4 discutimos sobre a Educação Matemática Crítica, fazendo uma aproximação com a concepção falibilista da Matemática. Finalizamos a seção apresentando algumas possibilidades de aproximação entre a Educação Matemática Crítica e a Educação do Campo.

- A seção 5 traz um debate sobre a função afim como uma concepção de álgebra e sobre o ensino de função afim.
- Na seção 6 apresentamos as escolhas e os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, desde os instrumentos de coleta e a produção de dados até as categorias utilizadas para analisá-los. Para caracterizar o campo de investigação fazemos um breve estudo sobre as atividades produtivas desenvolvidas nos municípios pesquisados.
- A seção 7 é dedicada à análise e à discussão dos dados obtidos. Esta seção é seguida das nossas considerações finais sobre a pesquisa, destacando seus principais achados e as perspectivas de novos estudos sobre a temática pesquisada.

2 UM OLHAR DAS PESQUISAS SOBRE A RELAÇÃO ENTRE A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO DO CAMPO

Apresentamos nesta seção um levantamento das pesquisas que tratam da relação entre a Educação Matemática com a Educação do Campo publicadas no Brasil no período de 2002 a 2015 e sobre o ensino da função afim em diferentes contextos socioculturais. Fixamos este período por entendemos que a publicação das *Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo* em 2012, por meio da Resolução CNE/CEB nº 1/2002, motivou a realização de pesquisas sobre estes temas, uma vez que as Diretrizes "[...] representam um início, admitido pelo Estado, de tempos de construção de um novo paradigma para a educação do meio rural" (MUNARIM, 2011, p. 55).

Para construir o corpus de análise elegemos os seguintes bancos de dados:

- Banco de Teses e Dissertações da *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* (CAPES).
- Anais do *Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática* (Sipem). Para tanto, retomamos os resultados do estudo de Lima (2014) que mapeou os trabalhos sobre a Educação Matemática e a Educação do Campo publicados nos anais dos cinco primeiros Sipem, no período de 2000 a 2012. A este estudo acrescentamos os anais do VI Sipem que ocorreu em 2015;
- Anais das Reuniões Anuais da *Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação* (Anped), no GT 19 - Educação Matemática. Partimos também dos resultados apresentados por Lima (2014) que contemplou o período de 2000 a 2012 e atualizamos este estudo com a análise dos anais das 36ª e 37ª Reuniões da Anped realizadas respectivamente em 2013 e 2015[2].

Além disto, fizemos um levantamento das pesquisas sobre a Educação Matemática nos contextos da Educação do Campo, particularizando a função afim, a EJA e o Ensino Médio. Para construir o corpus de análise realizamos uma pesquisa no Banco de Teses e Dissertações da CAPES também no período de 2002 a 2015, utilizando as seguintes palavras-chave: "função afim", "EJA" e "Educação do Campo".

A seguir apresentamos os principais resultados deste estudo.

Pesquisas sobre a Educação Matemática nos contextos da Educação do Campo

[2] A 36ª Reunião foi a última realizada em anos consecutivos, que passou a ser bianual, realizada de forma intercalada com as reuniões científicas regionais.

Concernente aos trabalhos publicados no Banco de Teses e Dissertações da Capes, realizamos a busca por meio das seguintes palavras-chave: “Educação do Campo”, “Educação Rural”, “Escola do Campo”, “Escola Rural”, “Camponês”, Educação Matemática” e “Ensino de Matemática”. Elegemos estas palavras por entendermos que elas figuram nos debates acerca da relação entre a Educação do Campo e a Educação Matemática. Assim, identificamos 5 que tratam desta relação, conforme apresentamos no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1. Banco de teses e dissertações da Capes: trabalhos que relacionam a Educação Matemática e a Educação do Campo

Título	Autor(a)	Palavras-chave
Um estudo sobre práticas de numeramento na Educação do Campo: tensões entre os universos do campo e da cidade na Educação de Jovens e Adultos.	Vasconcelos (2011)	Educação do campo Escola do campo Educação Popular Matemática
A Matemática do meio rural numa abordagem Etnomatemática: uma experiência educacional dos Núcleos-Escolas da comunidade camponesa do Movimento Sem Terra do município de Serra Talhada.	Campos (2011)	Educação do campo Educação Popular Educação matemática Ensino de matemática
A interpretação de gráficos em um ambiente computacional por alunos de uma escola rural do município de Caruaru-PE.	Alves (2011)	Escola Rural Ensino de matemática Educação do Campo
Cultura Amazônica e Educação Matemática na Formação de Professores(as) dos Anos Iniciais: caminhos oferecidos pelo curso Pedagogia das Água.	Souza (2012)	Educação do campo Educação Matemática Matemática
Ecologia de um saber matemático em um Centro Familiar de Formação por Alternância (CEFFA): o método de redução à unidade nas praxeologias da Escola CEPE.	Assunção (2012)	Educação do campo Educação matemática Ensino de matemática

Fonte: O Autor (2017)
Nota; Adaptação de Banco de teses e dissertações da Capes[3]

Vasconcelos (2011) analisou práticas de numeramento desenvolvidas no contexto da Educação Matemática em escolas que atendem estudantes camponeses. O autor realizou observação de aulas de Matemática em uma turma da Educação de Jovens e Adultos (EJA) do Ensino Fundamental de uma escola da Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais no Assentamento 1º de Junho, do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). O

[3] Disponível em: http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/. Acesso em: dezembro de 2016.

estudo, desenvolvido a partir da ótica da Etnomatemática, revelou a existência de tensões emergidas a partir do distanciamento entre a matemática escolar, regida pela referência urbana, e a realidade dos(as) estudantes.

Campos (2011), à luz da Etnomatemática, estudou a matemática presente nas práticas cotidianas de produtores rurais do Movimento Sem Terra (MST) em Serra Talhada - PE, fazendo um comparativo com a matemática trabalhada na escola. O autor realizou entrevista semiestruturada com professores de matemática de escolas situadas em assentamentos e verificou que os saberes matemáticos produzidos a partir das práticas cotidianas de agricultores assentados não são levados em consideração pelo currículo escolar e continuam, de certa forma, ainda marginalizados no âmbito do contexto escolar.

Alves (2011) aborda o ensino de estatística a partir da utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no contexto de uma escola rural da região agreste de Pernambuco. A autora investigou o processo de interpretação de gráficos por alunos do 5º ano a partir da utilização de um software. A pesquisa evidenciou que a maioria dos(as) estudantes não apresentou grandes dificuldades em interpretar os gráficos. Tal facilidade está atrelada ao ambiente computacional que proporciona a utilização de diferentes estratégias de solução. O estudo não objetivou discutir a relação entre o ensino de matemática e o contexto sociocultural dos(as) estudantes.

Souza (2012) investigou como a matemática foi trabalhada durante o curso de Pedagogia das Águas, buscando evidenciar o reflexo desse ensino na formação dos(as) professores(as). Na análise dos dados produzidos por meio da utilização de um diário de campo, entrevistas semiestruturadas, conversas informais e análises de documentos, sob o olhar da Etnomatemática, a autora observou que o ensino da matemática em escolas ribeirinhas precisa melhor valorizar os saberes culturais dos ribeirinhos, que têm importante papel no processo de ensino e aprendizagem.

Assunção (2012), na perspectiva da Etnomatemática, discute o sistema didático nos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFA). O estudo foi desenvolvido no contexto do ensino da Escola Casa da Pesca (CEPE), localizada na ilha de Caratateua, Distrito de Outeiro, Município de Belém-PA. A pesquisa foi realizada com professores e alunos da Educação de Jovens e Adultos do Ensino Fundamental, com foco na qualificação profissional: formação inicial em pesca e aquicultura. Para tanto, o pesquisador realizou entrevistas semiestruturadas, fez anotações em caderno de campo e gravações de áudios. Os resultados mostram que as práticas educativas na CEPE estão alinhadas com as diferentes práticas

cotidianas comunitárias dos(as) estudantes, buscando aproximar as atividades produtivas dos(as) estudantes e a matemática que produzem no âmbito destas atividades. Neste cenário, o ensino de matemática também precisa se alinhar a tais práticas, o que pode ocasionar um conflito que se manifesta, principalmente, nas organizações didáticas e matemáticas que definem os conteúdos matemáticos a serem ensinados e as abordagens de ensino.

Os cinco trabalhos que apresentamos com brevidade foram desenvolvidos no biênio 2011-2012. No entanto, mais recentes, outros estudos foram desenvolvidos sobre a relação entre Educação Matemática e Educação do Campo e que ainda não estavam disponíveis no banco de teses e dissertações da Capes. Como exemplo, citamos a pesquisa de Lima (2014) que investigou as relações estabelecidas entre os conteúdos matemáticos escolares e as atividades produtivas dos(as) camponeses(as) por camponeses(as) e professores(as) de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental de escolas do Campo em um Município do Agreste e outro do Sertão de Pernambuco. A pesquisadora realizou um levantamento das atividades produtivas desenvolvidas no campo de investigação, por meio da aplicação de questionários a 116 camponeses(as) dos dois municípios. Ela também realizou entrevistas semiestruturadas com 4 professores(as) de matemática e 6 camponeses(as) das duas mesorregiões, além de analisar o planejamento dos(as) professores(as) e das atividades registradas pelos(as) alunos(as) em seus cadernos. Os resultados da pesquisa evidenciaram que os(as) camponeses(as) reconheceram a relevância da Matemática para a aprendizagem de seus filhos(as) e apontaram algumas possibilidades de como ela estaria articulada ao trabalho que desenvolvem no campo. Este reconhecimento também foi observado nas respostas dos professores, mas, pouco se refletiu nas suas produções.

Santos (2015) também investigou as relações que os(as) professores(as) estabelecem entre as atividades produtivas locais e os conhecimentos matemáticos ensinados em escolas do campo do Agreste de Alagoas. A autora realizou entrevistas semiestruturadas com professores(as) e agricultores(as), analisou os livros didáticos utilizados pelos(as) professores(as) e os registros nos cadernos dos alunos(as). Os resultados do estudo evidenciaram que os(as) professores(as) entendem a importância da articulação entre os conteúdos matemáticos e a realidade dos(as) estudantes, embora tenha sido identificado um distanciamento nos registros analisados. Observa-se, desse modo, uma importante consonância com os resultados da pesquisa de Lima (2014). Os(as) camponeses(as) investigados também sinalizaram para a importância da Matemática no ensino de seus(as) filhos(as), mesmo não

tendo explicitado como ela seria utilizada nas suas atividades produtivas, para além das transações financeiras.

Lima (2014) apresenta um panorama das pesquisas que abordam Educação Matemática em articulação com a Educação do Campo desenvolvidas no Brasil de 2000 a 2012. A autora realizou a leitura dos resumos de 77 artigos apresentados no Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (Sipem) e identificou 5 trabalhos que abordam a Educação Matemática em articulação com a Educação do Campo. Complementando este estudo, realizamos um levantamento dos trabalhos publicados no VI Sipem realizado em 2015 e identificamos 5 artigos que discutem a relação entre a Educação Matemática e a Educação do Campo. Apresentamos os 10 trabalhos no Quadro 2:

Quadro 2. Anais do Sipem: trabalhos que articulam a Educação Matemática e a Educação do Campo

Título	Autores(as) / Ano
Etnomatemática e a Educação no Movimento dos Trabalhadores Sem Terra	Knijnik (2000)
A Cultura de Farinha: uma proposta de ensino de matemática através dos saberes dessa tradição	Damasceno e Gomes (2003)
Cultura, Currículo e Matemática Oral na Educação de Jovens e Adultos do Campo	Knijnik (2003)
Regimes de Verdade sobre a Educação Matemática de Jovens e Adultos do Campo: um estudo introdutório	Knijnik (2006)
Medidas e práticas sociais	Gonçalves e Monteiro (2006)
Sobre Trazer a "Realidade" para as Aulas de Matemática na Educação do Campo: O que Algumas Pessoas têm a Dizer	Barbosa (2015)
Saberes Matemáticos Produzidos e Praticados por Agricultores de uma Comunidade Agrícola	Brito e Mattos (2015)
Matematizações em um Assentamento Rural: Um Olhar Histórico sobre Unidades Universais de Contar e Medir	Silva (2015)
A Etnia Karipuna do Oiapoque: Cultura Indígena e Etnomatemática	Costa e Mattos (2015)
Saberes e Fazeres Matemáticos Integrados ao Cotidiano do Produtor Rural	Machado (2015)

Fonte: O Autor (2017)
Adaptação de Lima (2014) e página eletrônica da Sbem[4]

Como se pode observar, no IV Sipem e no V Sipem, realizados respectivamente em 2009 e 2012, não foram publicados trabalhos que relacionassem a Educação do Campo com a

[4] Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/sipem. Acesso em: dezembro de 2016.

Educação Matemática, ausência esta que foi superada no VI Sipem com a publicação de 5 trabalhos. Fizemos uma leitura dos resumos dos cinco primeiros trabalhos apresentados no quadro acima, tendo em vista que tivemos acesso aos textos completos apenas do VI Sipem. Segue, portanto, uma síntese dessa leitura.

Knijnik (2000) discutiu, à luz da Etnomatemática, as repercussões de um processo pedagógico centrado nas atividades produtivas dos grupos de assentados do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST). A autora realizou entrevistas com professores(as), alunos e familiares, além da produção de um diário de campo e observação direta e participante.

Damasceno e Gomes (2003) apresentaram um estudo do tipo etnográfico sobre a matemática existente na produção da farinha de mandioca. A produção foi desenvolvida à luz da Etnomatemática e evidenciou a importância do ensino de matemática levar em consideração os saberes da tradição para a proposição de projetos de educação de cunho socioeconômico.

Knijnik (2003) apresentou os resultados parciais de um projeto de pesquisa que estudou os processos culturais envolvendo a matemática oral e as implicações do currículo na Educação de Jovens e Adultos do campo. O estudo constatou a relevância de incorporar sofisticadas estratégias de cálculo mental nas práticas pedagógicos desenvolvidas no campo. Além disso, discutiu sobre a importância de tomar a matemática oral, identificada como uma prática social culturalmente mediada, como conteúdo escolar. A pesquisadora também realizou outro projeto de pesquisa sobre a Educação Matemática de Jovens e Adultos do campo, ancorando-se nos pressupostos da Etnomatemática e buscando aproximá-los do pensamento pós-moderno.

Gonçalves e Monteiro (2006) refletiram sobre a relação entre saberes escolares e do cotidiano presentes no currículo escolar, à luz da Etnomatemática. As autoras utilizam as unidades de medidas como objeto matemático, apresentando que elas podem assumir diferentes significados em função dos diferentes contextos socioculturais e educacionais nos quais se manifestam. O trabalho evidencia que há uma ausência de estudos que abordem as unidades de medidas relacionando com o contexto político, social e educacional.

Nas edições do Sipem subsequentes (IV e V), realizadas em 2019 e 2012 respectivamente, não foram registrados trabalhos que contemplaram a relação entre Educação Matemática e a Educação do Campo (LIMA, 2014). Já na quinta edição, realizada em 2015, como já mencionamos, encontramos os trabalhos de Barbosa (2015), Brito e Mattos (2015), Costa e Mattos (2015), Machado (2015) e Silva (2015).

Barbosa (2015) ancorou-se na Etnomatemática para discutir a relação da matemática escolar com a realidade dos(as) estudantes camponeses(as) como estratégia de enfrentamento

do fracasso escolar. A autora realizou entrevistas semiestruturadas com 6 pessoas ligadas à Educação do Campo e, a partir das análises, concluiu que, dada a distinção de suas epistemologias, os conhecimentos que os(as) estudantes trazem do cotidiano não podem servir de forma de atribuição de significados aos escolares de matemática e que o estabelecimento de uma ponte entre eles é inviável. Sugere, todavia, como alternativa a incorporação do conhecimento da realidade no currículo escolar, respeitando a diferença entre este saber e o saber escolar.

Baseando-se na Etnomatemática, Brito e Mattos (2015) investigaram os saberes matemáticos produzidos e praticados por agricultores da Colônia Agrícola do Matapí, no município de Porto Grande (AP), na produção, no armazenamento e na comercialização de produtos. Os pesquisadores buscaram estabelecer relações com os saberes matemáticos trabalhados na escola e, para isto, realizaram entrevistas com seis agricultores da comunidade. Os resultados do estudo mostram que os saberes matemáticos praticados pelos trabalhadores têm relação com os conteúdos matemáticos escolares.

Silva (2015) apresentou os resultados iniciais de uma pesquisa que discute, por meio de um viés histórico, aproximações entre unidades de medida e as matematizações utilizadas nas práticas sociais em um assentamento rural no oeste maranhense e os conteúdos matemáticos trabalhados no Ensino Fundamental em uma escola que atende à comunidade. Para tanto, realizou entrevistas com quatro trabalhadores do referido assentamento. O estudo revelou que as matematizações produzidas pelos(as) camponeses(as) têm raízes históricas, culturais, econômicas com outras realidades e contribuíam com a emergência de uma padronização do sistema de medida.

Costa e Mattos (2015), a partir dos saberes e fazeres culturais e centenários dos Índios da etnia Karipuna, na Aldeia Manga, no Município de Oiapoque, Estado do Amapá, discutem a matemática presente em tais práticas à luz da Etnomatemática e chamam atenção para a importância da aproximação entre saberes escolares e os culturais. O estudo evidenciou que os conteúdos tradicionais não conseguem atender às necessidades da comunidade de agricultores investigada. Como alternativa, os autores sugerem a incorporação de conhecimentos matemáticos culturais no contexto escolar, objetivando a promoção de uma prática pedagógica articulada com a realidade vivida e compreendida pelos(as) estudantes.

Machado (2015) investigou, a partir de entrevistas, os saberes matemáticos que pequenos produtores rurais mobilizam em atividades comerciais desenvolvidas na feira, como forma de sobreviverem no e do espaço rural frente ao processo de modernização agrícola

ocorrido no campo. O estudo verificou que os participantes buscam adequar-se à nova realidade determinada pelo processo de modernização do campo, a partir da necessidade de se manterem no espaço rural. Além disso, foi verificado que os agricultores apresentam poucas preocupações com a contabilidade dos negócios e a utilização de medidas criativas para darem conta dos diversos desafios impostos pela modernização agrícola.

Lima (2014) realizou a leitura dos 201 artigos apresentados no GT 19 da 23ª a 35ª Reunião Anual da Anped e encontrou apenas 5 trabalhos que abordam Educação Matemática nos contextos da Educação do Campo. Para atualizar este estudo, realizamos uma busca nas publicações do GT 19 Educação Matemática nas 36ª e 37ª reunião ocorridas em 2013 e 2015 respectivamente e identificamos apenas um trabalho que discute a Educação Matemática nos contextos da Educação do Campo. Apresentamos no Quadro 3 o resumo das publicações da Anped.

Quadro 3. Publicações nos anais da Anped que relacionam a Educação Matemática com a Educação do Campo

Título	Autores(as) / Ano
Educação Matemática, Racismo e Inclusão diferenciada: estudando uma escola rural do período da campanha de nacionalização.	Wanderer (2008)
Educação Matemática e Currículo Escolar: um estudo das Matemáticas da escola técnica agrícola Guaporé.	Giongo e Knijnik (2008)
Matemática e disciplinamento sobre os saberes escolares: uma análise de cadernos de alunos de uma escola rural do Rio Grande do Sul na década de 1940.	Quartieri e Giongo (2010)
A experiência (auto)formativa mediada por diálogos entre Educação Matemática e Cultura Amazônica.	Lucena e Souza Filho (2010)
Um estudo na matemática presente na confecção e acondicionamento de adobe na comunidade quilombola Lagoa da Pedra, Arraias, TO.	Vizolli (2011)
Ensino da Matemática nas escolas do campo de Cascavel - PR: articulação entre matemática e cotidiano discente.	Cruz e Szymanski (2013)

Fonte: O Autor (2017)
Nota: Adaptação de Lima (2014) e Anped[5]

Wanderer (2008) buscou discutir a Educação Matemática praticada na escola de uma comunidade de descendentes de alemães do Rio Grande do Sul, durante o período da Campanha de Nacionalização. Para tanto, a autora analisou narrativas de sujeitos que frequentavam a escola, bem como as cartilhas de matemática usadas na instituição. O trabalho evidenciou que a matemática praticada na escola não era neutra em relação aos problemas sociais da época,

[5] Disponível em: http://www.anped.org.br/reunioes-cientificas/nacional. Acesso em: dezembro de 2016.

pelo contrário, contribuía, por meio da imposição do uso da língua portuguesa e atividades pedagógicas, com a reprodução do racismo contra os descendentes de alemães e negros que frequentavam a escola.

Giongo e Knijnik (2008) apresentaram os resultados parciais de uma pesquisa que objetivou refletir sobre o disciplinamento e os movimentos de resistência dos saberes escolares gestados numa escola técnica agrícola do município de Guaporé (RS). O estudo analisou estas questões a partir do currículo da escola, em especial no que se refere à Educação Matemática. As autoras realizaram observação das aulas de matemática durante duas semanas, além de analisar documentos escritos, tais como cadernos e provas da disciplina matemática, anotações dos(as) alunos(as), material escrito produzido pelos(as) alunos(as). As autoras também realizaram entrevistas com três professores, com um aluno e um ex-aluno da instituição. O estudo revelou a existência de duas matemáticas praticadas na escola, sendo uma concernente à matemática da disciplina matemática e à matemática das disciplinas técnicas. Além disso, mostrou que há uma certa aproximação entre a matemática praticada nas disciplinas técnicas e a matemática do cotidiano dos(as) alunos(as), ao menos no que diz respeito aos jogos de linguagem associados à matemática.

Giongo e Quartieri (2010) analisaram movimentos de disciplinamento sobre os saberes escolares presentes numa escola rural, localizada numa cidade do Vale do Taquari, interior do Rio Grande do Sul, na década de 1940. As autoras analisaram cadernos de três alunos que frequentaram a escola campo de pesquisa, à luz das teorizações de Michel Foucault, em especial as noções de disciplinamento dos saberes e análise documental. Com o estudo, foi possível perceber que os modos específicos de resolver as atividades propostas, fortemente alicerçados nas regras da matemática escolar, não permitiram a geração de outros modos de resolução.

Lucena e Souza Filho (2011) apresentam elementos teóricos sobre as possibilidades de aproximações entre a cultura das populações amazônicas e o ensino de matemática. O estudo é resultado de um projeto de formação continuada desenvolvido com 13 professores de matemática atuantes no ensino fundamental no município de Belém (PA). Os dados foram coletados a partir das atividades propostas ao longo do projeto, bem como a partir da aplicação de um questionário. O trabalho suscitou questões acerca do diálogo entre os saberes da tradição amazônica e o conhecimento matemático escolar, culminando na produção de materiais didáticos de apoio ao professor.

Vizolli (2011) apresentou parte de um projeto de pesquisa se visa identificar e descrever a matemática presente no cotidiano dos moradores da Comunidade Quilombola Lagoa da Pedra,

localizada no município de Arraias (TO). Na ocasião, o autor analisou a matemática mobilizada pelos moradores durante a confecção do adobe, uma espécie de tijolo utilizado na construção das casas na Comunidade. O autor realizou visita *in loco*, filmagens e entrevistas. O estudo mostrou que os trabalhadores mobilizaram conhecimentos matemáticos no processo de confecção do adobe, a exemplo de massa, ângulos, figuras geométricas, paralelismo, perímetro, área, volume e capacidade. Isso não quer dizer, porém, que os conhecimentos construídos pelos trabalhadores são os mesmos trabalhados na escola.

Cruz e Szmanski (2013) apresentam uma pesquisa que buscou compreender se e como ocorre o ensino da matemática nas Escolas Estaduais do Campo do município de Cascavel (PR). O estudo discute as possibilidades de articulação entre o conhecimento escolar e o conhecimento do cotidiano dos(as) estudantes. As autoras buscaram observar se esta articulação tem relação com o tempo de magistério e a identidade da escola do campo expressa no Projeto Político Pedagógico (PPP) e nas Diretrizes da Educação do Campo. Para tanto, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 19 professores. O estudo evidenciou que a articulação ocorre em cerca de 69% dos casos, porém funda-se em diferentes concepções de contextualização.

Barbosa, Carvalho e Elias (2014) analisaram as produções apresentadas nas 10 edições do Enem (Encontro Nacional de Educação Matemática) no período de 1987 a 2010 sobre a Educação do Campo. Os resultados da pesquisa mostram que dos 4118 artigos identificados, apenas 14 articulam a Educação Matemática com a Educação do Campo. Segundo os autores, 8 dentre estes discorrem acerca da ausência de conexão entre a realidade camponesa e os conteúdos matemáticos trabalhados nas escolas e 6 trabalhos debatem sobre a relação entre teoria e a prática docente adotada pelo (a) professor(a) nas salas de aula de escolas do Campo.

Destacamos também a produção dos Grupos de Pesquisa que têm contribuído com a consolidação da Educação do Campo no âmbito da pesquisa acadêmica. Focalizando apenas Estado de Pernambuco, citamos: (1) o *Grupo de Pesquisa em Educação Matemática nos Contextos da Educação do Campo* (GPEMCE) do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que foi criado em 2008. Identificamos 65 produções científicas, incluindo a organização de 3 livros, a publicação de 8 capítulos de livros, 12 artigos em periódicos e 42 comunicações científicas publicadas em eventos nacionais e internacionais. Destaca-se também a realização de quatro edições dos Seminários Educação Matemática nos contextos da Educação do Campo entre 2010 e 2015; (2) o Grupo de Pesquisa Ensino, Aprendizagem e Processos Educativos (GPENAPE) do Centro Acadêmico do Agreste da UFPE, que desde a sua criação em 2007 vem desenvolvendo pesquisas sobre a Educação

Matemática e a Educação do Campo, dentre outras temáticas. Dentre a sua produção identificamos a publicação de 7 capítulos de livros sobre o tema em foco, além de 12 artigos publicados em anais de eventos de Educação Matemática nacionais e internacionais, além da parceria com o GPEMCE na realização dos seminários.

Como podemos observar, algumas pesquisas se ancoram nos pressupostos da Etnomatemática para estudar os saberes matemáticos dos povos camponeses e a relação com os saberes escolares. Como explica D'Ambrósio (2009), a composição da palavra traz "as raízes *tica*, *matema* e *etno* para significar que há várias maneiras, técnicas e habilidades (*tica*) de explicar, de entender, de lidar e de conviver (*matema*) com distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (*etino*)" (p. 110).

Reconhecemos a relevância da Etnomatemática para realizar estudos em contextos socioculturais diferenciados, no entanto, optamos por utilizar a Educação Matemática Crítica como quadro de referência por entendermos que ela contém a formalização necessária para analisarmos os dados que obtivemos na nossa pesquisa.

Pesquisas sobre a Função Afim, EJA, Ensino Médio e Educação do Campo

Dentre as 474 pesquisas encontradas, 65 abordam a função afim. O Quadro 4 a seguir apresenta o número de pesquisas identificadas, por objeto de estudo.

Quadro 4. Banco de teses e Dissertações da Capes: pesquisas sobre a função afim por tema pesquisado

Objeto de Estudo	Nº de trabalhos identificados
Total	65
Agroecologia	01
Currículo e Avaliação	02
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	02
Ensino Superior	03
Interdisciplinaridade	06
Livro Didático	03
Modelagem Matemática	09
Resolução de Problemas	06
Representação Semióticas	04
Tecnologias da Comunicação e Informação	26
Teoria das Situações Didáticas	02
Uso de Material Concreto	01

Fonte: O Autor (2017)

Nota: Adaptação do Banco de Teses e Dissertações da Capes

Como se pode observar, dentre os objetos de estudo destacam-se as pesquisas sobre as Tecnologias da Comunicação e Informação que somam 26 sobre os 65 trabalhos identificados. Apenas um deles contempla a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e nenhum trata da Educação do Campo.

Uma vez identificadas estas pesquisas, fizemos uma leitura dos resumos com o intuito de saber quais delas versam sobre o Ensino Médio. O Quadro 5 traz os títulos, autores e anos das 11 publicações que encontramos.

Quadro 5. Banco de Teses e Dissertações da Capes: pesquisas sobre a função afim e Ensino Médio

Título da Pesquisa	Autores(as) / Ano
Estudo de funções afins e quadráticas com o auxílio do computador.	Junior (2013)
A caracterização da função afim como ferramenta na modelagem de problemas matemáticos.	Silva (2015)
A inserção do software Kmplot na aprendizagem de funções afim e quadrática.	Melo (2013)
Ensino das funções, afim e quadrática por atividades.	Santos (2013)
A metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação através da Resolução de Problemas, como alternativa pedagógica para a compreensão do conceito de função afim por alunos do Ensino Médio.	Simon (2014)
Software GeoGebra como ferramenta de apoio para o ensino e aprendizagem de funções afins na 4ª etapa EJA (8º e 9º ano - ensino fundamental).	Sousa (2015)
Os contextos explorados no ensino da função afim nos livros de matemática do Ensino Médio.	Nascimento (2009)
Proposta de material didático sobre função afim específico para o curso de Agroecologia.	Matos (2014)
Aprendizagem significativa no Ensino Médio: uma proposta didática sobre função afim com a lousa digital.	Souza (2016)
Representações Mobilizadas Nas Turmas de 1º ano do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe no ensino de função afim e quadrática.	Meneses (2014)
O computador em sala de aula: ensino e aprendizagem de funções através de Resolução de Problemas.	Guimarães (2013)

Fonte: O Autor (2017)
Nota: Adaptação do Banco de Teses e Dissertações da Capes

Apenas 2 pesquisas, dentre as que discutem a função afim no Ensino Médio se aproximam da temática da nossa pesquisa porque tratam da Educação de Jovens e Adultos: Guimarães (2013) e Sousa (2015).

Guimarães (2013) realizou uma pesquisa-ação com estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) Ensino Médio, que objetivou mostrar as possibilidades do uso do computador no ensino de Função Afim. O pesquisador elaborou e aplicou um conjunto de atividades sobre função afim para os(as) alunos(as) da EJA Ensino Médio que deveriam responder utilizando o computador como suporte. Os resultados da pesquisa mostram que a abordagem do assunto por meio do uso dos computadores motivou e auxiliou os(as) alunos(as) a visualizarem com mais facilidade as representações das funções.

A pesquisa de Sousa (2015) discutiu o ensino da função afim com alunos(as) da EJA dos anos finais Ensino Fundamental. O objetivo da pesquisa foi "demonstrar que o uso do software Geogebra pode ser um incentivo à compreensão da função afim para alunos iniciantes" (2015, p. 35). O autor realizou atividades práticas com os(as) estudantes nas quais eles puderam interagir com o software, além da aplicação de questionário. O estudo revelou que as dificuldades iniciais dos alunos foram superadas a pedida que eles foram se familiarizando com o uso do software, o que aponta para a sua pertinência no ensino da função afim.

O número significativo de pesquisas apresentadas neste estudo mostra que nenhuma investigou sobre o ensino de função afim no Ensino Médio estabelecendo uma relação com o Ensino Médio. Este resultado dá indícios da pertinência do nosso objeto de pesquisa uma vez que nos interessamos por este cenário, em particular. Assim, além de melhor compreender o fenômeno investigado, com o desenvolvimento desta pesquisa buscamos contribuir com o debate acerca da emancipação dos alunos(as) da EJA do Ensino Médio como sujeitos educativos do campo.

Os trabalhos que tivemos acesso a partir de nossa busca apresentam discussões acerca das possibilidades de valorização do contexto sociocultural no qual o ensino acontece como espaço de produção de cultura, de vida e de conhecimento. Todavia, os referidos trabalhos não discutem o ensino da função afim no contexto da Educação de Jovens e Adultos do campo à luz da Educação Matemática Crítica, enfatizando a importância da articulação entre os conteúdos matemáticos e as atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as) no campo para a formação emancipatória do sujeito aprendiz. É principalmente neste aspecto em que nosso trabalho avança em relação aos estudos citados.

Diante do exposto, consideramos que nossa pesquisa pode contribuir para a ampliação do debate sobre a emancipação dos sujeitos do campo por meio da Educação Matemática, sobre a importância da valorização da cultura camponesa, da promoção da sustentabilidade, da contribuição da matemática como ferramenta útil para a lida com situações presentes no cotidiano do camponês e da camponesa. São estes aspectos que justificam a escolha do nosso objeto de pesquisa.

3 EDUCAÇÃO DO CAMPO: ELEMENTOS HISTÓRICOS AO ENSINO DE JOVENS E ADULTOS CAMPONESES

Tendo em vista a importância da questão agrária no Brasil, entendemos ser de extrema importância discutir Educação do Campo de forma atrelada à luta dos Movimentos Sociais do Campo pela reforma agrária, principalmente porque entendemos a Educação do Campo também como uma estratégia de luta e resistência dos povos do campo. Como afirmam Fonseca e Mourão (2012, p. 275), "[...] é na perspectiva da resistência que surge a discussão da Educação do Campo, por isso é fundamental entender como se desenvolveram a posse, a propriedade e o uso de terras no Brasil".

As lutas por terra constituem elementos estruturantes da proposição de um projeto de educação e societário voltado ao desenvolvimento humano e social dos povos do campo. De acordo com Arroyo (2017, p. 80), "a luta pela terra é mais do que luta por terra. É luta libertadora, formadora. Nessa radicalidade de lutas, radicaliza-se o lutar por escola, por educação no campo, nos territórios indígenas, quilombolas".

Fernandes e Molina (2004) apontam a Educação do Campo como elemento essencial no processo de ressignificação do campo como espaço de vida, a partir da luta pelo direito ao acesso à terra. Dessa maneira, tendo em vista que "não há como compreender nossa situação atual se não recorremos às condições históricas que a engendram" (FONSECA; MOURÃO, 2012, p. 291), consideramos necessário trazer um breve percurso histórico sobre a distribuição de terras e, paralelamente, a educação oferecida aos povos do campo, em particular aos jovens e adultos. Entendemos que há uma estreita relação entre esses fenômenos. Isto é, a educação oferecida aos jovens e adultos do campo reflete a questão agrária do país. Assim, nas proposições de iniciativas educacionais governamentais voltadas a este público estão implícitos os conflitos e as relações de poder inerentes à configuração agrária brasileira. Aprofundaremos estas análises nas seções subsequentes.

3.1 Contexto Histórico da Educação para as populações do Campo

De modo geral, a desigualdade social é um fenômeno marcante no Brasil. Mesmo tendo aumentado de 2002 a 2015 o acesso de populações menos favorecidas a espaços sociais de direito, anteriormente negados, como as universidades por exemplo, o país ainda apresenta fortes contrastes em função de, historicamente, ter suas políticas desenvolvimentistas voltadas

aos interesses da classe dominante, acarretando na histórica exploração das classes populares em nome da manutenção dos interesses das elites.

Durante a colonização, os portugueses estabeleceram um sistema de dominação baseado em "cooptação e repressão, submetendo os povos que aqui viviam aos seus ditames" (FONSECA; MOURÃO, 2012, p. 277). A concepção de desenvolvimento trazida pelos invasores consiste basicamente na predação da natureza, através da extração de riquezas naturais, e do homem, por meio da submissão à escravidão e/ou extermínio, como aconteceu com os povos africanos e com diversas etnias indígenas.

Além da extração predatória de riquezas naturais, da exploração da força de trabalho, a economia colonial baseou-se fortemente na agricultura. Neste período, a produção agrícola caracterizava-se pela monocultura, ocupando grandes extensões de terras e, consequentemente, provocando grandes impactos ambientais, além da expulsão de etnias indígenas do seu território. Este sistema de produção foi organizado e incentivado pela Coroa Portuguesa que fomentou a invasão dos territórios indígenas por meio do sistema de capitanias hereditárias.

Com a implantação do sistema de capitanias, em 1530, o controle da maior parte das terras brasileiras passa a ser de um grupo de nobres de confiança da coroa portuguesa. Esses nobres, também chamados de donatários, dividiram as terras das capitanias em extensas áreas que foram alocadas a terceiros de acordo com um sistema que ficou conhecido como as sesmarias (WELCH, 2012). Para o autor, uma sesmaria se tornou, na prática, uma grande área de terra particular que foi "[...] a base de um sistema de latifúndio pouco produtivo, que contribuiu para a problemática da formação social do país" (2012, p. 145).

Com o fim do período colonial, o cenário de distribuição de terras no Brasil era dualista. O autor acentua que os mais poderosos controlavam enormes extensões de terras pouco ou não produtivas, enquanto aos menos influentes restavam pequenas porções de terras produtivas. O autor também aponta que, mesmo sendo a produtividade como único fator que justificaria a posse da terra, o latifúndio originado com as sesmarias e controlados pelas elites do Brasil seguem improdutivos, enquanto os arrendatários, meeiros ou mesmo posseiros, possuíam a terra de modo precário.

A precariedade do acesso à terra provocou o surgimento de também precárias formas de trabalho que se tornaram essenciais para o funcionamento da produção agrícola. O entendimento de que para desempenhar suas funções trabalhistas não era necessário que os trabalhadores tivessem acesso à educação restringiu o processo de escolarização às elites do país. Nesse sentido, Ribeiro (2012, p. 299) acentua que

> [...] há necessidade de levar em consideração o processo de colonização e, relacionado a ele, o regime de escravidão, o latifúndio e a predominância da produção extrativista e agrícola voltada para a exportação. Esta formação social não exige a qualificação da força de trabalho, ocasionando até certo desprezo, por parte das elites, em relação ao aprendizado escolar das camadas populares, principalmente dos camponeses.

A lógica que explora os subalternizados presente na organização social do Brasil fez com que somente em 1824, com a promulgação da primeira constituição, o ensino gratuito para todos os cidadãos, incluindo os adultos, fosse tratado em um documento legal (HADDAD; DI PIERRO, 2000). Para os autores, "o direito que nasceu com a norma constitucional de 1824, estendendo a garantia de uma escolarização básica para todos, não passou da intenção legal" (p. 109). A proposta foi interpretada como sendo um direito apenas das crianças, retardando para muito depois as iniciativas voltadas à Educação de Jovens e Adultos.

Três anos mais tarde, em 1827, foi promulgada a primeira lei que normatizou o ensino público no Brasil. De acordo com a legislação, "[...] em todas as cidades, vilas e *lugares mais populosos* (grifo nosso), haverá as escolas de primeiras letras que forem necessárias" (BRASIL, 1827). Além disso, a lei também determinava que

> As escolas serão do ensino mútuo nas capitais das províncias; e serão também nas cidades, vilas e lugares populosos delas, em que for possível estabelecerem-se; [...]podendo *extinguir as que existem em lugares pouco populosos* e remover os Professores delas para as que se criarem, onde mais aproveitem[...] (BRASIL, 1827 - grifo nosso).

Há um esforço em garantir o acesso às *escolas de primeiras letras* das populações que viviam em lugares mais populosos. Ou seja, embora que, nessa época, o Brasil fosse um país predominantemente rural, já se observa uma certa tendência de priorização das áreas urbanas no momento de se pensar a educação, colocando as famílias que residiam em lugares menos populosos no campo do esquecimento, chegando até a autorizar o fechamento de estabelecimentos que funcionavam em tais lugares, sob a justificativa de melhor aproveitar os recursos. Em essência, a lei legitimou a negação do direito à educação a diversos povos, uma vez que, ao centralizar as escolas nos lugares mais populosos, dificultou o acesso de grande parte da população que habitava o campo brasileiro.

Em 1834 foi delegado às províncias a responsabilidade pela educação básica. De acordo com Haddad e Di Pierro (2000), esta determinação reservou ao governo apenas o papel de educar as elites. O pouco que foi realizado em termos de iniciativas educacionais para crianças e adultos se deu por interesses pontuais das províncias e não por intermédio do incentivo de

uma política de governo. Com isso, vem à tona uma face cruel da negação do direito à educação das massas carentes, principalmente os jovens e adultos camponeses: “[...] em 1890 com o sistema de ensino atendendo apenas 250 mil crianças, em uma população total estimada em 14 milhões. Ao final do Império, 82% da população com idade superior a cinco anos era analfabeta” (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p. 109).

A negação do direito à educação alinhava-se com a negação do direito à terra. Com a promulgação da Lei de Terras em 1850, que regulamentava a comercialização das terras, a desigualdade na distribuição das terras brasileiras foi fortalecida, na medida em que dificultava o acesso por parte daqueles que dispunham de poucos recursos. Para Fonseca e Mourão (2012, p. 227), a Lei de Terras foi “um fator impeditivo para que os ex-escravos tivessem acesso à terra” e contribuiu, portanto, para a consolidação do latifúndio. “[...] o que a classe dominante tinha em mente era a transformação da terra em mercadoria para que a vasta maioria de posseiros brasileiros, imigrantes e escravos libertos não tivesse recursos suficientes para adquiri-las” (WELCH, 2012, p. 146).

Com a negação do acesso à terra, garantia-se, por conseguinte a disponibilidade da força de trabalho oriunda de tais povos. Assim, de um lado, a Lei de Terras privilegiava o latifúndio e corroborava a exploração da mão de obra do povo camponês e, do outro, a falta de acesso à educação perpetuava a condição de submissão e exploração do camponês e da camponesa.

Com o início da República, a Lei de Terras passa a ser administrada pelos governos estaduais que também se interessavam pela continuidade do modelo de desenvolvimento agrário vigente, o latifúndio. Nesse contexto, surge a figura do coronel, responsável por conferir poder ao estado, através da exploração e do controle daqueles que viviam e dependiam de suas terras.

Neste período não se registram avanços significativos no que concerne à educação. Embora tendo havido algumas mudanças de cunho administrativo, as mudanças ideológicas não aconteceram. Com advento da nova constituição, em 1891, a responsabilidade pelo ensino básico é passada para as províncias municipais. Todavia, a lógica que concentrava os recursos na formação das elites em detrimento de uma educação para as amplas camadas sociais marginalizadas é conservada. Neste período, “[...] as decisões relativas à oferta de ensino elementar ficaram dependentes da fragilidade financeira das províncias e dos interesses das oligarquias regionais que as controlavam politicamente” (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p. 110).

O Censo Populacional realizado 30 anos depois do estabelecimento da República evidenciou a continuidade da negação do direito à educação das populações marginalizadas, uma vez que indicou que 72% da população com mais de 5 anos continuava analfabeta. Este número revela que propostas educacionais voltadas a jovens e adultos do campo e da cidade eram praticamente inexistentes.

O alto índice de jovens e adultos analfabetos gerou preocupação dos governantes a partir da década de 1930, especialmente pelo advento da industrialização. Assim, a partir dessa época, a organização escolar no Brasil teve como uma das principais características estimular e exaltar a industrialização da sociedade moderna (FERREIRA; BRANDÃO, 2011). No contexto do campo, isso significou novamente jogar no esquecimento as reais necessidades do povo camponês e dar ênfase às demandas dos processos produtivos em larga escala, tratados como modernos, eficientes, que representam o progresso, o desenvolvimento, enquanto a agricultura camponesa foi concebida como atrasada, arcaica e obsoleta, tratada como indesejável, símbolo do retrocesso.

É neste período que emergiram diversas propostas educacionais no âmbito da educação formal direcionadas às pessoas jovens e adultas. Estas iniciativas eram caracterizadas principalmente pelo caráter de temporariedade, baixo investimento por parte do governo, além do voluntariado dos professores e da ausência de formação específica. O pensamento pedagógico que estruturava tais propostas objetivava, sobretudo, a minimização do analfabetismo e, portanto, não priorizava a formação crítica do sujeito que aprende. Nesse sentido, Arroyo (2017, p. 80) acentua que

> A história do pensamento pedagógico desde a colonização e desde o trato dos trabalhadores como escravos, e não como humanos, foi marcada e continua marcada por não pensar os trabalhadores, sobretudo do campo, como educáveis, mas apenas como alfabetizáveis, letráveis na escola de primeiras letras no império ou nos programas de alfabetização na idade certa na nova república, ou como alfabetizáveis na idade certa na EJA.

Este cenário descrito pelo autor adentrou no campo brasileiro por meio de iniciativas educacionais que imprimiram uma nova concepção de educação: a *Educação Rural*. Segundo Freitas (2011, p. 2), a Educação Rural "[...] nasce marcada pelo discurso da modernização do campo e da necessidade de adaptar o camponês e suas práticas, sinônimo de atraso, aos novos padrões de agricultura que dariam suporte ao modelo industrial nascente".

Nesta direção, Fernandes e Molina (2004) destacam o caráter precário da Educação Rural, bem como a concepção de campo como lugar retrogrado que traz em si. Assim, a

Educação Rural além de pretender "treinar" a mão de obra segundo as demandas do modelo industrial que chega ao campo, também se preocupava em difundir o discurso que inferioriza os conhecimentos culturais do campesinato, apresentando os conhecimentos externos à realidade camponesa como superiores. A este respeito, Freitas (2011, p. 2) afirma que "Os programas e projetos desenvolvidos ao longo de décadas na perspectiva da Educação Rural sempre tiveram como premissa o atraso do sujeito do campo, o qual precisava ser educado para se enquadrar no sistema produtivo moderno".

A Educação Rural identifica o campo como lugar de atraso que precisa se modernizar e reconhece o agronegócio como sendo o agente promotor desta tal modernização. Todavia, por trás deste discurso há a exploração e subalternização do camponês e da camponesa. Fernandes e Molina (2004, p. 34) apontam que o discurso proferido pela Educação Rural

> [...] se fortalece pelo princípio da exclusão de tudo que não o comporta. No paradigma do rural tradicional há, pois, seleção e rejeição de ideias integradas nas teorias que fundamentam esse modelo. No contexto discutido, as ideias são perceptíveis por produção em larga escala, uso desmesurado de agrotóxicos, rejeição de conhecimentos e saberes da tradição de trabalhadores, dentre outros. Deste modo o paradigma do rural tradicional elege, seleciona o que lhe interessa como modelo econômico e cultural.

Dessa maneira, a Educação Rural, ancorada no discurso da "necessidade de modernização do campo para adaptar o camponês ao modelo industrial em expansão" (LIMA, 2014, p. 29), dissemina uma concepção de campo, segundo a qual os(as) camponeses(as) de modo geral são considerados(as) "atrasados(as)", retrógrados(as); suas técnicas de produção são consideradas "obsoletas". Este discurso, reforçado pelas precárias condições de vida nesse espaço, são uma das causas da migração das famílias camponesas para os grandes centros urbanos, em busca de melhores condições de vida. Como afirma Freitas (2011, p. 3), "a Educação Rural reforçou a imagem negativa dos(as) camponeses(as) e de seu estilo de vida, estimulando-os a abandonar o campo buscando ascensão social nos centros urbanos".

A migração das famílias camponesas para os centros urbanos poderia comprometer o projeto capitalista de desenvolvimento do campo, uma vez que representam para lógica mercadológica mão de obra a ser explorada. Assim, objetivando a contenção do que ficou conhecido como "êxodo rural", surgem políticas educacionais voltadas à fixação dos sujeitos no campo. Foi o *Ruralismo Pedagógico*.

Ribeiro (2012) pontua que, apesar de fazer uso de um discurso que se contrapunha ao modelo de escola centrado na cultura urbanocêntrica e que defendia uma metodologia diferenciada para as populações rurais, o Ruralismo Pedagógico, na prática, contribuiu

fortemente para a reprodução das desigualdades e exclusão do povo camponês, uma vez que atendia a interesses mercadológicos dos agentes externos que desenvolveram esta proposta.

Esta e outras iniciativas das quais participaram os jovens e adultos do campo, além de imprimirem nas práticas pedagógicas as ideias da Educação Rural, não priorizavam a formação humana emancipatória do sujeito. De acordo com Arroyo (2017, p. 80), "o pensamento pedagógico com que se define as diretrizes de escolarização-letramento elementar para os trabalhadores não incorpora como matriz o direito à educação-formação humana plena, mas apenas o letramento".

Em geral, as aulas desenvolvidas no âmbito dos programas e projetos propostos pelo estado para os jovens e adultos do campo limitavam-se a oferecer conhecimentos elementares de leitura, escrita e operações matemáticas simples. A lógica subjacente a este modelo se fundamenta na constatação de que "para o pensamento pedagógico hegemônico é mais cômodo continuar dando migalhas de conhecimento do que reconhecê-los sujeitos de conhecimento, de cultura, de valores" (ARROYO, 2017, p. 88). Todavia, os altos índices de analfabetismo entre as populações do campo denunciam o fracasso deste modelo.

Oliveira (2010) ressalta que os objetivos e as metas de escolarização dos jovens e adultos do campo jamais foram alcançados: "sabemos hoje, depois de muitos anos de pesquisas, reflexões e experiências diversas, que questões envolvendo inadequações de proposta, de linguagem, de abordagem metodológica e mesmo de conteúdo foram determinantes [...]" para o fracasso de tais iniciativas (2010, p. 106). A estes fatores, soma-se o fato de que não é dado o direito aos(às) camponeses(as) de protagonizar na elaboração dos programas governamentais que foram desenvolvidos e aplicados à revelia dos reais interesses para o real desenvolvimento do campo.

3.2 Educação do Campo: trajetória e conquistas

Conforme já abordamos, a educação das pessoas jovens e adultas do campo esteve historicamente vinculada ao ruralismo pedagógico. Um traço marcante das propostas de educação para este público foi a negação do direito ao conhecimento materializada pela concepção de que para os trabalhadores e as trabalhadoras jovens e adultos do campo basta saber ler e escrever minimante e fazer algumas operações com números naturais. Esta perspectiva é identificada por Arroyo (2017, p. 77) como sendo de "saberes mínimos".

Buscando romper com esta hegemonia, a Educação do Campo defende o direito a uma educação de qualidade socialmente referenciada para todos os sujeitos camponeses. De acordo com Arroyo (2017, p. 77),

> [...] a Educação do Campo reage, critica políticas, diretrizes, práticas tradicionais e hegemônicas e levar migalhas de educação aos povos do campo. Uma crítica extensiva à educação dos setores populares, destinatários todos de políticas e de programas elementaríssimos de letramento e saberes mínimos.

Esta crítica se materializou em diversas experiências educacionais populares realizadas em espaços camponeses. Embora reconhecendo a relevância do *1º Encontro de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária* (1º ENERA), realizado em 1997, como marco na luta política pela Educação do Campo, experiências educativas realizadas nos anos 1960 pelos movimentos sociais do campo[6] já evidenciam o surgimento da necessidade de um repensar sobre a educação para povos camponeses (FREITAS, 2011).

Ao refletir sobre os avanços e retrocessos da Educação do Campo de 2000 a 2010, a autora acentua que as experiências vivenciadas tinham como foco "[...] ajudar na promoção do homem rural e em sua preparação para as reformas básicas indispensáveis, tais como a reforma agrária" (2011, p. 4). Assim, a questão da luta pelo direito à terra é central na gênese das práticas pedagógicas que serviram como elementos reflexivos para o surgimento da Educação do Campo.

Com o golpe militar em 1964 foram estabelecidas a censura e a repressão aos movimentos populares, provocando praticamente a extinção das práticas de Educação Popular que vinham sendo desenvolvidas e que tinham forte cunho de formação política. A autora destaca, entretanto, que mesmo com a intensa perseguição exercida pelos militares, alguns focos de resistência se mantiveram. A partir da redemocratização do país a partir de 1985, os movimentos sociais do campo se reestruturaram e recolocaram em pauta a reivindicação por uma educação voltada ao atendimento das necessidades formativas da população camponesa. Assim, a partir de 1990 se intensifica a luta pela reforma agrária e as experiências educativas desenvolvidas por educadores da reforma agrária.

Assim, em 1997 foi realizado o I ENERA, promovido pelo Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) em parceria com a Universidade de Brasília (UnB), o Fundo

[6] Freitas (2011, p. 4) ressalta o papel desempenhado pelas ligas camponesas e pelos sindicatos rurais "que passaram a se reunir na União dos Lavradores e trabalhadores Agrícolas do Brasil (ULTAB) e no Movimento dos Agricultores Sem Terra (Máster)".

das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (Unesco) e a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB). O encontro contou com setecentos participantes, dentre educadores de assentamentos e de universidades que apresentaram e debateram o que vinham desenvolvendo nos assentamentos sobre a educação de jovens e adultos, a educação infantil e a formação de professores(as).

O I ENERA também contribuiu para o fortalecimento de novas articulações que culminaram com 23 encontros estaduais realizados por organizações do campo em parceria com diversas entidades. Freitas (2011) pontua também que as experiências e reflexões nestes encontros foram debatidas na *I Conferência Nacional Por Uma Educação Básica do Campo*, realizado em 1998 em Luziânia-GO. Desta conferência emergiu o entendimento de as políticas públicas voltadas ao desenvolvimento do campo figurarem na agenda nacional (CALDART, 2012), assim instituiu-se o movimento nominado *Articulação Nacional por uma Educação do Campo*.

Uma das principais conquistas obtidas a partir das mobilizações foi a Resolução CNE/CEB n° 36/2002 que instituiu as *Diretrizes Operacionais para a Educação Básica das Escolas do Campo*. Para Freitas (2011, p. 6), esta resolução "reveste-se de especial importância, porque a educação para o meio rural pouquíssimas vezes obteve diretrizes específicas na legislação, ocupando sempre uma posição marginal".

A autora também destaca os avanços anteriormente trazidos pela Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) que instituiu o direito à educação básica, abrangendo todos os níveis e as modalidades de ensino, bem como da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB – Lei n° 9.394/1996) que reconhece a diversidade sociocultural do campo, além de recomendar um trabalho pedagógico diferenciado para estudantes camponeses. Entretanto, apesar de apontar para alguns avanços, estas legislações atendem, sobretudo, aos interesses do modelo de desenvolvimento econômico instaurado no país desde o período de colonização. Isto porque apoiam o projeto capitalista de desenvolvimento que tem o agronegócio como seu principal símbolo de progresso e modernidade no campo.

Em junho de 2004 aconteceu a *II Conferência Nacional por uma Educação do Campo*, a qual contou com a participação de diferentes organizações (CALDART, 2012). Segundo Caldart (2012, p. 261), participaram da conferência "[...] representantes de órgãos de governo, organizações não governamentais, organizações sindicais de trabalhadores rurais e de professores, além dos movimentos sociais camponeses [...]". Levantou-se o debate que

contribuiu com o fortalecimento da concepção de Educação do Campo como *direito* dos povos camponeses e dever do Estado.

As metas e proposições que foram estabelecidas foram de fundamental importância para o fortalecimento do *Movimento por uma Educação do Campo*, pois enfrentavam as ações como o "[...] fechamento indiscriminado de escolas em comunidades rurais por ação dos governos estaduais e municipais" (MUNARIM, 2011, p. 53). A ideia de fechamento de escolas do campo está atrelada à imposição do modelo econômico de desenvolvimento imposto pelo governo brasileiro desde a industrialização em 1930.

> [...] o fechamento da escola na comunidade coaduna-se ou seria parte de uma estratégia de imposição de um processo de desterritorialização das populações rurais tradicionais para dar lugar físico-geográfico e político a outro modelo de desenvolvimento econômico do campo com base na agricultura industrial e de mercado (MUNARIM, 2011, p. 53).

Além disso, a lógica economicista impregnada na forma de governar em todas as esferas políticas, e mais expressivamente nos estados e municípios, impulsionou os governos municipais e estaduais a utilizarem o seguinte discurso:

> [...] fechar uma escola no campo e transportar os alunos remanescentes é menos oneroso ao cenário público e, de quebra, mais civilizatório ou modernizante, afinal, ainda nessa visão, a escola urbana seria o ideal almejado por todos. Enfim, trata-se do império da racionalidade econômico-financeira e da ideologia do desenvolvimento capitalista urbanocentrado (MUNARIM, 2011, p. 53).

Em defesa da permanência da escola no campo foi publicada a Resolução CNE/CEB nº 2, de 28 abril de 2008 (BRASIL, 2008), que versa sobre as condições ao transporte escolar de jovens e crianças, além de limitar as distâncias a serem percorridas pelos(as) alunos(as), em função de suas idades. Conforme acentua Munarim (2011, p. 56), tratou de "[...] coibir o uso abusivo do transporte escolar, mormente do campo para a cidade, e o correspondente fechamento de escolas no campo".

Outra iniciativa importante na direção do fortalecimento da Educação do Campo foi a criação em 2010 do *Fórum Nacional de Educação do Campo* (FONEC), que na atualidade congrega o *Movimento por uma Educação do Campo* e se materializa como um espaço de discussão e novas proposições dos movimentos sociais e das universidades, além da participação de outras representações da sociedade civil.

Neste mesmo ano, em 4 de novembro de 2010 foi publicado o Decreto nº 7.352 (BRASIL, 2010b) que dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional

de Educação na Reforma Agrária (PRONERA). Esse decreto representa um avanço importante na luta por uma Educação do Campo, uma vez que seus princípios são reconhecidos e reafirmados. Neste documento, a escola do campo é definida como "[...] aquela situada em área rural, conforme definida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, ou aquela situada em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo" (BRASIL, 2010a, p. 1). A relevância desta definição reside no reconhecimento da identidade camponesa, mesmo quando estudam em escolas situadas em territórios predominantemente urbanos.

O decreto dispõe também sobre a necessidade da formação de professor para atuar em escolas do campo, de materiais e livros didáticos adequados à realidade do território no qual a escola encontra-se inserida.

> [...] a oferta de formação inicial e continuada de profissionais da educação, a garantia de condições de infraestrutura e transporte escolar, bem como de materiais e livros didáticos, equipamentos, laboratórios, biblioteca e áreas de lazer e desporto *adequados ao projeto político pedagógico e em conformidade com a realidade local e a diversidade das populações do campo* (BRASIL, 2010a, p. 1, grifo nosso).

Dentre os princípios para a política da Educação do Campo contemplados pelo decreto, destacamos o seguinte:

> IV - valorização da identidade da escola do campo por meio de projetos pedagógicos com conteúdos curriculares e metodologias adequadas às reais necessidades dos alunos do campo, bem como flexibilidade na organização escolar, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas (BRASIL, 2010a, p. 1).

Para que isto se efetive, entendemos que a formação de professores para atuação nos territórios camponeses é imprescindível. O Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) é apontado como um caminho para que se efetive uma formação inicial e continuada para os(as) professores(as) do campo.

Para Molina (2012, p. 454),

> [...] ao garantir o acesso à educação superior para os sujeitos do campo em diferentes áreas do conhecimento – com seus cursos de Pedagogia da Terra, História, Ciências Agrárias, Geografia, Artes, Direito, Agronomia, Comunicação, Enfermagem, entre outros – foi consolidando a possibilidade e exequibilidade dessa modalidade de oferta.

É nessa direção que os movimentos sociais do campo em parceria com as universidades vêm reivindicando uma educação de forma que conceba as especificidades do campo como

instrumentos pedagógicos. Estas reivindicações têm impulsionado, nas duas últimas décadas, a implementação de programas governamentais que visam ao direito dos povos camponeses a uma educação de qualidade socialmente referenciada, a exemplo do PRONERA (Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária) que, de acordo com Freitas (2011), formou 346.629 estudantes nas modalidades Educação de Jovens e Adultos (EJA), Nível Médio, Nível Superior e Residência Agrária no período de 2003 a 2010.

3.3 O Campesinato brasileiro: alguns elementos constitutivos

Partimos do entendimento de campo como lugar de "democratização da sociedade brasileira e de inclusão social e que projeta seus sujeitos da história e de direitos" (ARROYO; CALDART; MOLINA, 2011, p. 16). Contudo, como já enfatizamos, a lógica da produção capitalista impõe aos camponeses novas formas de organização cultural, social e econômica, além de princípios e valores que identificam a modernização dos meios de produção e de vida do campo como consequência impreterível do progresso.

Frente a este complexo cenário de disputa muitos(as) camponeses(as) incorporam em suas práticas produtivas tecnologias típicas do modelo de desenvolvimento capitalista. Assim, onde antes havia uma forma de vida própria, marcada pela produção para subsistência, instala-se um modelo de campo centrado apenas na subsistência e na comercialização dos excedentes da produção.

O sentido do termo campesinato vem passando por transformações. Segundo Godoi, Menezes e Marin (2009, p. 24), "períodos historicamente relevantes são marcados, também, por terem como contemporâneas formas muito distintas de campesinatos". Assim, aspectos como "[...] a propriedade rural familiar como unidade básica da organização econômico-social, [...] a vida em "aldeia" e a cultura específica das pequenas comunidades rurais, [...] a dominação e a exploração dos camponeses" (2015, p. 23) que antes delineavam o campesinato brasileiro, agora são confrontados com fenômenos como o assalariamento, até mesmo em trabalhos fora do campo, provocando um intercâmbio entre diversas comunidades camponesas e a cidade, além do fortalecimento de relações mercadológicas que cada vez mais têm sido incorporadas ao modo de produção camponesa (GODOI; MENEZES; MARIN, 2009).

As mudanças pelas quais o campesinato tem passado dificulta até mesmo o estabelecimento de precisão ao defini-lo. Godoi, Menezes e Marin (2009) assinalam a

dificuldade inerente à proposição de uma "lista" capaz de definir precisamente as sociedades camponesas. Porém, no quadro de nosso estudo, vamos considerar o campesinato como sendo

> [...] uma forma social de produção, cujos fundamentos se encontram no caráter familiar, tanto dos objetivos da atividade produtiva– voltados para as necessidades da família – quanto do modo de organização do trabalho, que supõe a cooperação entre os seus membros (WANDERLEY, 2015, p. 2).

Para Carvalho e Costa (2012), o campesinato não é apenas um conjunto de características que identificam um certo grupo de indivíduos, mas se configura em uma classe social em construção que enfrenta diversos desafios para garantir sua reprodução social em um espaço impregnado pelo modo de produção capitalista. Os desafios emergem, principalmente, das interações dos sujeitos camponeses com as relações mercadológicas impostas pelo modelo capitalista. Assim, como acentua Maestri (2003), o que orienta a produção são as necessidades de subsistência da família e a mercantilização de parte da produção com intuito de gerar capital para ter acesso a produtos e serviços que não se produz.

Em muitos casos, quando a produção familiar não é suficiente, com intuito de prover recursos monetários demandados pelas necessidades da família, é comum os membros da unidade familiar venderem sua força de trabalho, tanto para outros produtores rurais, quanto para empresas que cada vez mais têm se estabelecido no campo. Segundo Nogueira (2013, p. 243),

> Em momentos em que a mão de obra familiar não é suficiente para o trabalho, como situações em que são os próprios membros da família camponesa que se assalariam fora de casa. Estratégias de vida que não se opõem, mas se completam dentro de uma lógica camponesa, e que permitem aos camponeses o trânsito entre as posições de contratantes e contratados [...].

Assim, entre as atividades produtivas desenvolvidas pelas famílias camponesas é comum figurarem atividades que historicamente permeavam os setores produtivos urbanos. No espaço do campo, é comum observar uma grande diversidade de atividades produtivas, muitas das quais não estão diretamente atreladas às atividades tradicionalmente caracterizadas como atividades camponesas.

O conceito de campesinato, portanto, também está atrelado às relações capitalistas que permeiam o campo atualmente, posto que "[...] o campesinato tem demonstrado grande capacidade de adaptar-se e ser adaptado, transformar-se e ser transformado pelos diferentes contextos" (CAMPOS, 2006, p. 147). Uma das faces destas relações consiste na modernização dos processos de produção, que, por sua vez, difunde a ideia que identifica o campo como

espaço retrógrado e os saberes, as culturas e os modos de produção dos(as) camponeses(as) como atrasados. Tais ideias têm pintado novos cenários para as relações que os(as) camponeses(as) entretêm com o lugar onde vivem e com os métodos tradicionais de produção.

A relação que o camponês cria com o campo está ligada às interações com o meio histórico, sociocultural e econômico em que vivem. De acordo com Ennes e Marcon (2014, p. 287), "[...] nossas escolhas e sensos de identificação resultam da maneira de nos pensarmos e de nos imaginarmos no mundo, a partir do contexto e das relações sociais nos quais estamos envolvidos". Assim, partimos de um entendimento sobre identidade que ressalta a sua dimensão política e a identifica como um fenômeno social.

Por estarem passíveis de influência dos mais variados contextos, os processos identitários apresentam caráter ambivalente, dinâmico, fluído, inacabado e imponderável (ENNES; MARCON, 2014). Assim, no contexto do campesinato e sua dimensão mercadológica, o camponês está imergido em processos de construção e reconstrução de novas identidades, uma vez que

> [...] as análises sobre identidades nos remetem a um processo de localização social, fruto de coerções e *facilitador da ação social*, o qual deve ser compreendido com base em contextos históricos e sociais, o que, para nós, depende da distribuição de poder entre os indivíduos e grupos, bem como das regras ou da moral e dos costumes que neles se fazem presentes (ENNES; MARCON, 2014, p. 288-289 – grifo dos autores).

Ao pensarmos sobre as possíveis determinações dos fatores histórico-culturais e sociais para a construção de relações do camponês com o campesinato, pensamos também que com a modificação do contexto do campo pela entrada da lógica do capital, a identidade do sujeito camponês pode estar passível à desconstrução. Em parte, tal desconstrução já acontece, se considerarmos que a concepção de campo como lugar de atraso historicamente difundida pela Educação Rural e que atualmente ainda prevalece no âmbito de muitos modelos educativos, provoca, entre outras coisas, uma tentativa, por parte do(a) estudante camponês, de "urbanizar-se". Neste processo, os sujeitos incorporam linguagens e comportamentos oriundos da cultura urbanocêntrica que é tida como referência de desenvolvimento e sofisticação.

Não se pode negar a forte influência que o modelo de desenvolvimento capitalista exerce na configuração do campesinato nos dias atuais, assim como não se pode negar que os indicadores sociais desse modelo permeiam a vida dos(as) camponeses(as), podendo incidir em sua identidade. Compreendemos, no entanto, que as relações capitalistas não estão tornando os camponeses "menos camponeses". Isto pode significar "[...] que vivemos um movimento dialético entre concepções de identidade estáveis, fixas e sólidas, por um lado, e de identidades

dinâmicas, fluídas e ambivalentes, por outro" (ENNES; MARCON, 2014, p. 289). Assim, o sujeito do campo pode incorporar elementos de culturas outras que tornar-se-ão marcadores sociais, sem, contudo, interferir na formação e conservação de suas relações identitárias com o campesinato.

3.4 Educação de Jovens e Adultos Camponeses

Como dissemos, o processo de desenvolvimento da educação no Brasil foi excludente desde sua gênese. A história da educação no Brasil evidencia que durante muito tempo o acesso à escolarização foi restrito às elites que dominavam o país. Durante muito tempo, a ideia de que a sociedade brasileira, por ser latifundiária, escravocrata e aristocrática, de economia predominantemente agrícola e rudimentar, não necessitava de pessoas letradas e nem de muitos para governar, mas sim de uma massa iletrada e submissa (RIBEIRO, 1993), estruturou as propostas de educação de jovens e adultos desenvolvidas no Brasil.

Um dos grupos sociais mais atingidos com a exclusão do processo de escolarização é composto por jovens e adultos da cidade e, principalmente, do campo. De acordo com Soares e Pedroso (2016, p. 252), "foram quase quinhentos anos de negação do direito aos sujeitos jovens e adultos que, ao longo da vida, não conseguiram acesso aos estudos ou os interromperam por diversas razões". Durante todo este período de formação social do Brasil, os jovens e adultos foram postos à margem do direito à educação. Dados do Instituto Nacional e Pesquisas Educacionais (INEP) revelam que, em 1900, 65,3% da população de 15 anos ou mais era analfabeta (BRASIL, 2003).

As primeiras iniciativas formais de Educação de Jovens e Adultos nascem, por um lado, como estratégia para minimizar os índices de analfabetismo e, por outro, como processo de preparação mínima da mão de obra requerida pelo então emergente processo de industrialização do campo. Assim, a partir da década de 1930, começam a ser instituídas as primeiras turmas formais de EJA. Contudo, "a história mostra que, quando as escolas vão chegando, chegam apenas para letramentos, para ensinos-aprendizagens de noções elementaríssimas de conhecimentos escolares" (ARROYO, 2017, p. 78).

A postura minimalista presente nestas propostas para a EJA não alterou significativamente o quadro de negação do direito que os jovens e adultos camponeses têm à educação. Com efeito, Arroyo (2017, p. 78) pontua que "por décadas os trabalhadores das cidades e dos campos tiveram negado o seu direito a educação, aos conhecimentos a que têm

direito". A dificuldade de transgredir a perspectiva minimalista que nega o acesso dos jovens e adultos aos conhecimentos está atrelada à limitação do próprio pensar políticas educacionais para este público.

> O pensar a educação dos trabalhadores continua marcado pelas formas subalternizadas de pensá-los. O pensamento pedagógico, quando define programas de educação dos trabalhadores do campo ou das cidades, legitima-se em um padrão de poder, de saber, de ser, de poder-dominação-subalternização nas relações de classe (ARROYO, 2017, p. 79).

Reivindicando uma educação de qualidade socialmente referenciada, os Movimentos Sociais do Campo, historicamente, têm lutado para mudar esta realidade. Em meados da década de 1960 e, principalmente, nas duas décadas seguintes, os Movimentos Sociais em conjunto com setores populares da sociedade civil organizada e com organizações não governamentais, desenvolveram uma série de iniciativas educacionais voltadas ao desenvolvimento humano e social. Na prática, tratavam-se de experiências de resistência e enfrentamento à exclusão provocada pelas propostas de educação formal. Objetivando a emancipação humana dos sujeitos construída a partir de reflexões sobre sua realidade, "[...] essas ações compõem um amplo e rico legado de experiências que, ao longo dos anos, foram se configurando com o que conhecemos hoje como Educação Popular" (SOARES; PEDROSO, 2016, p. 252).

A Educação Popular adota uma concepção de Educação que rompe com o conceito neoliberal que a define como processos escolares universalizados que desvaloriza os saberes da cultura e da experiência. Ela coloca em seu centro de gravidade os saberes e os interesses das classes populares, tanto como instrumento pedagógico, quanto como objetivo fim.

A Educação Popular nasce, portanto, em contraponto às formas de subalternização dos povos menos favorecidos trazidas pela ideologia presente na educação formal, que ao atender os interesses neoliberais de desenvolvimento econômico por meio do crescimento dos setores industriais, relegava os trabalhadores e as trabalhadoras do campo e da cidade ao *status* de massa ignorante que, ao receber as instruções do sistema formal de ensino, poderia vir a se tornar "mão de obra".

O contraponto se dá principalmente no que se refere à busca pela libertação das classes subalternas, através da incorporação em suas práticas de ideias de empoderamento e conscientização política, objetivando a transformação da realidade pela educação dos atores sociais. Paludo (2015) reflete sobre o contexto histórico e sociocultural em que emergiram o conjunto de experiências que veio, mais tarde, a ser classificado como Educação Popular. Para

o autor, a perspectiva de emancipação humana presente na Educação Popular fica clara na medida em que

> As expressões povo sujeito de sua história, autonomia, conscientização, organização, protagonismo popular, luta e transformação indicavam a orientação das práticas, assim como o "fazer com", trabalhado conceitualmente como práxis e por vezes como o movimento permanente entre prática-teoria-prática, ver-julgar-agir ou ação-reflexão-ação, era considerado a lógica metodológica, permeada pela relação entre os saberes populares e o conhecimento historicamente acumulado (PALUDO, 2015, p. 228).

Com isso, as experiências educacionais desenvolvidas no âmbito da Educação Popular tinham como característica fundamental a articulação entre a realidade sociocultural e histórica dos sujeitos e os saberes universais abordados. Esta característica, aliada às ideias de Paulo Freire sobre educação para a emancipação humana, serviu de base para formulações posteriores de novas propostas educacionais como a Educação do Campo, a Educação Matemática Crítica, além de propostas de programas de Educação de Jovens e Adultos. Assim, estas novas propostas têm nos escritos de Paulo Freire um importante ponto de convergência.

Para Freitas (2007), do ponto de vista histórico o surgimento da EJA está atrelado às ações da Educação Popular, na medida em que a emancipação humana passa pela leitura de mundo, nos aspectos históricos, culturais, econômicos e sociais. Por sua vez, essa leitura demanda conhecimento do mundo letrado. Dessa maneira, o autor ressalta que

> A EJA iniciou-se, fundamentalmente, num trabalho de parceria com a educação popular, com os movimentos sociais e com as práticas comunitárias que buscavam formas de emancipação e libertação da maioria da população, diante das diferentes maneiras e processos de exploração e submissão histórico-social (FREITAS, 2007, p. 53).

Neste contexto, a EJA emerge também como uma alternativa à escola tradicional que muitas vezes exclui os alunos que precisaram deixá-la no período que ela considera como sendo a "idade certa". Assim, da necessidade de enfrentar os índices de analfabetismo emergiram iniciativas conhecidas como a Campanha Nacional de Adolescentes e Adultos (1947-1963) e o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL – 1969-1985) (SOARES; PEDROSO, 2016). No entanto, mesmo com a inserção da EJA na agenda de políticas públicas de educação, as campanhas governamentais de educação para jovens e adultos, além de atender a interesses da elite dominante, possuíam em comum o caráter de aligeiramento e temporalidade, imprimindo em suas práticas a ideia de que "[...] qualquer um pode alfabetizar jovens e adultos, em curto tempo, sem necessitar de muita preparação" (SOARES; PEDROSO, 2016, p. 42).

Com o passar dos anos, essas propostas mostraram-se incipientes, uma vez que 13,6% da população brasileira com 15 anos ou mais continuava analfabeta em 2000 (IBGE, 2000). Este número seria maior se considerarmos as pessoas nessa faixa etária que são analfabetas funcionais ou que não concluíram a educação básica.

Este cenário é ainda mais marcante quando se lança um olhar para os jovens e adultos camponeses. Dados do último censo realizado pelo IBGE, em 2010, revelam que 23,2% dos jovens e adultos são analfabetos, um índice três vezes maior do que a taxa de analfabetismo desse grupo na cidade, que é de 7,3%. Tais número 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" (ARAÚJO, 2012, p. 256).

Muitas práticas pedagógicas no âmbito da EJA desconsideram os saberes dos(as) estudantes, reproduzindo estratégias de ensino próprias da formação das crianças. Práticas como estas podem gerar o distanciamento entre a vida dos(as) estudantes da EJA e os conteúdos trabalhados em sala de aula, uma vez que desconsiderava que o público da EJA é constituído por "indivíduos que possuem certas peculiaridades socioculturais; sujeitos que já estão inseridos no mundo do trabalho; sobretudo, sujeitos que se encontram em uma etapa de vida diferente da etapa da infância" (SOARES; PEDROSO, 2016, p. 263). Este e outros fatores, como o voluntarismo dos educadores, a ausência de ações de formação continuada e o caráter de temporalidade dos programas e campanhas, têm influenciado no ensino da EJA e têm impulsionado o debate no cenário nacional.

O *I Congresso Nacional de Educação de Adultos* foi realizado no Rio de Janeiro em 1947 e destacou a importância de haver uma formação mais apropriada para os educadores da EJA, dada a especificidade da natureza deste trabalho, bem como do seu público. Paiva (2003) assinala que durante o referido evento foi discutido, ineditamente, o insucesso dos programas e das campanhas voltados aos jovens e adultos camponeses. Segundo a autora, os representantes do Nordeste inferiram que tal insucesso estava atrelado ao desinteresse do trabalhador camponês em adquirir instrução, uma vez que compreendiam que um estudo fragilizado e rudimentar não contribuiria para sua melhoria de vida.

Dez anos depois, em 1958, no II Congresso Nacional de Educação de Jovens, poucas ações se verificam no sentido do que foi discutido no primeiro evento. De acordo com Soares e Pedroso (2016, p. 255), no segundo congresso "[...] críticas à ausência de formação específica para o professorado, assim como à falta de métodos e conteúdos pensados particularmente para a Educação de Adultos, tornaram-se ainda mais agudas, explícitas e generalizadas".

Nos dias atuais, a compreensão das reais necessidades da EJA apresenta um importante avanço se comparada ao cenário de sua gênese que foi marcado pelas lacunas, adaptações e precarização. Alguns desses avanços podem ser verificados na legislação. A Constituição Federal de 1988 traz a EJA como um direito de educação por toda vida ao tratar a educação como um direito universal. Sobre este aspecto, Soares e Pedroso (2016, p. 252) relatam:

> Nos anos seguintes à Constituição Federal de 1988, tivemos um período de transição entre as concepções de educação compensatória que nortearam o antigo ensino supletivo e a instauração de uma nova configuração da educação para os jovens e os adultos como direito.

Os autores ressaltam também os termos da Lei das *Diretrizes e Bases da Educação Nacional* (LDB) 9394 de 1996 que refletem uma transição da concepção de ensino supletivo para a concepção de modalidade da educação básica:

> Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames (BRASIL, 1996, p. 13).

Entendemos que as ações educativas tanto na EJA quanto na Educação Popular devem articular os saberes formais com os saberes das realidades dos(as) alunos(as).

Para Oliveira (2010), a importância de uma relação dialógica não hierarquizada entre o que é familiar aos(às) alunos(as) e o que se pretende ensinar é fundamental nesta relação de ensino e aprendizagem. Assim, a escolha dos conteúdos a serem ensinados é um tema de reflexão para os(as) professores(as) que atuam na EJA. Para Oliveira (2010, p. 107), "[...] a lógica que deve presidir a seleção e apresentação dos conteúdos precisa ser diferente daquela que vem servindo às escolhas do ensino regular destinado às crianças". A autora ressalta também a importância de "[...] relacioná-los, tanto quanto possível, a situações da vida cotidiana das populações trabalhadoras pouco ou nada escolarizadas, ausentes das escolas – regulares ou não – por longo período" (2010, p. 107).

A relevância da escolha dos conteúdos fica evidente quando particularizamos nossa reflexão para a EJA – Campo que faz parte das estratégias de luta dos Movimentos Sociais do Campo, das Universidades, ONG e outros setores da sociedade civil organizada. No contexto da Educação do Campo, a EJA - Campo representa um caminho para o reconhecimento do direito à educação, um espaço em que se luta pela transformação do campo e de seus povos,

um espaço de afirmação e de resistência à cultura que subalterniza o território camponês. A EJA perpassa, dessa maneira, a simples escolarização, como aponta Araújo (2012, p. 256):

> As práticas desenvolvidas pelos movimentos sociais camponeses apontam uma perspectiva de EJA para além da escolarização, considerando os aprendizados que os trabalhadores vão adquirindo por meio de suas experiências de lutas e de trabalho, sem negar a importância fundamental da educação escolar como espaço privilegiado de acesso aos conhecimentos socialmente produzidos pela humanidade.

Porém, para que a formação propiciada pela EJA contemple a dimensão humana, é imprescindível que esta modalidade de ensino tenha em vista a diversidade do público ao qual se destina. Assim, a oferta da EJA nas comunidades camponesas torna-se essencial para a promoção de uma educação de qualidade, visto que além de ampliar o acesso, também possibilita maiores possibilidades de articulação entre os conteúdos escolares e a vida cotidiana dos(as) estudantes.

Uma escola que adote na prática pedagógica os princípios da Educação do Campo é uma das principais reivindicações dos movimentos sociais camponeses, tendo em vista que está atrelada à luta pela terra. Um dos frutos da luta pela Educação do Campo consiste no reconhecimento da escola do campo nas Diretrizes Operacionais para Educação Básica nas Escolas do Campo, que dita em seus termos o seguinte:

> [...] a identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação com as questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos(as) estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no País (BRASIL, 2002, p. 1).

A vida no campo, a relação do camponês e da camponesa com a terra e o modo de vida desses povos são aspectos centrais para direcionar a prática pedagógica adotada pelos(as) professores(as) da EJA - Campo, posto que “as propostas pedagógicas das escolas do campo devem contemplar a diversidade do campo em todos os seus aspectos: sociais, culturais, políticos, econômicos, de gênero, geração e etnia” (BRASIL, 2002, p. 3). Além disso, as práticas pedagógicas desenvolvidas no âmbito da EJA devem levar em consideração os conhecimentos prévios dos(as) alunos(as) que são validados a partir de suas vivências diárias.

Os Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco referem-se aos(às) estudantes da EJA como “[...] sujeitos chegam à escola com uma bagagem muito grande de conhecimentos matemáticos, pois são exatamente eles que lhes permitem desempenhar suas

atividades profissionais e domésticas no dia-a-dia” (PERNAMBUCO, 2012, p. 22). Assim, é fundamental que o ensino de matemática em turmas da EJA - Campo leve em consideração os conhecimentos que os(as) alunos(as) têm, em um movimento que vai do local para o mundo, do específico para o geral, ao mesmo tempo em que faz o movimento de volta, sem a presença de hierarquias, permeando as abordagens com situações da realidade dos(as) estudantes, instigando uma leitura crítica desta realidade.

Para que isto ocorra, o ensino dos conteúdos e conceitos das diversas áreas de conhecimento trabalhadas na escola deve contemplar estes aspectos. É com base nesta premissa que buscamos analisar como os(as) professores(as) de matemática de turmas da EJA - Campo Ensino Médio situadas no campo relacionam o conceito de função afim com as atividades produtivas de seus(as) alunos(as). Para tanto, nos ancoramos nos pressupostos teórico e metodológicos da Educação Matemática Crítica por entendermos que a valorização de um ensino que leva em consideração a realidade dos(as) alunos(as), no desenvolvimento humano e social, permite uma aproximação importante com os fundamentos da Educação do Campo. Assim, na próxima seção trazemos esta reflexão.

4 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E A CONCEPÇÃO FALIBILISTA SOBRE A NATUREZA DA MATEMÁTICA

Nesta seção refletimos sobre as concepções que os(as) professores(as) de matemática têm sobre a natureza da matemática, destacando as concepções falibilistas como concepções admitidas pelos pressupostos teórico-metodológicos da Educação Matemática Crítica[7].

Em muitas situações a matemática é utilizada como elemento empoderador de argumentos que sevem de base para diversas decisões de alto impacto social. Esse empoderamento pode evidenciar uma concepção que identifica a matemática como infalível e definida por um conjunto de conteúdos e procedimentos prontos e acabados.

Adentrando as escolas, no que tange ao ensino de matemática, compreendemos que a ideia de matemática infalível é fortalecida e perpetuada pela marcante presença das concepções Absolutistas evidenciadas através da hegemônica adoção ao modelo tradicional de ensino de matemática, o qual a concebe como conjunto de leis universais, exatas e infalíveis, capaz de, através de sua linguagem rigorosa e logicamente construída, expressar verdades absolutas e inquestionáveis. Neste modelo, as aulas costumam se desenvolver por meio de abordagens descontextualizadas, constituídas a partir de exposição do conteúdo pelo(a) professor(a), seguida pela apresentação de alguns exemplos e finalizada com a proposição de uma série exaustiva de exercícios distantes da realidade dos(as) estudantes, geralmente encontrados em livro didático.

Alrø e Skovsmose (2010) refletem sobre as possibilidades de um ensino de matemática pautado na investigação, criatividade e diálogo entre professor(a) e aluno(a). Os autores caracterizam o modelo de ensino tradicional da seguinte maneira:

> [...] nesse modelo, as aulas costumam ser divididas em duas partes: primeiro, o professor apresenta algumas ideias e técnicas matemáticas, geralmente em conformidade com livro-texto. Em seguida os alunos fazem alguns exercícios pela aplicação direta das técnicas apresentadas. O professor confere as respostas apresentadas. Uma parte essencial do trabalho de casa é resolver exercícios (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010, p. 51).

No modelo descrito pelos autores, a passividade do(a) aluno(a) é admitida no processo de ensino-aprendizagem. Por sua vez, a aprendizagem consiste no desenvolvimento da habilidade de resolver exercícios, ficando em segundo plano a construção do conhecimento

[7] Sobre este tema, publicamos um artigo nos Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática (SILVA, LIMA, 2016). Disponível em: < http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6453_3598_ID.pdf >.

voltado ao exercício da cidadania. O ensino de matemática, dessa maneira, acontece em uma perspectiva propedêutica, na qual o principal objetivo em aprender um dado conteúdo matemático consiste em cumprir um pré-requisito para a aprendizagem de outro.

Lima e Lima (2012) apresentam um recorte de um estudo sobre as possibilidades de articulação entre as atividades produtivas camponesas e as atividades matemáticas. As autoras ressaltam que não é por acaso que o ensino tradicional consiste em uma hegemonia, visto que

> Ao longo da história a matemática abstrata foi sendo reproduzida nas escolas em todos os países, favorecendo aos interesses de controle e dominação daqueles que se encontravam e pretendiam permanecer na condição de autoridade (LIMA; LIMA, 2012, p. 6).

Nesta premissa, o ensino de matemática acontece distante da realidade dos(as) alunos(as), que por sua vez estudam com finalidade de saber fórmulas matemáticas e não de utilizá-las como instrumento facilitador do cotidiano. Assim, reflexões acerca da importância dos conteúdos matemáticos estudados para a vida dos(as) estudantes e de sua comunidade, de maneira geral, não existe. Os conteúdos estudados são determinados predominantemente pelos livros didáticos e/ou propostas curriculares das secretarias de educação e demandas impostas pelas avaliações externas.

De acordo com Alrø e Skovsmose (2010), o modelo tradicional consiste essencialmente na orientação dos(as) alunos(as) para obedecerem às estruturas de poder e controle. Em outros termos, o ensino tradicional de matemática contribui para a alienação dos(as) estudantes, na medida em que eles, durante todo período de escolarização, respondem mais de 10 mil exercícios que não ajudam necessariamente a desenvolver a criatividade matemática, tampouco a criticidade, mas que podem estar contribuindo com um processo formativo voltado ao atendimento das demandas do mercado neoliberal. Fazendo contraponto ao modelo de ensino tradicional, a Educação Matemática questiona modelos de ensino mecanizados, desvinculados da realidade, cujas abordagens são, na maioria das vezes, abstratas e sem significado prático.

Tendo emergido da intensificação dos debates acerca do ensino de matemática, a Educação Matemática ganha destaque a partir do final do século XIX e início do século XX, se consolidando como subárea da Matemática e da educação durante o Congresso Internacional de Matemáticos, realizado em Roma, em 1908, com a fundação da Comissão Internacional de Instrução Matemática (ICMI) (MIGUEL et al., 2004).

Os autores ressaltam que a limitada preocupação com o ensino de matemática das principais instituições (a American Mathematical Society (AMS) e a Mathematical Association of America (MAA), por exemplo) fez emergir a busca por um espaço adequado e específico

para o desenvolvimento da Educação Matemática. Com isso, surgem novas agências como o National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), as quais contribuem com a intensificação do debate através do crescimento das pesquisas no sentido de inovar no que concerne ao ensino e à aprendizagem em matemática.

De acordo com Lima (2014), a Educação Matemática dialoga com outras áreas do conhecimento (a Filosofia, a Sociologia, a História, a Antropologia e a Psicologia), inserindo-se, dessa maneira, no âmbito das Ciências Sociais e Humanas, diferindo, portanto, da matemática trabalhada no campo das Ciências Exatas.

Cury (1994), ao refletir sobre as relações entre o conhecimento matemático, o(a) professor(a) e os(as) alunos(as), por meio do estudo das concepções dos(as) professores(as) e nas formas de avaliar os erros dos(as) alunos(as), define a Educação Matemática como

> A Educação Matemática é um campo interdisciplinar, que emprega contribuições da Matemática, de sua Filosofia e de sua História, bem como de outras áreas tais como Educação, Psicologia, Antropologia e Sociologia. Seu objeto de estudo é o das relações entre o conhecimento matemático, o professor e os alunos, relações estas que se estabelecem em um determinado *contexto sociocultural*. Seus métodos são variados, porque são originários das diversas áreas que a subsidiam (CURY, 1994, p. 18 – grifo nosso).

No âmbito da Educação Matemática, algumas discussões têm dado ênfase ao aspecto sociocultural do ensino de matemática. Dentre elas, destacam-se a *Etnomatemática* e a *Educação Matemática Crítica.* A primeira consiste em um programa de pesquisa apresentado em agosto de 1984, no quinto Congresso Internacional de Educação, pelo(a) professor(a) Ubiratan D'Ambrósio. O autor concebe a matemática acadêmica como uma das matemáticas produzidas por diferentes culturas em diferentes momentos históricos. Reconhece também a importância da valorização de outras formas de conhecimento matemático diferentes do conhecimento matemático escolar.

A segunda, *Educação Matemática Crítica*, abordagem teórica proposta por Skovsmose na década de 1980, contrapõe-se às Concepções Absolutistas, Pitagóricas e Platônicas, na medida em que entende a matemática como ferramenta, construída em um dado momento histórico-cultural, capaz de contribuir com a transformação social, através de uma formação voltada à prática cidadã crítica na sociedade, sendo o papel do ensino de matemática fornecer ao(à) aluno(a) ferramentas para desenvolvimento humano e social. Assim, a Educação Matemática Crítica busca a aprendizagem do aluno sobre conteúdos matemáticos a partir da articulação com a realidade em ambientes de aprendizagem nos quais se priorizam a investigação e a criticidade.

Salientamos nosso reconhecimento pelos estudos no contexto da Etnomatemática como abordagem para desenvolver pesquisas em contextos socioculturais diversificados. No entanto, escolhemos a Educação Matemática Crítica como abordagem teórico-metodológica de referência, em função da relação que ela nos permite realizar com a Educação do Campo, principalmente no que concerne aos tipos de atividades matemáticas propostas pelos(as) professores(as) em uma situação escolar.

Como ressaltam Alrø e Skovsmose (2010), a criticidade que é inerente à Educação Matemática Crítica favorece a comunicação entre professor(a) e aluno(a) e entre os(as) próprios(as) alunos(as) em sala de aula, nos momentos de proposição e de resolução das atividades matemáticas. Esse aspecto adquire relevância para o nosso estudo.

4.1 Concepções sobre a Natureza da Matemática

Na história das civilizações encontramos diversas situações que evidenciam a relevância do conhecimento matemático no desenvolvimento das sociedades. Essa presença marcante na realidade influencia os indivíduos de maneira distinta acerca da natureza da matemática. Quando se trata de como tais conhecimentos são concebidos por professores(as) de matemática essa discussão se torna relevante porque as concepções por ele mobilizadas irão repercutir sobre sua atividade na sala de aula.

Para iniciar esta reflexão retomamos os escritos de Ponte (1992) que assinala serem as concepções formas de organizar conceitos, de ver o mundo, de pensar, não estando necessariamente diretamente relacionadas aos objetos ou a determinadas ações. Para o autor,

> As concepções têm uma natureza essencialmente cognitiva. Atuam como uma espécie de filtro. Por um lado, são indispensáveis, pois estruturam o sentido que damos às coisas. Por outro lado, atuam como elemento bloqueador em relação a novas realidades ou a certos problemas, limitando as nossas possibilidades de atuação e compreensão (PONTE, 1992, p. 1).

A prática docente adotada pelo(a) professor(a) é influenciada pelas concepções que ele tem sobre a natureza da matemática e sobre seu ensino, dando sentido e significado aos conceitos trabalhados. Assim, elas podem funcionar ao mesmo tempo como agentes facilitadores ou dificultadores para a construção de novos conhecimentos matemáticos pelos(as) alunos(as).

Para Martins (2012, p. 46), a relação entre concepção do(a) professor(a) e a sua prática se configura em um processo dialético “[...] em que a prática é determinada pelas concepções

do professor e vice-versa". Em seu trabalho sobre elementos de concepções acerca da matemática e de seu ensino mobilizados por professores(as) que ensinam matemática em cursos de licenciatura, o autor realizou um estudo bibliográfico que lhe permitiu enunciar quatro concepções sobre a natureza da matemática: *Pitagóricas, Platônicas, Absolutistas* e *Falibilistas*.

Neste contexto, nas *Concepções Pitagóricas* a matemática é idealizada como conjunto de técnicas voltadas à realização de cálculos e não é passível de sofrer qualquer influência de meios externos, humanos, históricos, sociais, didáticos e pedagógicos, dentre outros. As *Concepções Platônicas* conferem à matemática o status de ciência abstrata, pronta e acabada, e sem finalidade prática. Por sua vez, as *Concepções Absolutistas* repousam a matemática na égide da lógica, concebendo-a como conjunto de conhecimentos construídos logicamente por meio do emprego de axiomas. A construção da matemática sob a ótica destas concepções foi fundada em verdades absolutas e expressa igualmente verdades absolutas, infalíveis e que não são passíveis de questionamentos. No que tange ao ensino de matemática tanto nas escolas quanto no ensino superior, estas concepções são fortemente arraigadas. Há mais de duas décadas, Ponte (1992) enunciou cinco concepções sobre a matemática que ainda figuram nas aulas de matemática nos dias atuais.

- A concepção (1) atribui valor apenas ao domínio das técnicas e dos procedimentos de cálculo requeridos para realizar uma operação matemática, desprezando todo e qualquer significado inerente aos conceitos envolvidos.
- A concepção (2) atribui valor, essencialmente, ao domínio das estruturas dedutivas e ao formalismo matemático na construção do conhecimento matemático. Dessa maneira, a matemática se reduz a estes aspectos, ignorando-se as etapas intermediárias de desenvolvimento que suscitam novas ideias, bem como outros conhecimentos que lhe dão sentido e significado. Para o autor, "a dedução, só pode ter lugar na medida em que existe já uma linha condutora do pensamento e um grande refinamento dos conceitos envolvidos" (PONTE, 1992, p. 15).
- A concepção (3) está associada à concepção (2), pressupondo a matemática como um "[...] domínio do rigor absoluto, da perfeição total" (PONTE, 1992, p. 15). O autor acentua que nesta concepção não há espaço para questionamentos, erros, hesitações ou qualquer atitude que se contraponha ao caráter infalível da matemática.

- A concepção (4) também está atrelada ao formalismo matemático e preconiza que “[...] quanto mais autossuficiente, "pura" e abstrata, melhor seria a matemática escolar” (PONTE, 1992, p. 16).
- A concepção (5) pressupõe a normalização da condição de não saber matemática por grande parte da sociedade. Nela, “[..] nada de novo nem de minimamente interessante ou criativo pode ser feito em matemática, a não ser pelos ‘génios’” (PONTE, 1992, p. 16).

As concepções apresentadas pelo autor colocam em evidência o distanciamento da matemática com os contextos socioculturais nos quais o conhecimento matemático foi construído e no qual ele é ensinado. Quando o ensino de matemática tem a sua ênfase nos cálculos e nas demonstrações, em detrimento do significado dos conceitos e de suas relações com a prática social, tende a reproduzir uma concepção da matemática que se constitui apenas em um corpo de conteúdos abstratos, prontos e acabados, sem lugar para incertezas. Esta perspectiva pouco contribui para um trabalho de formação emancipatória da EJA - Campo, uma vez que o ensino de conteúdos matemáticos neste espaço deve valorizar abordagens que aproximem os conteúdos da realidade dos(as) alunos(as), mostrando as possibilidades de uso da matemática como ferramenta de leitura e intervenção na realidade.

Em contraponto às concepções apresentadas por Ponte (1992), Martins (2012) destaca as *concepções falibilistas* que admitem como pressuposto que a matemática recebe influências históricas, sociais e culturais ao longo do tempo e, dessa maneira, é falível e está em constante processo de construção. No quadro da nossa pesquisa nos interessamos, em particular, por estas concepções pela aproximação que elas nos permitem realizar com os princípios da Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2000, 2008, 2014) e da Educação do Campo (FERNANDES; MOLINA, 2004; ARROYO; CALDART; MOLINA, 2011; FREITAS, 2011; OLIVEIRA; CAMPOS, 2012), visto que a pesquisa é realizada em um território camponês.

4.2 Educação Matemática Crítica

A *Educação Matemática Crítica* se constitui em uma abordagem teórica proposta por Skovsmose (2008, 2014), que pressupõe a matemática como uma ferramenta construída em um dado momento histórico-cultural, que está em constante mutação e é capaz de contribuir com a transformação social. Ela preconiza a formação do indivíduo na perspectiva da emancipação humana e da prática cidadã crítica, e o ensino de matemática como uma ferramenta capaz de

fornecer ao aluno os subsídios necessários para o seu desenvolvimento profissional, humano e social.

O ensino e a aprendizagem dos conteúdos matemáticos no contexto da Educação Matemática Crítica estão fortemente atrelados às realidades das escolas, dos(as) professores(as) e dos(as) alunos(as) e, portanto, das comunidades, priorizando a investigação e a criatividade. Desse modo, ela se contrapõe às concepções que reduzem a natureza da matemática a um conjunto de técnicas e procedimentos, ao formalismo ou à ideia de verdades absolutas atemporais e inquestionáveis. Skovsmose (2014, p. 85) pondera, por exemplo, que um modelo matemático "[...] pode servir tanto para legitimar, quanto para justificar um ponto de vista". Em algumas situações, "[...] o modelo serve ao único propósito de legitimar uma decisão já tomada". Assim, fica caracterizado o caráter de ferramenta que a matemática pode adquirir, sobretudo, em uma situação escolar.

Diversos campos da sociedade utilizam algoritmos, procedimentos estatísticos, entre outros modelos matemáticos para analisar diversos fenômenos. Reconhecer e questionar a lógica que permeia o emprego de certos modelos matemáticos são preocupações da Educação Matemática Crítica, fazendo emergir reflexões sobre a falibilidade da matemática. Este também é um dos objetivos do ensino de matemática na EJA – Campo quando se busca uma educação emancipatória. Um olhar crítico sobre os modelos matemáticos pode motivar os(as) alunos(as) a tomarem decisões no momento da resolução dos problemas, reconhecendo os componentes históricos, sociais e culturais neles implícitos. Como afirma Skovsmose (2008, p. 12), "ações baseadas em matemática devem ser analisadas criticamente, levando-se em conta sua diversidade".

A Educação Matemática Crítica contribui, portanto, para o entendimento de que a matemática é falível, podendo ser construída e reconstruída em diferentes momentos históricos e culturais e em função deles. Neste sentido, ela se aproxima das *concepções falibilistas* sobre a natureza da matemática, na medida que admite que é uma ciência que pode ser questionada e ressignificada pelos sujeitos e pelas sociedades. O ensino de matemática nesta perspectiva se contrapõe às práticas mecanizadas e abre possibilidades para as abordagens investigativas que caracterizam os *cenários para investigação.*

Para Skovsmose (2014, p. 45), "um cenário para investigação é um *terreno* sobre o qual as atividades de ensino-aprendizagem acontecem" e admitem a problematização, a investigação e a criticidade como pressupostos. Eles ampliam as possibilidades de debate entre os atores educativos porque são ambientes abertos por natureza e que permitem aos(às) alunos(as)

formular problemas e planejar diversas linhas de investigação. O protagonismo dos(as) alunos(as) e as suas realidades são elementos fundantes destes cenários, visto que as atividades de natureza investigativa implicam, necessariamente, no envolvimento de todos os participantes e na observação das características locais.

Com base nessa premissa, Skovsmose (2008, 2014) classifica uma atividade matemática da seguinte maneira: *referência à matemática pura*, *referência a uma semirrealidade* e *referência à vida real.* Cada tipo de referência pode ser associado a um tipo de *milieu* de aprendizagem: listas de exercício e cenário para investigação. Dessa combinação resulta uma matriz com seis tipos de ambientes de aprendizagem, que apresentamos no quadro a seguir:

Quadro 6. *Milieus* de aprendizagem

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

Fonte: Skovsmose (2014, p. 54).

É característico do *milieu* de aprendizagem (1) a presença de atividades que fazem referência à matemática pura e que acontecem nas listas de exercício. De acordo com Skovsmose (2014), atividades do ambiente (1) são predominantes em livros-texto de Matemática e caracterizam-se pelas seguintes expressões: "(a) Reduza a expressão...; (b) Resolva a equação...; (c) Calcule,..." (p. 55). Os exemplos a seguir ilustram atividades típicas do *milieu* de aprendizagem (1).

Calcule o valor numérico da expressão $(4x^3 + 3y)^2$ com $x = -2$ e $y = 1$.
Simplifique a expressão $3x + 5y - 2z + 2x - y + \frac{1}{4}z$
Determine o valor da expressão numérica $3 - 5(3 + 9 - 2^3) - \sqrt{3(-13 + 24)}$

Em certos casos, uma atividade pode fazer referência à matemática pura e ser proposta por meio de abordagens investigativas. Neste caso, a investigação acontece no campo da própria matemática. Atividades que apresentam estas características encontram-se inseridas no *milieu* de aprendizagem (2). Eles propiciam aos(às) alunos(as) levantar hipóteses, argumentar e debater. Ambientes deste tipo são passíveis de enriquecer a aula a partir do uso de recursos didáticos como o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), calculadoras, dentre outras tendências da Educação Matemática. Skovsmose (2014) apresenta um exemplo do que seria uma atividade envolvendo funções lineares no *milieu* de aprendizagem (2):

> Considere duas funções, *f* e *g*, da forma $f(x) = ax + b$ e $g(x) = cx + d$. (os parâmetros *a, b, c,* e *d* podem ser quaisquer valores de *R*, e as funções *f* e *g* devem ser funções de *R* em *R*.) Seria possível dizer de antemão algo sobre os gráficos das funções *f, g,* f^{-1}, g^{-1}, *gof, fog,* f^{-1}og^{-1}, g^{-1}of^{-1} etc.? E, que tal se um novo conceito, *//*, que indicasse a interseção dos gráficos fosse proposto? *f//g* seriada, assim, a interseção entre os gráficos das funções *f* e *g*, caso eles se interceptassem de fato (SKOVSMOSE, 2014, p. 47).

Uma atividade inserida no contexto das listas de exercícios e cujas informações do enunciado não fazem parte das realidades dos alunos, figura no *milieu* de aprendizagem (3). Este tipo de atividade é caracterizado em grande parte por apresentar um contexto fictício. Deve-se considerar, no entanto, que há atividades matemáticas com base em contextos como estes que conferem significado aos conceitos matemáticos abordados. O exemplo a seguir foi reproduzido do livro "Matemática, ciência e aplicações" do 1º ano do Ensino Médio e ilustra uma questão que faz referência à semirrealidade e que se encontra no paradigma do exercício.

> Em uma experiência sobre deterioração de alimentos, constatou-se que a população de um certo tipo de bactérias dobrava a cada hora. No instante em que começaram a observação, havia 50 bactérias na amostra.
> a) Qual a população de bactérias após duas horas do início da experiência? E após 4 horas?
> b) Obtenha a lei que relaciona a obtenção de bactéria (*n*) em função do tempo (*t*).
> c) Dê a estimativa do número de bactérias após 1 dia de observação. (Use a aproximação: $2^{10} \sim 10^3$) (IEZZE et al., 2004).

Quando os elementos do enunciado de uma atividade que faz referência a uma semirrealidade e possibilita a exploração pelo aluno de elementos do enunciado, então tem-se uma atividade inserida no *milieu* de aprendizagem (4). Nele, os(as) alunos(as) têm mais liberdade de explorar as possibilidades da atividade proposta, fazer questionamentos, inferências e tomar decisões.

Além destas, há atividades que fazem *referência à vida real* e podem ser associadas às listas de exercício ou a um cenário para investigação. Por sua vez, a realidade pode ter caráter local expresso por situações da comunidade onde vivem os(as) alunos(as), ou pode ter um caráter geral expresso por situações que contemplam a sociedade em sentido mais amplo. Exemplos de realidades que têm caráter global podem ser: índices de desemprego no país e de investimento do governo na agricultura familiar ou o número de acidentes de trânsito da cidade, região ou país onde o(a) aluno(a) habita ou a escola está inserida.

Quando a realidade está associada às listas de exercícios, a atividade caracteriza-se em um *milieu* de aprendizagem (5) e quando ela está associada a um cenário de investigação caracteriza um *milieu* de aprendizagem (6). Embora se situe nas listas de exercícios, a resolução de atividades do ambiente (5) demanda do sujeito a mobilização de conhecimentos sobre a realidade contemplada, sendo este o principal fator que o difere dos ambientes (1) e (3).

Skovsmose (2014) traz um exemplo do que seria uma atividade no *milieu* de aprendizagem (5). O autor apresenta um software estruturado como um jogo que possui funcionalidades realísticas às de um município, no qual os(as) estudantes se colocam na condição de prefeitos(as) do município.

> Como parte do jogo, diversos aspectos do planejamento municipal precisam ser analisados, tais como: sistema de saúde, escola, poluição, mercado imobiliário, transportes, áreas recreativas, legislação, fornecimento de água, energia e serviço de esgoto etc (SKOVSMOSE, 2014, p. 56).

Para dar conta desta atividade, é preciso que os(as) alunos(as) desenvolvam um planejamento municipal que envolverá diversos tipos de operações matemáticas e pensamento estratégico que emergirá por meio de diversos tipos de interações. Entretanto, existe um limite para essa exploração, já que existem certos questionamentos trazidos pelos(as) alunos(as) que podem ser considerados como uma obstrução na aula (SKOVSMOSE, 2008).

Atividades do *milieu* de aprendizagem (6), por sua vez, dão mais possibilidade aos(às) alunos(as) de operar matematicamente a partir de uma visão crítica da realidade e de nela intervir. Elas favorecem uma maior abertura aos(às) alunos(as) para discutir sobre a relevância dos conteúdos matemáticos escolares no cotidiano e sobre as contribuições que a matemática pode trazer para a transformação social. Além disto, elas têm o potencial de minimizar a "autoridade" dos exercícios que, na maioria das vezes, têm apenas uma resposta correta, levando o(a) aluno(a) a constatar que há problemas matemáticos que admitem várias respostas corretas. As atividades no ambiente (6) não objetivam apenas operar com os entes matemáticos, mas proporcionam, sobretudo, a reflexão crítica que é vital para a construção da cidadania e para o desenvolvimento humano e social. O trabalho com projetos em que os(as) estudantes precisam coletar informações da realidade, traçar estratégias, avaliar hipóteses etc. pode ser classificado como uma atividade com referência à realidade no *milieu* de aprendizagem (6).

Assim, por meio da resolução de uma atividade que faz referência à vida real dos(as) alunos(as) em um cenário de investigação, pode-se trabalhar os conteúdos matemáticos em plena articulação com temas que são relevantes para eles. Nesta perspectiva, a Educação

Matemática Crítica aproxima-se da Educação do Campo, que tem a valorização dos saberes dos sujeitos do Campo e a emancipação humana entre os seus princípios.

4.3 Uma aproximação entre Educação Matemática Crítica e a Educação do Campo

Os *Movimentos Sociais do Campo* reivindicaram uma educação de qualidade socialmente referenciada para os povos do campo, buscando a emancipação do homem e da mulher do campo e um novo projeto societário. Como conceitua Caldart (2012, p. 259),

> A Educação do Campo nomeia um fenômeno da realidade brasileira atual, protagonizado pelos trabalhadores do campo e suas organizações, que visa incidir sobre a política de educação desde os interesses sociais das comunidades camponesas. Objetivo e sujeitos a remetem às questões do trabalho, da cultura, do conhecimento e das lutas sociais dos camponeses e ao embate (de classe) entre projetos de campo e entre lógicas de agricultura que têm implicações no projeto de país e de sociedade e nas concepções de política pública, de educação e formação humana.

As universidades, outras instituições e organizações sociais e sujeitos diversos educativos se juntaram aos movimentos sociais na perspectiva da formação humana, impulsionando, também, a realização de pesquisa científica neste domínio. Nossa pesquisa faz, portanto, parte dessa iniciativa. Neste sentido, como já anunciamos, a Educação do Campo se aproxima das premissas que sustentam a Educação Matemática Crítica, fortalecendo a ideia de que o ensino de matemática em territórios camponeses deve superar o modelo de ensino que adota os princípios da Educação Rural. Destacamos que esta aproximação não é circunstancial. Ela é ideológica porque tanto a Educação do Campo quanto a Educação Matemática Crítica se fundam nas premissas da Educação Popular pensada e vivida pelo Mestre Paulo Freire.

Sobre os fundamentos do *Projeto Popular e Escolas do Campo*, inserido no *Movimento por uma Educação do Campo*, Caldart (2000, p. 40) 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.

A Educação do Campo, alicerçada na Educação Popular, repensa e disputa um projeto societário e de escola que tem 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”. Com

base nessa premissa, ele 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 (2010, p. 19) 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.

Ensinar matemática a partir dessa premissa significa partir dos conhecimentos que o(a) aluno(a) traz para a escola sobre a sua realidade de mundo.

Outra aproximação entre a Educação do Campo e a Educação Matemática Crítica, mediada pela Educação Popular de Paulo Freire, remete à noção de diálogo. Na declaração de 2002 "Por uma Educação do Campo", Caldart (2002, p. 42), refletindo sobre os traços de uma identidade em construção 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 (2010, p. 13) resgatam o conceito de diálogo de Paulo Freire no quadro da Educação Matemática Crítica 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 dos estudos sobre a Educação Matemática Crítica nos contextos da Educação do Campo os conceitos de "empowerment", emancipação, autonomia, solidariedade e justiça social. Com efeito, o ensino de Matemática à luz destes fundamentos ultrapassa a finalidade de operar com as estruturas matemáticas, proporcionando aos(às) alunos condições para participarem ativamente da construção de sociedades mais justas e igualitárias. 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 dimensões, em estreita relação com os conteúdos matemáticos.

5 A EDUCAÇÃO ALGÉBRICA E A FUNÇÃO AFIM

Como anunciado, nos interessamos pela relação que os(as) professores(as) de matemática de escolas do campo de Ensino Médio estabelecem entre o conceito de função e as atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as) em sua vida comunitária. Desta forma, sendo as funções corpo integrante dos conteúdos algébricos propostos para o ensino de matemática (RIBEIRO; CURY, 2015), consideramos essencial trazer algumas reflexões acerca da álgebra e da educação algébrica.

Alguns registros históricos do uso de conceitos algébricos datam da época das antigas civilizações. Escritos babilônicos datados de 2000 a.C. evidenciam que a aritmética desta civilização já havia evoluído para uma álgebra retórica bem evoluída (EVES, 2004); os papiros de Rhind 1650 a.C. e Moscou 1850 a.C. trazem alguns problemas matemáticos de ordem prática cuja solução demanda o emprego de equações lineares; os gregos antigos utilizavam procedimentos algébricos sofisticados para efetuar operações algébricas.

O desenvolvimento dos conteúdos algébricos ao longo da história remonta diferentes momentos históricos e culturais. Fiorentini, Miorim e Miguel (1993) apresentam cinco tipos de leituras históricas do desenvolvimento da álgebra. A primeira leitura classifica o desenvolvimento dos conteúdos algébricos em dois momentos: álgebra clássica ou elementar e álgebra moderna ou abstrata. Para os autores, a premissa levada em consideração para se fazer esta leitura histórica consiste em considerar como ponto de referência o momento no qual a álgebra centra-se no estudo de estruturas matemáticas tais como grupos, anéis e corpos.

A segunda leitura histórica sobre a álgebra evidencia alguns elementos do pensamento algébrico presente em diversas culturas. A terceira diferencia três momentos no desenvolvimento algébrico em função da linguagem algébrica. O primeiro momento é caracterizado por uma álgebra de linguagem *retórica* ou *verbal* na qual se faz uso da linguagem corrente para expressar todos os passos relativos ao processo operatório; o segundo momento foi iniciado com Diofanto, no século III, que introduziu o uso de abreviações na expressão de equações, fazendo emergir a fase *sincopada* no estudo algébrico; o terceiro momento apresenta a linguagem *simbólica* caracterizada pelo uso apenas de símbolos nas expressões algébricas.

Os autores apresentam ainda uma quarta leitura histórica que evidencia a significação que é atribuída aos símbolos da linguagem algébrica. Os símbolos que antes se restringiam a representar genericamente uma quantidade passam a representar quantidades de natureza

diferentes, como incógnitas e parâmetros, possibilitando o trabalho não apenas com as equações particulares, mas com classes de equações.

A quinta leitura histórica sobre o desenvolvimento da álgebra se interessa pelos métodos de abordagem de problemas é descrita. De acordo com Fiorentini, Miorim e Miguel (1993), este tipo de leitura considera três grandes períodos no desenvolvimento da álgebra: o período intra-operacional, que "[...] caracteriza-se como aquele que para cada tipo de problema busca-se um método particular de solução" (p. 81); o período interoperacional que "[...] caracteriza-se pela tentativa de busca de fórmulas de resolução para equações gerais dos diversos graus, através de um método que consistia na transformação da equação original, não-resolvível, em outra, resolvível, que lhe fosse equivalente" (p. 81); período transoperacional, atingido por meio dos avanços do cálculo infinitesimal que proporcionou o entendimento de que as propriedades das equações polinomiais e não dependem do valor numérico de seus coeficientes e variáveis.

De acordo com Fiorentini, Miorim e Miguel (1993), a partir destas leituras históricas emergem quatro concepções de Álgebra:

- (1) concepção *processológica:* enxerga a "[...] álgebra como um conjunto de procedimentos (técnicas, artifícios processos e métodos) específicos para abordar certos tipos de problemas" (p. 82).
- (2) concepção *linguístico-estilística:* admite a álgebra como sendo uma linguagem específica cujo objetivo é expressar concisamente os procedimentos já referidos na primeira concepção.
- (3) concepção *linguístico-sintático-semântica*: assim como na concepção anterior, percebe a álgebra como uma linguagem específica, mas que seu poder criativo reside na sua dimensão *sintático-semântica*. Isto é, segundo esta concepção, a linguagem algébrica adquire novos sentidos que vão além daqueles produzidos pela dimensão procedimental, pois estabelece distinção entre o uso de letras para representar genericamente quantidades de naturezas diferentes.
- (4) concepção *linguístico-postulacional:* preconiza a álgebra como uma linguagem específica, porém, o nível de abstração que dá à linguagem algébrica faz com que haja uma ampliação desta linguagem para outros domínios matemáticos. Assim, além de representar quantidades genéricas de naturezas diferentes ou não, segundo a concepção linguístico-postulacional, os símbolos algébricos podem representar entidades matemáticas, como as estruturas topológicas, as estruturas de ordem, a estrutura de espaço vetorial.

Os autores consideram que existe uma relação entre as concepções de álgebra brevemente descritas e as principais concepções de educação algébrica que se evidenciam ao longo da história no ensino de matemática. Os autores destacam três concepções de educação algébrica: *a linguístico-pragmática, a fundamentalista-estrutural e a fundamentalista-analógica.*

- (1) concepção *linguístico-pragmática:* nesta concepção prevalece a ideia de que a aquisição de procedimentos e técnicas exigidos pelo "transformismo algébrico" é condição necessária e suficiente para a resolução de problemas.
- (2) concepção *fundamentalista-estrutural:* admite a álgebra como fundamentadora dos vários campos da matemática. A maneira como os conteúdos são abordados, com base nessa concepção, reforça a crença de que "[...]a introdução de propriedades estruturais das operações [...] capacitaria o estudante a identificar e aplicar essas estruturas nos diferentes contextos em que estivessem subjacentes" (FIORENTINI; MIORIM; MIGUEL, 1993, p. 84).
- (3) concepção *fundamentalista-analógica:* procura sintetizar as demais na medida em que tenta "[...] por um lado recuperar o valor instrumental da álgebra e, por outro, manter o caráter fundamentalista – só que não mais de forma lógico-estrutural – de justificação das passagens presentes no transformismo algébrico" (FIORENTINI; MIORIM; MIGUEL, 1993, p. 84). As abordagens no âmbito dessa concepção buscam significar os procedimentos e as técnicas exigidas no "transformismo algébrico", por meio da utilização de recursos analógicos geométrico visuais e de leis de equilíbrio físico através do uso de materiais concretos como balanças.

Estas concepções de Educação Algébrica permeiam o ensino de matemática e apresentam uma limitação comum: reduzem o ensino-aprendizagem dos conteúdos algébricos ao transformismo algébrico, relegando ao segundo plano o *pensamento algébrico* (FIORENTINI; MIORIM; MIGUEL, 1993). Segundo apontam Fiorentini, Fernandes e Cristóvão (2005, p. 4), "[...] tradicionalmente o ensino da álgebra se sustenta na crença de que o pensamento algébrico só se manifesta e se desenvolve a partir do cálculo literal ou através da manipulação da linguagem simbólica da álgebra". O modelo de ensino que valoriza o transformismo em detrimento do pensamento algébrico é hegemônico nas aulas tradicionais de matemática, cujas atividades acontecem quase sempre no *milieu* de aprendizagem (1), isto é, listas de exercícios e referência à matemática pura. Dominar os procedimentos requeridos pelo

transformismo sem dúvida é parte importante da educação algébrica. Contudo, por si só, pouco contribui para a formação humana emancipatória dos sujeitos.

A reflexão sobre as concepções de álgebra e de Educação Algébrica fazem emergir a necessidade de um repensar para o ensino de álgebra. Para Fiorentini, Miorim e Miguel (1993), o ensino dos conteúdos algébricos precisa se desprender da ideia de que é somente a partir do domínio das técnicas requeridas pelo transformismo que o(a) aluno(a) irá desenvolver o pensamento algébrico, pois esta premissa estabelece uma relação que hierarquiza a linguagem simbólico-formal, reforçando a ideia de que esta é superior ao pensamento algébrico. Para os autores, a relação entre linguagem algébrica e pensamento algébrico deve ser vista como uma dialética análoga àquela existente entre pensamento e linguagem natural.

O ensino de álgebra precisa, portanto, priorizar abordagens que possibilitem os(as) estudantes expressarem os principais elementos caracterizadores do pensamento algébrico que, segundo Fiorentini, Miorim e Miguel (1993, p. 87), consistem na "Percepção de regularidades, percepção de aspectos invariantes em contraste com outros que variam, tentativas de expressar ou explicar a estrutura de uma situação-problema e a presença do processo de generalização".

Estes autores também assinalam que o pensamento algébrico consiste em um tipo especial de pensamento que pode expressar-se, através de diversas linguagens (natural, aritmética, geométrica ou algébrica), não apenas nos diversos campos da matemática, mas também em outras áreas do conhecimento, favorecendo a integração de saberes, que consiste em uma metodologia adotada pela Educação do Campo.

Tendo em vista que esse tipo de pensamento não depende necessariamente do domínio da linguagem simbólico-formal, não há razão para ser trabalhado tardiamente como acontece nos currículos escolares. Para Fiorentini, Miorim e Miguel (1993), é interessante que a formação algébrica inicie desde as séries iniciais por meio de abordagens que favoreçam o desenvolvimento do pensamento algébrico. Entretanto, o ensino de álgebra nas escolas acontece na mesma perspectiva da álgebra acadêmica, mesmo a primeira tendo conotação própria que a difere da álgebra trabalhada nos cursos de formação de professores(as) de matemática. Usiskin (1995) assinala que a álgebra escolar difere daquela estudada na academia principalmente por que deve ser voltada à construção de sentido das variáveis e das operações, o que não significa deixar de lado as técnicas requeridas nas transformações, mas considerar que o conhecimento de tais técnicas só faz sentido se estiver atrelado ao significado dos elementos algébricos. Segundo o autor, entender até que ponto deve-se exigir dos(as) estudantes o conhecimento sobre técnicas de transformação algébrica, em detrimento da importância fundamental que tem o

sentido dos entes algébricos, consiste em um dos principais dilemas no ensino de álgebra. Para ele, além do dilema citado, outra grande questão permeia o ensino de álgebra. Trata-se de entender o papel das funções e do momento de introduzi-las.

5.1 Função como uma concepção de Álgebra

O ensino de álgebra voltado ao desenvolvimento da habilidade de efetuar transformações algébricas acontece, de modo geral, na perspectiva tradicional do ensino de matemática. Usiskin (1995) pontua que este modelo de ensino pode gerar um entendimento distorcido dos conceitos algébricos, como acontece no caso da variável, em que muitos(as) alunos(as) consideram-na apenas como letras que representam números, deixando de lado outros significados, como por exemplo a representação de pontos e retas na geometria. Para o autor, o significado de variável impresso a partir do ensino da álgebra está intrinsecamente relacionado com a concepção que se tem sobre álgebra, bem como a finalidade por trás do seu ensino. Ou seja, as finalidades da álgebra estão diretamente relacionadas com as concepções sobre este campo do saber.

Partindo do olhar sobre os diferentes significados de variável, o autor apresenta quatro concepções de álgebra: *Álgebra como aritmética generalizada*, *Álgebra como estudo de procedimentos para resolver certos tipos de problemas*, *Álgebra como estudo das relações entre grandezas* e *Álgebra como estudo das estruturas.*

Na concepção de *Álgebra como aritmética generalizada* a variável é entendida como generalizadora de modelos, sendo a principal tarefa do(a) aluno(a) *traduzir* e *generalizar*. O objetivo é transcrever os dados de um certo fenômeno utilizando a sintética linguagem algébrica. Esta concepção dialoga com a concepção *linguístico-estilística* proposta por Fiorentini, Miorim e Miguel (1993), a qual nos referimos anteriormente.

A concepção de *Álgebra como estudo de procedimentos para resolver certos tipos de problemas* concebe a álgebra como ferramenta facilitadora da resolução de problemas, se diferenciando da concepção anterior, principalmente pela presença de *incógnita*. Além disso, na concepção anterior o problema acaba quando se escreve algebricamente de forma mais sintetizada possível, enquanto nesta, cabe também *simplificar* e *resolver*, utilizando, se for o caso, do método que possibilita a transformação da expressão original, não resolvível, para uma equivalente, resolvível, aproximando-se, portanto, da concepção *processológica.*

Álgebra como estudo das relações entre grandezas funda-se em generalizar modelos fundamentalmente algébricos no quais as variáveis *variam*, diferente da concepção de álgebra

como aritmética generalizada. Nesta concepção, a variável é um argumento ou um parâmetro, fazendo emergir, apenas nesta concepção, o conceito de variável dependente e independente. Usiskin (1995, p. 16) acentua que neste contexto "as funções surgem quase imediatamente, pois necessitamos de um nome para os valores que dependem do argumento ou do parâmetro". A importância de haver clara distinção - da qual dependem as funções - entre os diferentes significados que a variável assume nesta concepção (parâmetro ou argumento) aproxima a concepção de álgebra como estudo das relações entre grandezas da concepção *linguístico-sintático-semântica* de Fiorentini et al. (1993).

Na concepção *Álgebra como estudo das estruturas*, "a variável torna um objeto arbitrário de uma estrutura estabelecida por certas propriedades" (USISKIN, 1995, p. 18). Ela dialoga com a concepção de Educação Algébrica *linguístico-pragmática*, que busca levar os(as) alunos(as) a adquirirem técnicas manipulativas de expressões algébricas.

A autora pontua que, em uma mesma atividade, várias concepções de álgebra podem coexistir, trazendo simultaneamente vários significados de variável. Além disso, dentre as concepções de álgebra apresentadas acima, não é exclusivo da concepção de álgebra como relações entre grandezas o estudo das funções matemáticas. Na verdade, as demais concepções (Álgebra como aritmética generalizada, Álgebra como estudo de procedimentos para resolver certos tipos de problemas e Álgebra como estudo das estruturas) podem comportar atividades com funções, porém estas seriam limitadas ao entendimento deste objeto matemático no contexto da concepção, como mostram as situações 1, 2 e 3 a seguir:

Situação 1: *O preço de uma corrida de táxi consiste em uma taxa fixa, que é de R$ 5,00, mais a quantia de R$ 2,00 por cada quilômetro percorrido. Como se exprime, matematicamente, o total a pagar (y) por uma corrida de (x) quilômetros?*

Atividades como esta são figuram com frequência em aulas de matemáticas sobre funções e se caracteriza em uma semirrealidade associada às listas de exercício. Como solução, é esperado que os(as) estudantes expressem, por meio da linguagem *linguístico-estilística*, a relação entre as grandezas valor a ser pago e quilômetros percorridos. Assim, o procedimento comumente utilizado é calcular o valor a ser pago por cada quilometro, como mostramos na Tabela 1.

Tabela 1. Um procedimento de resolução da situação 1

Quantidade de quilômetros (Km)	Operação	Valor a ser pago (R$)
1	$5 + 2 \cdot 1$	7,00
2	$5 + 2 \cdot 2$	9,00
5	$5 + 2 \cdot 5$	15,00
9	$5 + 2 \cdot 9$	23,00
X	$5 + 2 \cdot x$	$2x + 5$

Fonte: O Autor (2017)

Ao generalizar a aritmética das operações para uma quantidade *x* quilômetros, como pede a questão, o(a) aluno(a) poderia mobilizar a concepção de *Álgebra como aritmética generalizada*, que funda-se na ideia de generalizar modelos por meio da linguagem *linguístico-estilística.*

Situação 2: *O lucro (L) quinzenal de uma empresa que vende livros é dado pela relação* $L = 2v^2 - 4v$*, onde v representa o número de vendas. Quantos livros foram vendidos na quinzena cujo lucro foi de R$ 2448,00?*

Assim como a anterior, esta situação faz referência a uma semirrealidade e encontra-se associada às listas de exercícios. Ela pode expressar a concepção de *Álgebra como estudo de procedimentos para resolver certos tipos de problemas*. Nota-se também uma perspectiva *processológica* nela presente. Para resolvê-la, os(as) alunos(as) poderiam escrever a seguinte igualdade: $2448 = 2v^2 - 4v$, posto que foi dado que $L = 2448$. Para facilitar os cálculos pode-se transformar a equação $2448 = 2v^2 - 4v$ em $1224 = v^2 - 2v$, tendo em vista que a simplificação é um dos procedimentos utilizados para resolver este tipo de problemas. Assim, chegar-se-ia ao valor $v = 36$.

Situação 3: Dadas as funções reais $f(x) = 3x^2 + 5x - 3$ e $g(x) = 3e^x + 2$, determine as funções compostas $f \circ g$ e $g \circ f$.

Esta situação adquire sentido a partir de elementos da própria matemática, fazendo, portanto, referência à matemática pura associada às listas de exercícios. O objetivo pretendido, do ponto de vista algébrico, consiste em operar a partir das técnicas, de modo que o(a) estudante demonstre compreender o conceito de função composta. Observa-se que esta situação pode evidenciar a concepção de *Álgebra como estudo das relações entre grandezas.* A precisão na escrita algébrica e na sintetização das informações são elementos valorizados na resolução,

tendo em vista que a dimensão linguístico-pragmática da álgebra figura fortemente neste tipo de problema.

Compreendemos que o estudo das funções a partir da concepção de Álgebra como estudo das relações entre grandezas pode contribuir para a ampliação do entendimento deste objeto matemático como ferramenta de leitura e intervenção na realidade. Esta concepção pode possibilitar o trabalho com problemas que permitem a articulação com outros campos da matemática, com áreas do conhecimento e com fenômenos do cotidiano, como orientam os Parâmetros Curriculares do Ensino Médio de Matemática – PCNEM (BRASIL, 2000):

> Além das conexões internas à própria Matemática, o conceito de função desempenha também papel importante para descrever e estudar através da leitura, interpretação e construção de gráficos, o comportamento de certos fenômenos tanto do cotidiano, como de outras áreas do conhecimento, como a Física, Geografia ou Economia (BRASIL, 2000, p. 42-43).

Ponte (1990) discute o conceito de função e sua relação com outras áreas do conhecimento e com problemas do mundo físico. Para o autor, este conceito é considerado um dos mais importantes na matemática, tendo em vista que diversos campos desta ciência utilizam direta ou indiretamente o referido conceito. Em consonância com este autor, Zuffi (2004, p. 3), ao refletir sobre as possibilidades do trabalho com funções na formação de professores(as), reconhece que

> [...] a utilização da ideia de função ultrapassa os campos da matemática, estendendo-se à física, à química, biologia, economia e outras áreas do conhecimento, principalmente com o alto o desenvolvimento tecnológico evidenciado a partir da segunda metade do século XX.

A História da Matemática também pode contribuir para a compreensão da importância do conceito funcional, tanto para o desenvolvimento da própria matemática, na medida que fundamenta a teoria que se tornou central na matemática contemporânea, o Cálculo Infinitesimal, quanto para a emancipação humana, posto que foi desenvolvido a partir da necessidade de ler, interpretar e resolver problemas práticos do dia a dia das pessoas. A História evidencia que nas civilizações mais antigas já se evidenciam elementos apontadores da presença de uma forma de pensar que remete ao conceito de função.

Ribeiro e Cury (2015) apresentam um panorama histórico do desenvolvimento do conceito de função ao longo da história da matemática e assinalam que “desde chamada “Matemática pré-helênica”, desenvolvida nas civilizações do Egito, Mesopotâmia, China e Índia, pode-se considerar que há algumas manifestações que contêm implicitamente algumas

noções de função" (2015, p. 42). De acordo com o autor e a autora, na Grécia, entre 600 e 500 a.C., os pitagóricos conheciam a interdependência entre quantidades físicas e tratavam com problemas que continham implicitamente a noção de função, mesmo que a falta de uma linguagem específica os tenham impedido de desenvolver a ideia de funcionalidade (RIBEIRO; CURY, 2015).

Mesmo sendo evidenciada a presença da noção de função nas expressões destas civilizações, Ponte (1990) assinala ser este um conceito relativamente recente, cuja formalização como objeto de estudo e como conceito claramente individualizado é datada em meados dos anos finais do século XVII. De acordo com o mesmo autor, a origem *moderna* do conceito de Função confunde-se com a origem do Cálculo Infinitesimal criado independentemente por Newton (1642-1746) e Leibniz (1646-1716) (PONTE, 1990). Esse autor pontua que foi Leibniz quem primeiro fez uso da palavra "função" em correspondência à João Bernoulli (1667-1748) para referir-se a "[...] dependência duma curva de quantidades geométricas como as subtangentes e subnormais" (1990, p. 3), além de introduzir os termos *constante*, *variável* e *parâmetro.*

No século seguinte, Euler (1707-1783) apresenta uma definição analítica para Função, entretanto, salientam Ribeiro e Cury (2015, p. 44), "[...] a falta de precisão nesta formulação levou a incoerências, até que, na terminologia atual, fosse entendido que a definição de Euler incluía só um subconjunto restrito das funções contínuas". Somente em 1939 foi estabelecida pelo Grupo Bourbaki[8] a definição matemática de função que atualmente é aceita nos dias atuais:

> Sejam E e F dois conjuntos, distintos ou não. Uma função entre uma variável x de E e uma variável y de F é dita *relação funcional em y* se, *qualquer que seja x* ∈ E, *existe um elemento de y de F e um só, que esteja na relação considerada por x.* Dá-se o nome de *função* a operação que associa, assim, a todo elemento x ∈ E o elemento y ∈ F que se encontra na relação dada com x; diz-se que y é o *valor* da função para o elemento x e que a função é *determinada* pela relação funcional considerada (BOURBAKI, 1970 apud RIBEIRO; CURY, 2015, p. 44).

Embora em versões mais simplificadas, a definição de Bourbaki geralmente é trazida pelos livros didáticos na primeira página de abertura do capítulo sobre que aborda o tema (ZUFFI, 2004), tanto na educação básica, quanto nos cursos de formação de professores(as). Assim, a definição mais recorrente de função consiste em: dados dois conjuntos *A* e *B* não

[8] Grupo de matemáticos franceses que adotou o pseudônimo de Nicolas Bourbaki. O grupo publicou vários trabalhos apresentando a Matemática moderna, trazendo mudanças concernentes à redefinição de conceitos básicos na linguagem de conjuntos.

vazios distintos ou não. Uma função *f* de *A* em *B* (*f: A→B*) é uma relação que associa a cada elemento $x \in A$ um único elemento $f(x) \in f/a \subset B$, sendo *A* e *B* denotados de *domínio* e *contradomínio* de *f* respectivamente e *f(x)* é chamado Imagem de *x* pela função. O conjunto $f/a=\{f(x)/\ x \in A\}$ é chamado de conjunto Imagem da função também representado por Imf. Esta definição predomina tanto na formação de professores(as) quanto na educação básica, através dos livros didáticos que, de modo geral, apresentam variações dela. Contudo, Chaves e Carvalho (2004) alertam que o conceito de função desenvolvido com base nas ideias de variável, domínio, imagem e contradomínio, de forma abstrata e sem conexão com o mundo real, tem sido apontado por diversos pesquisadores como de difícil assimilação tanto para alunos(as) de Ensino Médio, como para os universitários.

Ponte (1990) acentua que a matemática contemporânea perpassa a característica de instrumento de estudo de fenômenos naturais e aponta ela como um instrumento de descrição, explicação, previsão e controle para as áreas de conhecimento mais diversas, por meio de modelos, que são representações. Assim, a não compreensão do conceito de função pode dificultar a leitura crítica de fenômenos cotidianos que, em muitos casos, impactam a qualidade de vida das pessoas. Portanto, o ensino de função, em particular da função afim, nos contextos da EJA - Campo Ensino Médio, deve se desenvolver em uma perspectiva que possibilite articulações entre os saberes dos(as) estudantes, sua realidade de vida e conceito de função afim, sem a presença de hierarquias.

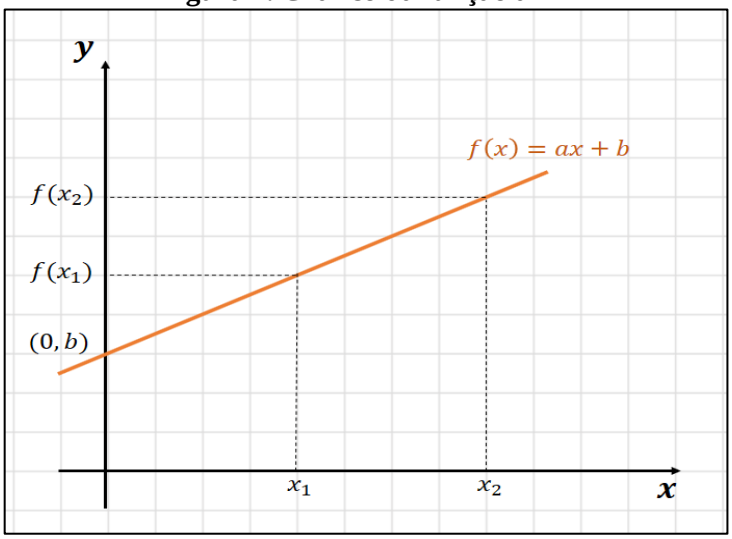
5.2 Ensino da Função Afim

Uma função afim pode ser definida da seguinte maneira: sejam a e b números reais. Toda função $f: R \to R$ do tipo $f(x) = ax + b$, para todo número real x, é dita função afim ou polinomial do 1º grau. A partir desta definição, podemos observar alguns casos particulares desta função. Se $a = 1$ e $b = 0$, temos $f(x) = x$, a *função identidade*. Fazendo $a = 1$, temos $f(x) = x + b$, as *funções translações*. Ou ainda, se $b = 0$, tem-se $f(x) = ax$, as *funções lineares*. Se fizermos $a = 0$, obtemos $f(x) = b$, *funções constantes* (LIMA et al., 2006).

O coeficiente a pode ser obtido a partir de dois pontos $(x_1, f(x_1))$ e $(x_2, f(x_2))$. Basta observar que $f(x_1) = ax_1 + \text{b}$ e $f(x_2) = ax_2 + b$. Sendo assim, $f(x_2) - f(x_1) = ax_2 + \text{b} - (ax_1 + \text{b})$, resultando imediatamente em $f(x_2) - f(x_1) = a(x_2 - x_1) \to a = \frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$. Por sua vez, o valor de b pode ser encontrado substituindo a em $f(x_1) = ax_1 + \text{b}$ ou em $f(x_2) =$

$ax_2 + b$, ou ainda observando que $f(0) = b$. Isto é, b é a coordenada y do ponto $P(0, b)$ em que a reta do gráfico intercepta o eixo Y, como mostra a Figura 1 .

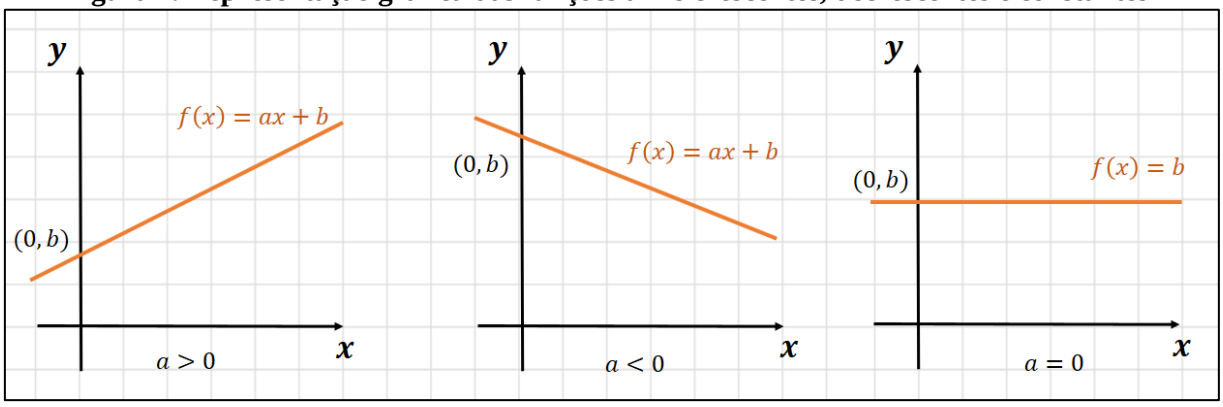
Figura 1. Gráfico da função afim



Fonte: O Autor (2017)

A posição da reta do gráfico da função indica que se trata de uma função crescente. Neste caso, $a > 0$, implicando que para qualquer $x_1 < x_2$ então $f(x_1) < f(x_2)$. Analogamente, a função será decrescente quando $a < 0$ e, consequentemente, para todo $x_1 < x_2$, tem-se $f(x_1) > f(x_2)$. Como já mencionamos, a função será contestante quando $a = 0$. A imagem a seguir mostra a interpretação geométrica das funções crescentes, decrescentes e constantes.

Figura 2. Representação gráfica das funções afins crescentes, decrescentes e constantes



Fonte: O Autor (2017)

Estes conceitos podem ser discutidos a partir da ideia de função como um estudo das relações entre grandezas (USISKIN, 1995). Esta perspectiva não despreza os aspectos formais

da matemática, apenas não os considera como objetivo fim da aprendizagem. De acordo com os Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio,

> As funções têm papel central na formação do Ensino Médio, principalmente por seu papel de modelo matemático para o estudo das variações entre grandezas em fenômenos do mundo natural ou social. Esse aspecto das funções deve ser priorizado, em lugar de uma abordagem essencialmente simbólica e de difícil compreensão por parte dos alunos (PERNAMBUCO, 2012, p. 129).

Todavia, a ênfase no formalismo trazido pelo Movimento da Matemática Moderna (MMM) acabou por negligenciar as razões inerentes ao surgimento do conceito de função e, por conseguinte, a sua articulação com problemas da vida real (TRINDADE, 1999). Assim, o ensino de função afim tem priorizado abordagens segundo a concepção *linguístico-pragmática* que valoriza sobretudo a capacidade de operar com as expressões algébricas, sem atentar para a necessidade de construção de sentido.

Traços da concepção *linguístico-pragmática* podem ser percebidos em sala quando se observam as atividades sobre função afim que são propostas pelo professor. É bastante comum em turmas do Ensino Médio a proposição de atividades sobre função afim com referência à matemática pura e associa-se às listas de exercícios, que privilegiam aspectos simbólicos e formais, tais como a exacerbada valorização de noções de injetividade e sobrejetividade, assim como composição de função (PONTE, 1990).

Nesta perspectiva, os(as) alunos(as) aprendem a operar com os procedimentos e as técnicas inerentes à manipulação das expressões, sem necessariamente conhecerem o significado dos conceitos com os quais operam. Entretanto, conforme assinala Ponte (1990, p. 7), "mais importante do que manejar corretamente longas e intricadas expressões, é fundamental que os(as) alunos(as) compreendam o seu significado em relação a casos concretos".

A ideia do autor pode ser encontrada nos Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco, onde se lê que

> O estabelecimento de relações entre grandezas deve ser tomado como ponto de partida para o estudo da noção de função. O aprofundamento dessa noção deve ter sua origem em *atividades ligadas a situações do cotidiano do aluno*, evitando-se a sistematização precoce (PERNAMBUCO, 2012, p. 103 - grifo nosso).

O documento assinala a importância de se trabalhar o conceito de função que estabelece uma relação entre grandezas, além de evidenciar a necessidade do trabalho com atividades que

se referenciem a partir da realidade dos(as) estudantes. Assim, uma possibilidade de abordar a função afim em turmas da EJA - Campo Ensino Médio pode ser articulando com suas atividades produtivas. Este processo pode ser vivenciado na medida em que o(a) professor(a) levanta informações sobre as atividades produtivas que os(as) estudantes desenvolvem.

Em uma turma cujos(as) alunos(as) trabalham na plantação de milho e feijão, o(a) professor(a) pode buscar saber sobre a época do ano em que as famílias costumam plantar milho em sua comunidade; a área normalmente dedicada à plantação; o destino da produção; se há utilização de sementes transgênicas; o espaçamento utilizado entre uma planta e outra etc. Informações como estas podem ajudar o(a) professor(a) a construir um cenário para investigação, fazendo emergir discussões que irão contribuir para a formação crítica dos(as) estudantes.

É possível que os(as) alunos(as) se envolvam mais na atividade, tento em vista que aborda conhecimentos que eles já possuem. De acordo com as informações fornecidas pelos(as) estudantes, o(a) professor(a) pode relacionar a quantidade de plantas por área utilizada, fazendo emergir o conceito de função. Assim, supondo que em uma área de 40 m^2 é possível cultivar 100 plantas, a relação funcional pode ser explicitada como na Tabela 2.

Tabela 2. Número de plantas por área plantada

Área plantada m^2	Número de plantas
10	25
20	50
30	75
40	100
50	125

Fonte: O Autor (2017)

A partir das informações contidas na tabela, o(a) professor(a) pode auxiliar os(as) estudantes a perceberem que a área utilizada está em função da quantidade de plantas a serem cultivadas. Assim, para um número y de plantas tem-se $2{,}5x$ de área utilizada. Isto é, $y = 2{,}5x$, ou $f(x) = 2{,}5x$.

Uma vez explicitada a lei da função afim que representa a relação entre quantidade de plantas e a área utilizada na plantação, o(a) professor(a) pode ampliar a atividade a fim de discutir outros conceitos relacionados à função afim, como imagem, zero da função, construção do gráfico etc. Atividades como esta podem proporcionar ao(à) professor(a) trabalhar a função

afim a partir de uma situação da realidade dos(as) estudantes, com espaço para diálogo, discussões, complementações e questionamentos, podendo contribuir com a formação crítica dos(as) alunos(as). Tais situações, quando apresentam caráter investigativo, ampliam as possibilidades de compressão, além de suscitarem discussões sobre a concepção falibilista sobre a natureza da matemática, aproximando-se, assim, dos pressupostos da Educação Matemática Crítica e, por conseguinte, dos princípios da Educação do Campo.

Todavia, o trabalho com atividades que articulam os conteúdos matemáticos à realidade dos(as) estudantes ainda sofrem resistência por parte de alguns(mas) professores(as). Ribeiro e Cury (2015) acentuam que os vários problemas relacionados ao ensino e à aprendizagem de funções, incluindo, por evidente, a função afim, estão normalmente relacionados ao fato das mesmas serem frequentemente compreendidas como objetos abstratos e sem relação com a realidade, sendo consideradas como um "amontoado" de símbolos, regras e procedimentos, muitas vezes desprovida de significados.

Uma possível causa que pode estar levando o ensino de função afim a trilhar caminhos tradicionais pode estar relacionada com a abordagem trazida nos livros didáticos. Sobre este tema Chaves e Carvalho (2004, p. 5) afirmam que

> Essa prática é comum entre os professores de matemática, em essencial do Ensino Médio, que apoiados em livros didáticos e em sua própria formação, transmite um saber desconectado do contexto do aluno enquanto indivíduo dotado de saberes, níveis de cognição e imaginação.

De modo geral, nos livros didáticos a apresentação da função afim acontece inicialmente a partir da seguinte definição: seja A e B conjuntos não vazios, chama-se função afim toda função f do tipo $f(x) = ax + b$, com a e b pertencentes reais, que associa a cada elemento x pertencente a A um único elemento y pertencente a B, onde A é o domínio da função e B o contradomínio. O conjunto dos elementos de B associados pela função a algum elemento de A é denominado de conjunto Imagem ($Im(f)$).

Em alguns casos utiliza-se uma semirrealidade para contextualizar a introdução do referido conceito. Embora tendo aspectos positivos, ensinar o conceito de função afim a partir de contextualizações deste tipo pode não ser suficiente para desenvolver uma visão crítica da realidade, especialmente quando se trata de alunos da EJA - Campo, que trazem consigo conhecimentos construídos a partir de suas culturas e de suas vivências no mundo do trabalho. Assim, cabe ao(à) professor(a) que atua na EJA - Campo estabelecer as relações entre o conceito

de função afim e a realidade dos(as) estudantes, tendo em vista que as abordagens encontradas nos livros são ainda incipientes.

No contexto da EJA - Campo Ensino Médio, esta relação é essencial, dado as especificidades do seu público:

> Sujeitos que foram excluídos do sistema escolar (possuindo, portanto, pouca ou nenhuma escolarização); indivíduos que possuem certas peculiaridades socioculturais; sujeitos que já estão inseridos no mundo do trabalho; sobretudo, sujeitos que se encontram em uma etapa de vida diferente da etapa da infância (OLIVEIRA, 2001, apud SOARES; PEDROSO, 2016, p. 263).

O ensino da função afim com base na realidade dos(as) estudantes da EJA - Campo Ensino Médio, bem como a dimensão contemplada (social, de trabalho, cultura, de lutas e vida), pode contribuir para a superação das dificuldades dos(as) alunos(as). A nossa escolha por trabalhar com o conceito de função afim se justifica, portanto, por entendermos que ele pode propiciar uma maneira de "[...] refletir aspectos da realidade, isto é, de compreender e descrever os movimentos da vida" (MENEGHETTI; REDLING, 2012, p. 7). Vale destacar que estas ideias estão presentes, também, nos princípios da Educação do Campo e nos pressupostos da Educação Matemática Crítica.

No capítulo que segue, apresentamos os procedimentos metodológicos que adotamos no desenvolvimento da pesquisa.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como já apresentado, buscamos investigar as relações que professores(as) de turmas da Educação de Jovens e Adultos do Campo – EJA Ensino Médio – estabelecem entre o conceito de função afim e as atividades produtivas camponesas desenvolvidas pelos(as) alunos(as). Devido à sua natureza, a pesquisa se insere tanto na perspectiva qualitativa, na medida que busca compreender a realidade por meio da percepção dos(as) professores(as) e dos(as) alunos(as) investigados(as), quanto na perspectiva quantitativa, na medida em que também nos apoiamos no tratamento de dados quantitativos para compreender a realidade.

Nas seções que seguem apresentamos a caracterização do campo de investigação e dos participantes da pesquisa, os instrumentos de coleta de dados e as categorias analíticas que utilizamos para tratá-los.

6.1 Campo de Investigação e Atividades Produtivas

Tendo em vista a pouca oferta de Ensino Médio no Campo, visando democratizar a oferta desta modalidade, os Movimentos Sociais do Campo têm protagonizado lutas e conquistas relevantes sobre o direito do camponês e da camponesa ao acesso à educação socialmente referenciada. De acordo com a Secretaria de Educação de Pernambuco – SE/PE (PERNAMBUCO, 2015), das 320 turmas de Ensino Médio funcionando no campo em 2015, 205 (64,1%) estavam ligadas aos Movimentos Sociais do Campo que se encarregam de reivindicar a estrutura necessária para a realização do curso, além de orientar a prática pedagógica dos(as) professores(as) por meio da implantação de ações de formação continuada. A tabela a seguir traz o número de turmas por movimento social e de alunos(as) atendidos.

Tabela 3. Número de turmas e alunos atendidos pelos Movimento Social do Campo em 2015

Movimento Social	Nº de Turmas/Classe	Nº de Alunos(as)
Total	205	4210
Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST)	76	1426
Movimento de Libertação dos Sem Terra (MLST)	2	47
Comissão Pastoral da Terra (CPT)	7	89
Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Pernambuco (FETAPE)	53	1126
Associação de Produtores Rurais	1	26
Associação de Agricultores	28	671

Movimento Social	Nº de Turmas/Classe	Nº de Alunos(as)
Associação de Pescadores	16	432
Catende Harmonia	17	296
Escola de Base	5	97

Fonte: O Autor (2017)
Nota: Adaptação de PERNAMBUCO (2015)

Os dados desta tabela evidenciam que em 2015 o MST coordenava 37% das turmas, seguido pela FETAPE que era responsável por 25,8% das turmas de Ensino Médio que funcionavam no campo. Neste universo, optamos por pesquisar as turmas coordenadas pela FETAPE, em razão da relevante atuação deste movimento na região geográfica delimitada, na luta pela preservação dos direitos do homem e da mulher do campo. O fato dos(as) alunos(as) ligados(as) a este movimento trabalharem na agricultura também foi uma razão dessa escolha.

Em 2016, a FETAPE coordenou 64 turmas da Educação de Jovens e Adultos do campo (EJA - Campo), sendo 39 de Ensino Fundamental e 25 de Ensino Médio. Dentre as turmas de Ensino Médio, 4 estavam localizadas no Sertão do Pajeú, 1 no Sertão do Araripe, 4 no Sertão de Itapiraca, 10 no Agreste Meridional e 6 no Agreste Setentrional.

A FETAPE é um movimento social que tem uma proposta educativa norteada pelos princípios da educação do campo, além de se ancorar nos pressupostos da *formação sindical* que "[...] visa a organização e estruturação das entidades sindicais, [...] dialogando com os princípios educativos da teoria da formação humana, num processo de troca do conhecimento empírico e científico" (CONTAG, 2009, p. 21).

Esta perspectiva formativa compreende que a "[...] formação política para uma ação transformadora da realidade requer ultrapassar os espaços dos processos cognitivos e estimular a construção de alternativas aos problemas identificados no cotidiano" (CONTAG, 2009, p. 25). A FETAPE, com as formações continuadas que promove, objetiva nortear o(a) professor(a) na busca pela formação emancipatória dos sujeitos camponeses por meio da reflexão sobre a prática docente no campo a partir do olhar sobre a realidade dos sujeitos camponeses. Nos encontros de formação continuada promovidos bimestralmente pelo movimento são propostos os eixos temáticos que objetivam aproximar os conteúdos das diferentes áreas do contexto social dos(as) estudantes, por meio do diálogo com a realidade do homem e da mulher do campo. Em uma perspectiva de currículo integrador, os eixos temáticos envolvem Linguagens, Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Matemática, promovendo debates sobre temas relevantes para a formação crítica dos sujeitos, como cultura, territorialidade, reforma agrária e agroecologia.

A gestão das turmas é de responsabilidade da Secretaria Estadual de Educação (SEE) que através das Gerências Regionais de Ensino (GRE) realiza suas matrículas em uma escola estadual situada na cidade, chamada de escola certificadora. Porém, os(as) alunos(as) cursam o Ensino Médio em suas comunidades ou em comunidades vizinhas, no turno da noite, normalmente em uma turma, em pequenas escolas da educação infantil e/ou anos iniciais do Ensino Fundamental. Quando não há escolas na comunidade, a turma pode ser sediada em associações comunitárias ou na casa de alguma família camponesa.

A tabela 4 mostra o quantitativo de turmas e alunos(as) por município e regiões.

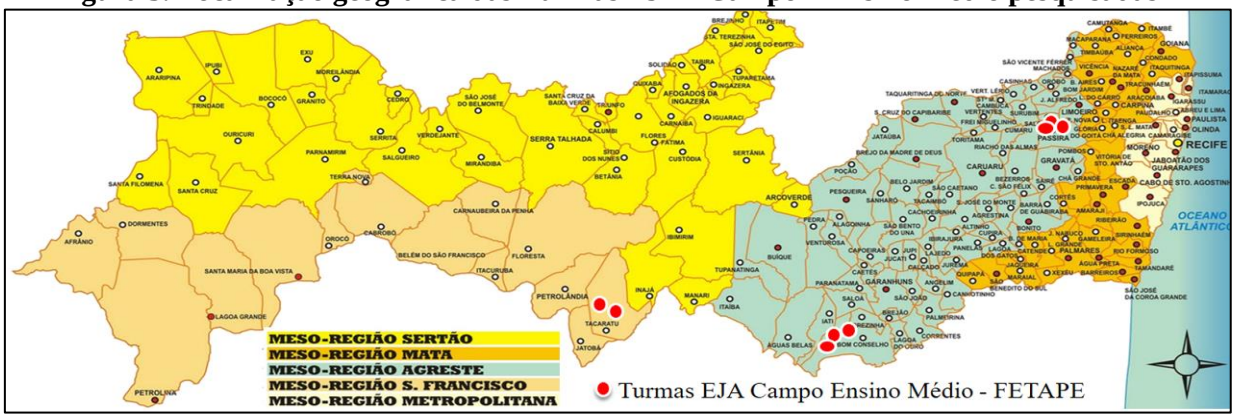
Tabela 4. Número de turmas de Ensino Médio e alunos(as) por Município e Região

Região	Município	Nº de Turmas	Nº de Alunos(as)
Total		25	491
Sertão do Pajeú	Quixaba	2	49
	Serra Talhada	2	44
Sertão do Araripe	Araripina	1	19
Sertão de Itaparica	Floresta	1	16
	Tacaratu	3	55
Agreste Meridional	Itaiba	2	34
	Aguas Belas	1	15
	Bom Conselho	3	46
	São Bento do Una	2	34
	Canhotinho	2	40
Agreste Setentrional	Passira	3	54
	João Alfredo	2	43
	Bom Jardim	1	27

Fonte: O Autor (2017)

Objetivando ter acesso a um número maior de professores participantes, optamos por desenvolver a pesquisa nos Municípios de Bom Conselho e Passira na região Agreste e em Tacaratu no Sertão do São Francisco, tendo em vista que estes municípios tinham cada um deles 3 turmas de EJA - Campo Ensino Médio. Porém, uma das turmas do município de Tacaratu não participou da pesquisa. Assim, contamos com a participação de 8 turmas e de 7 professores(as), assinalando que 1 deles trabalha em duas turmas. Os destaques em vermelho no mapa da Figura 3 indicam a localização geográfica de cada turma.

Figura 3. Localização geográfica das Turmas EJA - Campo – Ensino Médio pesquisadas



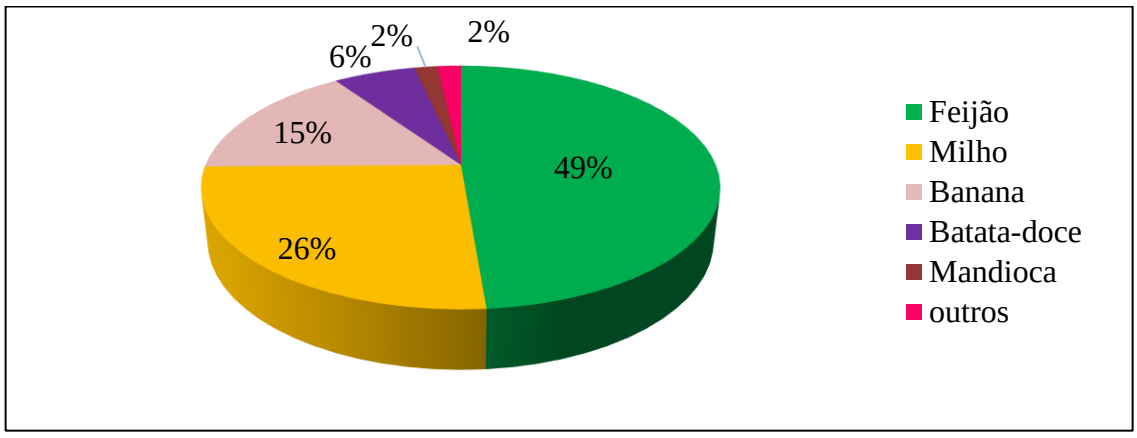
Fonte: O Autor (2017)
Nota: Adaptação de Agência Estadual de Planejamento e Pesquisa de Pernambuco

Apresentamos, a seguir, a caracterização de cada município em termos das atividades produtivas econômicas desenvolvidas pela população.

Bom Conselho – Agreste Meridional

O município de Bom Conselho possui população residente estimada em 47.991 pessoas em 2016, sendo 23.208 homens e 24.783 mulheres (IBGE, 2016). Localizado no Agreste Meridional, o município tem atividades agrícolas diversificadas, predominando a produção de milho e feijão. O gráfico 1 representa a área plantada em 2015 e os principais tipos de produtos agrícolas de um total de 5.750 hectares.

Gráfico 1. Área plantada em hectares com os principais produtos agrícolas em Bom Conselho



Fonte: O Autor (2017)
Nota: Adaptação de IBGE (2015)

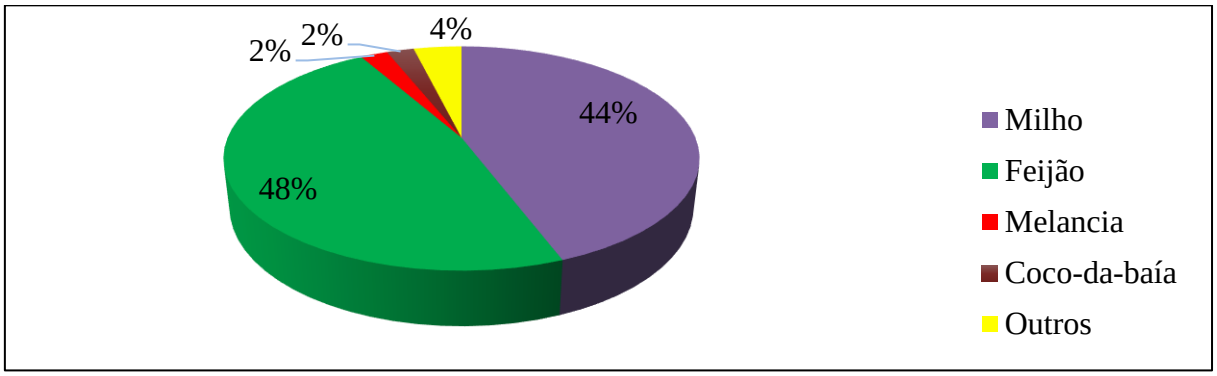
O gráfico mostra que a produção de milho e feijão é forte no município de Bom Conselho, chegando a ocupar 75% das terras destinadas à produção agrícola, equivalente a

4.200 hectares. Além disso, o município também apresenta diversidade em suas atividades pecuárias, produzindo 7 variedades de animais: bovinos, 54.932 cabeças, sendo 25.763 vacas ordenhadas; galináceos 400.000 cabeças, ovinos 11.404 cabeças, suínos 12.782 cabeças; caprinos, 949 cabeças. Observa-se a grande predominância na criação de galináceos, compreendendo 78,84% da produção.

Tacaratu – Sertão de Itaparica

O município de Tacaratu está localizado no Sertão de Itaparica. Possui população de 25.003 pessoas, sendo 12.643 homes e 12.360 mulheres. Devido à sua proximidade com o Rio São Francisco, o referido município tem sua produção agrícola diversificada, com forte presença da agricultura familiar, produzindo predominantemente milho e feijão. Os dados expostos no gráfico a seguir mostram o percentual da área plantada com principais tipos de produtos agrícolas no município em 4335 hectares em 2015.

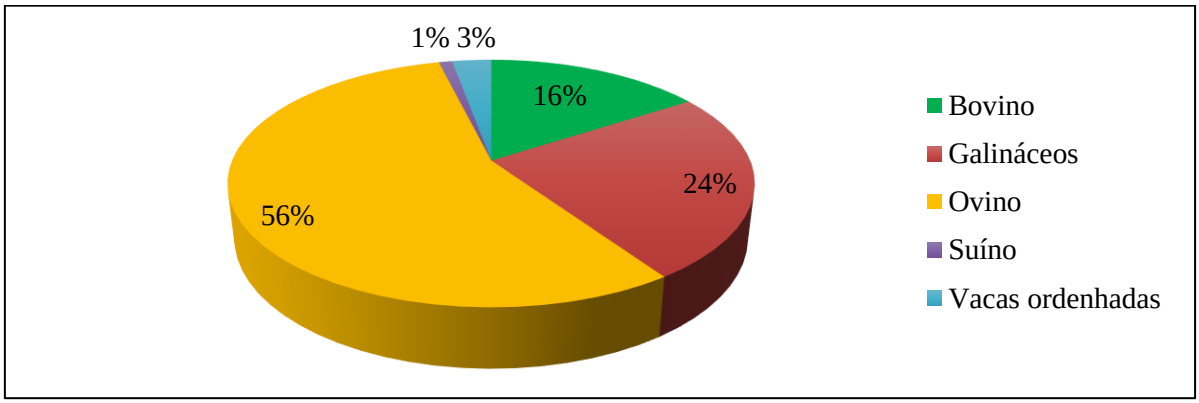
Gráfico 2. Área plantada em hectares com os principais produtos agrícola em Tacaratu



Fonte: O Autor (2017)
Nota: Adaptação de IBGE (2015)

O gráfico mostra que, embora haja certa diversidade de produtos agrícolas, produção de milho e feijão é predominante em uma área que totaliza 4.150 hectares de plantação, o que equivale a 92% da área destinada à produção agrícola no município. Outra atividade ligada à vida no campo que tem destaque neste município consiste na criação de animais. De acordo com o IBGE, em 2015 o município registrou 34.805 cabeças de animais entre bovinos (5.520), galináceos (8.550), ovinos (19.395), suínos (340) e vacas ordenhadas (1000). O percentual concernente a cada grupo está exposto no gráfico 3, a seguir.

Gráfico 3. Cultura de criação de animais em Tacaratu



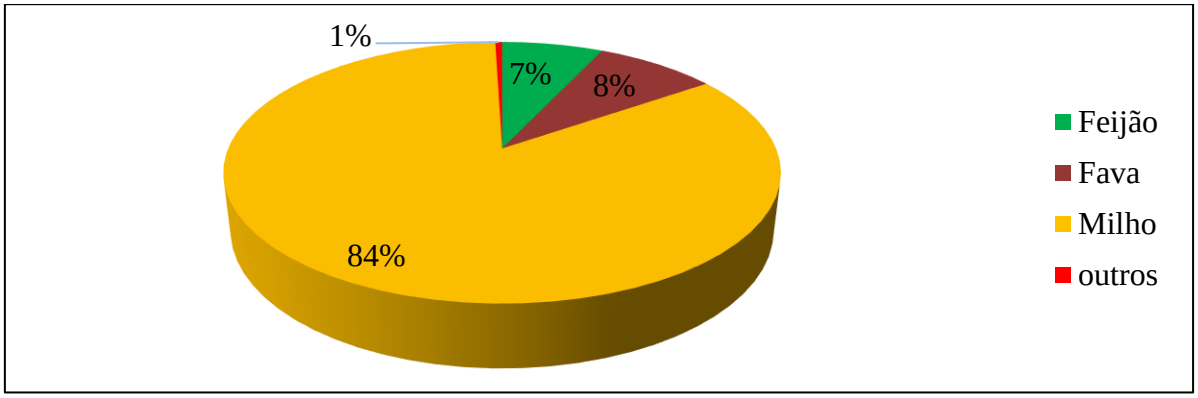
Fonte: O Autor (2017)
Nota: Adaptação de IBGE (2015)

Ovinos e galináceos são, segundo o gráfico, os principais tipos de animais criados no município, totalizando 80% da produção que equivale a 27.945 cabeças. Além disso, o município também é muito conhecido pela produção artesanal em tecelagem, exportando para diversos estados brasileiros redes, mantas, tapetes, passadeiras, roupas e colchas.

Passira – Agreste Setentrional

Com população residente de 28.628 pessoas, sendo 13.980 homens e 14.648 mulheres, o município de Passira localiza-se na região de desenvolvimento do Agreste Setentrional e tem sua produção agrícola predominantemente voltada à produção de milho e feijão. O gráfico a seguir traz o percentual da área plantada com principais tipos de produtos agrícolas no município em um total de 7.134 hectares em 2015.

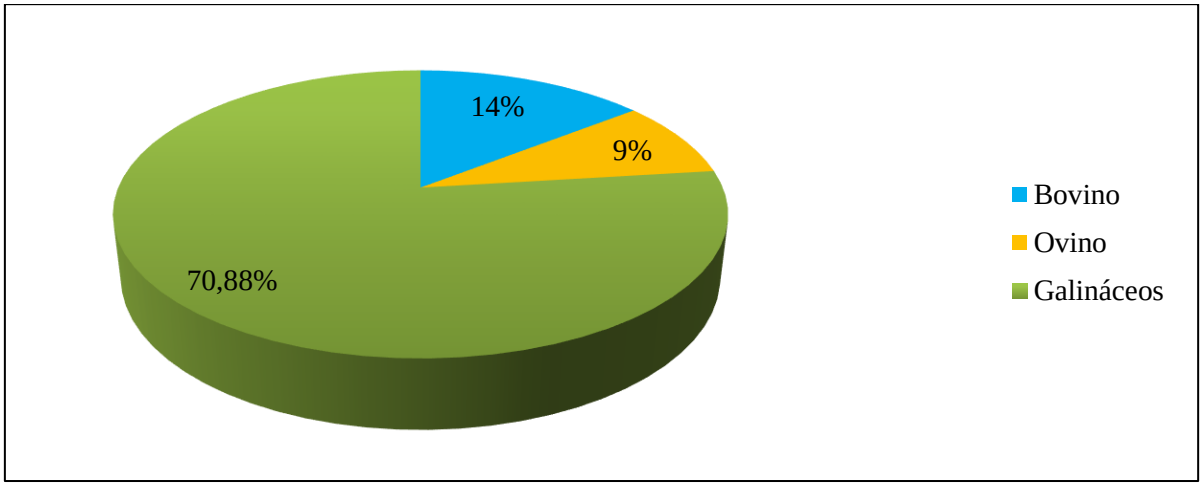
Gráfico 4. Área plantada em hectares com os principais produtos agrícola em Passira



Fonte: O Autor (2017)
Nota: Adaptação de IBGE (2015)

Como apresentado no gráfico, os principais produtos agrícolas produzidos no município de Passira consistem no milho, com 6.000 hectares, a fava com 600 hectares e o feijão com 500 hectares. Além dos trabalhos agrícolas, é bastante comum no cotidiano do campo o desenvolvimento de atividades produtivas ligadas à pecuária. No município de Passira, a criação de animais se sobressai em relação às outras atividades dessa área. De acordo com o IBGE (2015), a criação de galináceos se destaca em relação à criação de outros animais. O gráfico 5 mostra o percentual da cultura de animais em Passira de um total de 62.630 cabeças.

Gráfico 5. Cultura de criação de animais em Passira



Fonte: O Autor (2017)
Nota: Adaptação de IBGE (2015)

Conforme representado no gráfico 5, a criação de galináceos é a atividade pecuária predominante no município de Passira, seguida pela criação de bovinos e ovinos. Além da pecuária e da agricultura, o artesanato permeia a vida de muitos moradores de Passira, visto que o referido município é destaque no cenário nacional na produção de bordado manual, exportando artigos de cama, mesa, roupas e acessórios para vários estados do Brasil. No município há também associações de bordadeiras que promovem cursos de bordado manual em comunidades situadas no campo.

6.2 Participantes da pesquisa

Como já mencionamos, 7 professores(as) participaram da pesquisa, que doravante nomeamos de *Professor 1*, *Professor 2*, *Professor 3*, *Professor 4*, *Professor 5*, *Professor 6* e *Professor 7*[9]. Analogamente, nomeamos os(as) 88 alunos(as), atribuindo-lhes um número –

[9] Temos consciência da importância das discussões sobre questões de gênero, no entanto resolvemos nomear o professor como “Professor 1”, “Professor 2”... com o intuito de preservar o anonimato dos participantes.

Aluno 1 a *Aluno n* – onde *n* é o número de aluno da turma a qual pertence. O quadro a seguir apresenta o perfil dos(as) professores(as) participantes.

Quadro 7. Perfil de formação acadêmica e experiência dos(as) professores(as)

Professor	Formação Inicial	Especialização lato sensu	Experiência	
			Na Escola	Com o ensino de matemática
1	Matemática - Licenciatura	Ensino de Matemática	3 anos	10 anos
2	Matemática - Licenciatura	---	1 ano	14 anos
3	Ciências Biológicas - Licenciatura	Ensino de Biologia	3 anos	21 anos
4	Ciências Biológicas - Licenciatura	Ensino de Biologia	3 anos	3 anos
5	Administração de Empresas – Bacharelado	Educação do Campo	4 anos	12 anos
6	Administração de Empresas – Bacharelado	Gestão empresarial	4 anos	7 anos
7	Química - Licenciatura	Engenharia Ambiental	3 meses	3 meses

Fonte: O Autor (2017)

Os 88 alunos(as) que estudam nas 8 turmas têm idades que variam de 18 a 60 anos. Apresentamos na tabela 5 a distribuição dos(as) alunos(as) por turma, município e região de desenvolvimento, apontando, também, os(as) professores(as) que ensinam em cada uma das turmas.

Tabela 5. Turmas por Município, Professor e número de alunos(as) participantes

Região de desenvolvimento	Município	Turma	I D do Professor	Nº de alunos(as) da turma	Nº de alunos(as) participantes da pesquisa
Total				149	88
Agreste Meridional	Bom Conselho	1	2	14	10
		2	1	15	10
		3	7	17	16
Agreste Setentrional	Passira	1	6	18	10
		2	6	18	12
		3	5	16	10
Sertão de Itaparica	Tacaratu	1	4	15	10
		2	3	18	10

Fonte: O Autor (2017)
Nota: Adaptação de FETAPE (2016)

6.3 Instrumentos de Coleta e Produção de Dados

Segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 163), a escolha dos instrumentos e das técnicas de coleta de dados se constitui em um importante momento do trabalho científico, pois "[...] devem adequar-se ao problema a ser estudado, às hipóteses levantadas e que se queria confirmar, e ao tipo de informantes com que se vai entrar em contato". Para as autoras, a escolha do procedimento de coleta de dados acontece em função de diversos fatores relacionados à pesquisa, como, por exemplo, a natureza dos fenômenos investigados e o objeto da pesquisa.

Um dos instrumentos de dados que utilizamos foi o questionário. Conforme acentua Gil (2008, p. 121), se trata de "[...] um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc.". Dentre as vantagens de sua utilização, o autor ressalta que o questionário "não expõe os pesquisados à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado" (2008, p. 122).

Adiantamos na introdução que para melhor compreender a relação que responde nossa questão de pesquisa que é voltada para a atividade do(a) professor(a), consideramos pertinente envolver também os(as) alunos(as) da EJA - Campo – Ensino Médio. Este estudo objetivou melhor caracterizar as atividades produtivas por eles(as) desenvolvidas, além do estudo feito com base nos dados publicados pelo IBGE, apresentados nesta seção. Propomos, então, o *Questionário* (Cf. Apêndice A) constituído de perguntas inerentes às realidades dos(as) alunos(as) e de suas comunidades. Sem particularizar o ensino das funções afins, perguntamos, também, a eles(as) se identificavam alguma relação entre o trabalho que desenvolviam na comunidade e os conteúdos matemáticos que estudavam na escola.

Para identificar os conhecimentos dos(as) professores(as) sobre as atividades produtivas desenvolvidas na comunidade, propomos o *Questionário 2*. Este questionário teve também a finalidade de obter informações sobre o perfil acadêmico e a experiência do(a) professor(a) com o ensino de matemática, inclusive, nas turmas onde lecionam. Na carta ao(à) professor(a), que introduz o questionário, solicitamos a concordância dos(as) professores(as) para publicar os resultados da pesquisa.

Optamos, também por entrevistar os(as) professores(as) com o intuito de analisar a relação estabelecida pelos conhecimentos que os(as) professores(as) explicitaram ter sobre as atividades produtivas e o conceito de função afim. Entendemos que a realização de uma entrevista semiestruturada possibilita, além da proximidade com o participante, mais liberdade ao participante para discorrer acerca do que lhe foi perguntado. Optamos pela pesquisa

semiestruturada porque, em consonância com Bogdan e Biklen (1994, p. 153), entendemos que ela possibilita "a certeza de se obter dados comparáveis entre vários sujeitos".

Entendemos a relevância dos questionários e da entrevista para ter acesso a elementos de resposta para nossa questão de pesquisa. No entanto, não desprezamos o fato de eles, por um lado, se distanciarem da realidade vivenciada pelos(as) professores(as) e alunos(as) no contexto da sala de aula e, por outro, não permitirem uma análise mais aprofundada em termos de tipos de atividades propostas pelos(as) professores(as) aos(às) seus(as) alunos(as). Dessa maneira, optamos por utilizar mais dois instrumentos: (1) análise dos registros dos(as) alunos(as) em seus cadernos e; (2) análise de atividades propostas pelos(as) professores(as) a partir de um gráfico de função afim que fornecemos.

A análise dos registros nos cadernos dos(as) alunos(as) corresponde a uma *análise documental*. Cellard (2012) define o documento escrito como uma fonte relevante para o pesquisador em Ciências Humanas e Sociais porque possibilita realizar alguns tipos de reconstrução da realidade. Para o autor,

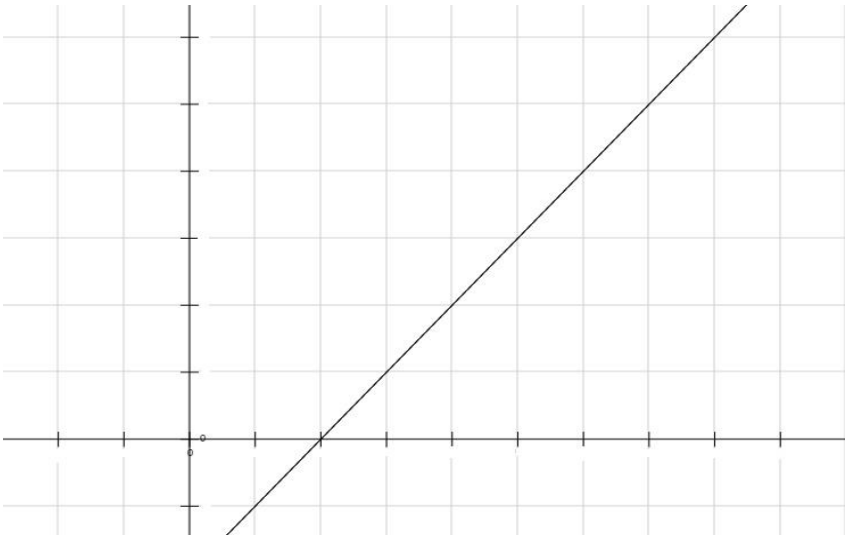
> [...] trata-se de um método de coleta de dados que elimina, ao menos em parte, a eventualidade de qualquer influência – a ser exercida pela presença ou intervenção do pesquisador – do conjunto das interações, acontecimentos ou comportamentos pesquisados, anulando a possibilidade de reação do sujeito à operação de medida (CELLARD, 2012, p. 295).

Buscamos analisar os registros nos cadernos de um(a) aluno(a) de cada professor participante da pesquisa com o objetivo de identificar os tipos de atividades matemáticas e classificá-las com base nas categorias propostas por Skovsmose (2008). Vale destacar que não tivemos a intenção de analisar as respostas dos(as) alunos(as), tampouco a pertinência de suas escolhas. Prevendo que alguns(mas) professores(as) poderiam não ter trabalhado as funções afins no momento da coleta de dados, buscamos analisar o conjunto de atividades matemáticas trabalhadas nos últimos dois bimestres de 2016, além de destacar se algumas delas contemplavam o conceito de função afim. Os cadernos foram fornecidos voluntariamente pelos(as) alunos(as) e escolhemos aqueles que continham mais registros.

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 a seguir.

Figura 4. Atividade proposta aos(às) professores(as)

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, os valores e o título do gráfico, dentre outros aspectos que considerar pertinentes para a sua resolução.



Fonte: O Autor (2017)

Para analisar o conjunto de dados coletados a partir dos quatro instrumentos de dados apresentados, utilizamos as categorias analíticas que apresentamos a seguir.

6.4 Instrumentos de análise de dados: categorias analíticas

Os dados estatísticos que emergiram dos questionários respondidos por professores(as) e alunos(as) foram apresentados em gráficos e tabelas, para subsidiar a análise que segue cada um destes registros.

Para analisar os demais dados obtidos, delimitamos categorias analíticas que emergem de nossos estudos sobre a Educação do Campo e a Educação Matemática Crítica ou da aproximação entre estes dois domínios. Sendo assim, apresentamos as referidas categorias da seguinte maneira:

a) Análise das respostas dos(as) alunos(as) ao Questionário 1:

- *A Matemática estudada na escola e a realidade*; nesta categoria analisamos a relação que os(as) estudantes entretêm com a comunidade onde vivem e as atividades produtivas que desenvolvem, bem como a importância de tais atividades para o desenvolvimento

da comunidade. Entendemos que estas informações nos ajudam a compreender a realidade dos(as) estudantes das turmas EJA - Campo Ensino Médio, possibilitando observar se as abordagens que os(as) professores(as) dão aos conteúdos matemáticos permeiam elementos de tal realidade;

- *A matemática estudada na escola e as atividades produtivas*; buscamos compreender a visão dos(as) alunos(as) sobre os conteúdos matemáticos que utilizam em seu cotidiano e as suas contribuições para o desenvolvimento das atividades produtivas que desenvolvem. O olhar do(a) aluno(a) a este respeito pode ajudar a esclarecer sobre a relação que os(as) professores(as) estabelecem entre os conteúdos matemáticos que trabalham nas turmas e as atividades produtivas dos(as) alunos(as).

b) Análise das repostas do(a) professor(a) ao Questionário 2:

- *Perfil de formação acadêmica e experiência com o ensino de matemática*; partimos da compreensão de que o tipo de abordagem adotado pelo(a) professor(a) no momento de ensino dos conteúdos matemáticos na turma EJA - Campo Ensino Médio pode estar relacionado com a sua formação inicial e continuada, bem como com sua experiência profissional.
- *Conhecimentos sobre as atividades produtivas do lugar*; buscamos saber sobre o conhecimento do(a) professor(a) acerca das atividades produtivas da comunidade em que atua, visto que ele(a) somente conseguirá estabelecer alguma aproximação entre a função afim e as atividades produtivas dos(as) estudantes se tiver conhecimento de tais atividades e da importância que elas têm para o desenvolvimento local, além de outros aspectos inerentes à realidade dos(as) alunos(as).
- *Contribuição dos conteúdos matemáticos para o desenvolvimento local*; a percepção dos(as) professores(as) sobre as contribuições da matemática para o desenvolvimento local pode influenciar no tipo de abordagem dada por eles(as) aos conteúdos matemáticos em sala de aula, além de influenciar na escolha de tais conteúdos.
- *Articulações possíveis entre os conteúdos matemáticos e as atividades produtivas.* Esta categoria nos ajudou a perceber a percepção do(a) professor(a) acerca das possibilidades de articulação entre os conteúdos matemáticos e as atividades produtivas. Com isso, podemos observar quais conteúdos os(as) professores(as) acreditam que é possível abordá-los a partir da articulação com a realidade dos(as) alunos(as).

c) Análise das entrevistas dos(as) professores(as) e atividades propostas:

- *Escolha dos conteúdos matemáticos*; esta categoria nos ajudou a observar que elementos os(as) professores(as) levam em consideração no momento de escolherem os conteúdos matemáticos a serem ensinados na turma EJA - Campo Ensino Médio. Tais elementos podem apontar para o tipo de compreensão que o(a) professor(a) tem acerca da matemática e de sua contribuição para o desenvolvimento das atividades produtivas dos(as) alunos(as)
- *Ensino da função afim na EJA - Campo Ensino Médio*; buscamos saber se o(a) professor(a) ensinou a função afim aos(às) alunos(as) da EJA - Campo Ensino Médio sala de aula, e quais as relações mobilizadas na apresentação deste conceito.
- *A função afim e as atividades produtivas;* esta categoria nos ajuda a compreender a visão dos(as) professores(as) sobre as possibilidades de articulação entre a função afim e as atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as). Esta visão ajuda a esclarecer sobre como o(a) professor(a) trabalharia a função afim em sua turma EJA - Campo Ensino Médio
- *O Ensino de Matemática e a Transformação Social*; entendemos que o tipo de ensino de matemática promovido em sala de aula atrela-se à compreensão do(a) professor(a) acerca da matemática enquanto ferramenta de transformação social. Assim, saber sobre como o(a) professor(a) da EJA - Campo Ensino Médio identifica a matemática ajuda a esclarecer sobre os tipos de abordagens que eles utilizam em sala de aula.

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 com base nos *milieus* (meios, ambientes) de aprendizagem.

d) Análise dos registros dos(as) alunos(as) nos cadernos:

Analisamos as atividades identificadas nos cadernos dos(as) alunos(as) com base nas seguintes categorias: *referência à matemática pura, referência a uma semirrealidade e referência à vida real*

Ao delimitarmos este conjunto de categorias entendemos que elas poderiam permitir a análise dos dados coletados e produzidos por meio dos diferentes instrumentos que utilizamos, fazendo emergir elementos de respostas à nossa questão de pesquisa. As análises dos dados e a discussão realizada à luz destas categorias são apresentadas na próxima seção.

7 RESULTADOS: ANÁLISES E DISCUSSÕES

Nesta seção apresentamos a análise dos resultados de todas as etapas realizadas na pesquisa. Inicialmente, apresentamos a análise das respostas dos(as) alunos(as) ao Questionário 1, seguida pela análise das respostas dos(as) professores(as) ao Questionário 2. Após, trazemos as propostas de atividades dos(as) professores(as) e a análise dos registros das atividades nos cadernos dos(as) alunos(as).

7.1 O(a) aluno(a): análise das respostas ao Questionário 1

Apresentamos nessa seção a análise das respostas dos(as) alunos(as) ao questionário 1 que buscou responder ao nosso primeiro objetivo específico. As referidas análises estão organizadas em função das seguintes categorias analíticas: *aspectos da matemática estudada na escola e a realidade* e a *Matemática estudada na escola e as atividades produtivas*. Após, apresentamos uma análise comparativa entre as respostas dos(as) alunos(as) dos três municípios.

7.1.1 A matemática estudada na escola e a realidade

Nesta seção, analisamos a relação que os(as) alunos(as) conservam com o lugar onde habitam e com as atividades produtivas que desenvolvem, além da relação que observam entre suas atividades produtivas e a matemática estudada na escola. Para coleta de dados, propomos o *Questionário 2* (Cf. Anexos). O questionário também buscou identificar como os(as) alunos(as) relacionam os conteúdos matemáticos estudados na escola com as atividades produtivas que desenvolvem em seu cotidiano. Para tanto, trazemos a análise do Questionário 2 configurada segundo as seguintes categorias de análise: a *realidade dos(as) estudantes e* sua *relação com o campesinato* e a *relação dos conteúdos matemáticos com suas atividades produtivas*. Optamos por realizar esta etapa da análise situando os participantes por turma. Com isso, esperamos evidenciar os contrastes presentes nas diferentes realidades.

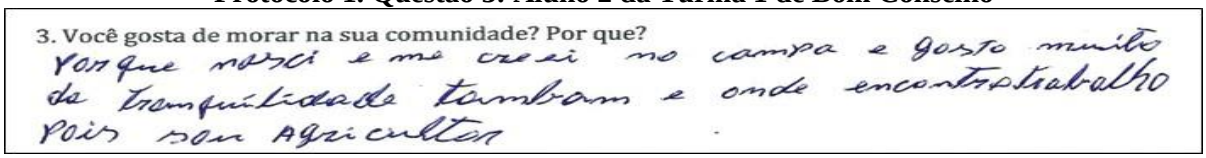
a) Turma 1 – Bom Conselho, Agreste Meridional

A Turma 1 é composta por 14 estudantes, sendo 6 do sexo masculino e 8 do sexo feminino com faixa etária que vai de 24 a 50 anos. Na ocasião da visita à comunidade, estavam

presentes 10 alunos(as) com faixa etária de 24 a 47 anos. Nomeamos estes(as) alunos de Aluno 1 a Aluno 10 a fim de manter o seu anonimato.

Dos(as) 10 alunos(as) participantes, 8 residem na mesma comunidade da escola, ao passo em que 2 estudantes moram em uma comunidade vizinha. Todos(as) eles(as) utilizam o transporte escolar cedido pelo estado para se deslocarem até a escola. Os estudantes afirmam gostar de viver em suas respectivas comunidades. 7 justificam suas respostas pelo fato de terem lá nascido e crescido. O Protocolo 1 representa a resposta dada por 4 estudantes.

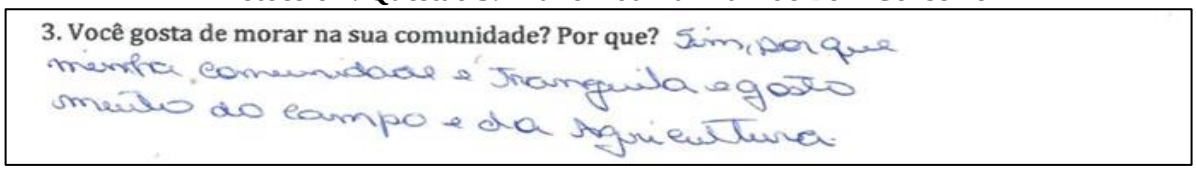
Protocolo 1. Questão 3: Aluno 2 da Turma 1 de Bom Conselho


3. Você gosta de morar na sua comunidade? Por que?
Porque nasci e me criei no campo e gosto muito da tranquilidade tambem e onde encontro trabalho pois sou Agricultor

Fonte: O Autor (2017)

Os demais (3 estudantes) alegam que gostam de viver em suas comunidades por se tratar de um lugar tranquilo que proporciona o desenvolvimento de suas atividades produtivas, além de gostarem da vida no campo.

Protocolo 2. Questão 3: Aluno 1 da Turma 1 de Bom Conselho


3. Você gosta de morar na sua comunidade? Por que? Sim, porque minha comunidade é tranquila e gosto muito do campo e da Agricultura.

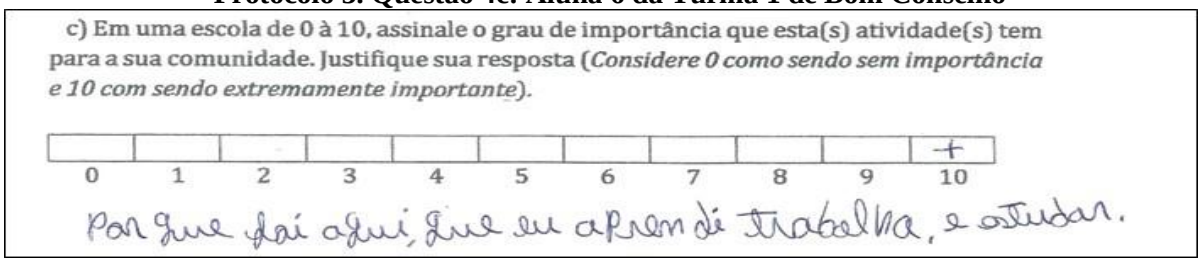
Fonte: O Autor (2017)

No que tange às atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as), 8 deles trabalham com plantio de milho e feijão. Além desta atividade, 4 alunos(as) trabalham também com a criação de animais e 1 aluno(a) trabalha como vendedor(a) autônomo(a). Além disso, 2 alunos(as) trabalham como funcionários(as) públicos(as), produzindo a merenda na mesma escola em que estudam e também criam animais (galináceos e caprinos).

A plantação de milho e feijão é desenvolvida por 53% dos(as) estudantes, sendo a principal atividade produtiva desenvolvida por este grupo de estudantes. Além disso, a criação de animais é a segunda atividade produtiva mais desenvolvida com 27% dos(as) alunos(as) envolvidos. Tais dados estão em consonância com os dados do IBGE sobre as atividades produtivas do município de Bom Conselho ligadas ao campo. De acordo com os(as) estudantes, as atividades produtivas citadas são desenvolvidas junto a familiares e outras pessoas da comunidade, salvo para 1 aluno que desenvolve suas atividades produtivas individualmente.

Todos(as) os(as) estudantes consideram que suas atividades produtivas são importantes para o desenvolvimento da comunidade. Todavia, apenas os(as) 2 estudantes que trabalham na preparação da merenda escolar na escola da comunidade justificam porque a importância se dá na medida em que contribuem para o funcionamento da escola, como mostra o extrato a seguir:

Protocolo 3. Questão 4c: Aluna 6 da Turma 1 de Bom Conselho



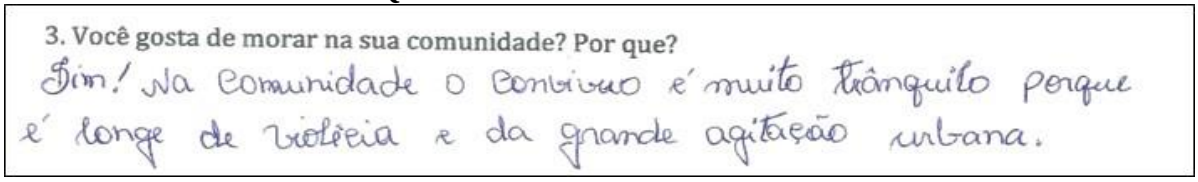
Fonte: O Autor (2017)

b) Turma 2 – Bom Conselho, Agreste Meridional

A Turma 2 é composta por 15 alunos(as), sendo 3 homens e 9 mulheres. Destes, 10, com faixa etária de 26 a 55 anos, participaram da pesquisa e foram nomeados de Aluno 1 a Aluno 10. Dos(as) 10 alunos(as) participantes, 7 residem na mesma comunidade da escola. Dentre estes(as), 5 utilizam o transporte em um percurso de cerca de 15 a 20 minutos. 2 alunos(as) vão até a escola caminhando por cerca de 15 minutos. 3 alunos(as) que residem em comunidades vizinhas também utilizam o transporte escolar em um trajeto de cerca de 15 minutos.

Os(as) estudantes demostram ter uma boa relação com o campo e seu modo de vida. Todos os 10 participantes gostam de viver em suas respectivas comunidades por gostarem da vida no campo, terem identificação com a comunidade, entendem que o campo é seu lugar de pertencimento, de trabalho, de produção e de vida. Em suas justificativas, 3 alunos(as) explicam que gostam da vida comunitária como um lugar calmo e bom de viver. O protocolo que segue é um exemplo deste tipo de respostas dos(as) estudantes.

Protocolo 4. Questão 3: Aluno 2 da Turma 2 de Bom Conselho

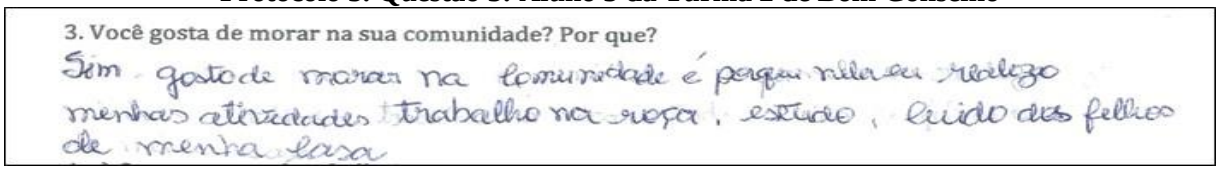


Fonte: O Autor (2017)

4 estudantes afirmaram que gostam de morar em suas comunidades por se tratar de um lugar onde é possível desenvolver suas atividades produtivas próximo a seus familiares.

Estes(as) estudantes identificam sua comunidade como espaço de vida e de trabalho, como mostra este protocolo:

Protocolo 5. Questão 3: Aluno 3 da Turma 2 de Bom Conselho



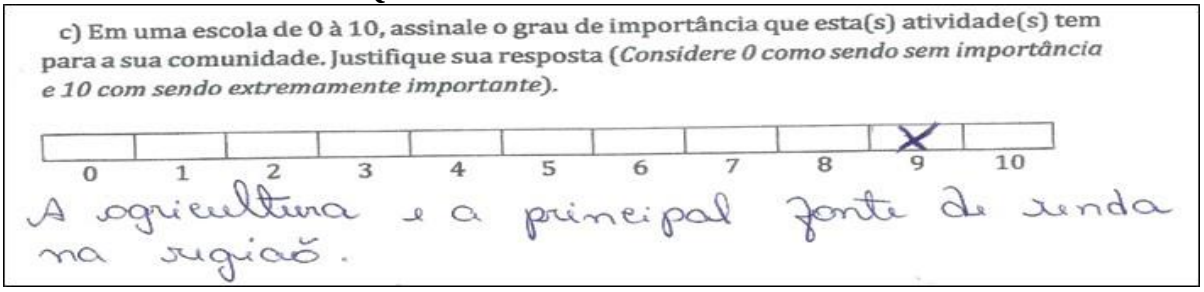
Fonte: O Autor (2017)

A união entre os moradores da comunidade também foi um elemento utilizado por 2 estudantes para justificarem sua empatia com o lugar onde residem. De acordo com estes(as) alunos(as), com a comunidade unida os moradores se ajudam e tornam-se mais fortes. Por fim, 1 estudante justifica que a comunidade é seu lugar de pertencimento por ter nascido, crescido e construído a vida no referido lugar.

As atividades produtivas que os(as) alunos(as) desenvolvem em seu dia a dia no campo estão ligadas predominantemente à agricultura. Todos(as) os(as) 10 alunos(as) trabalham na agricultura plantando principalmente milho e feijão. Além dessa atividade, 3 alunos(as) desenvolvem atividades do lar, 3 alunos(as) criam animais e 1 aluno(a) produz artesanato. Estas atividades são desenvolvidas junto aos familiares, salvo para 1 estudante que trabalha com plantação de milho e feijão de forma individual.

A plantação de milho e feijão é a atividade produtiva mais desenvolvida entre os(as) alunos(as), seguida pela criação de animais e atividades do lar. A respeito da importância que as atividades produtivas que desenvolvem tem para o desenvolvimento da comunidade, os(as) 10 alunos(as) consideram que são muito importantes. Todavia, 8 alunos(as) não justificaram as respostas. Apenas 2 estudantes, que trabalham com plantação de milho e feijão, justificam que suas atividades produtivas consistem na principal fonte de renda do lugar. O Protocolo 6 traz o ponto de vista desses(as) estudantes.

Protocolo 6. Questão 4c: Aluno 6 da Turma 2 de Bom Conselho



Fonte: O Autor (2017)

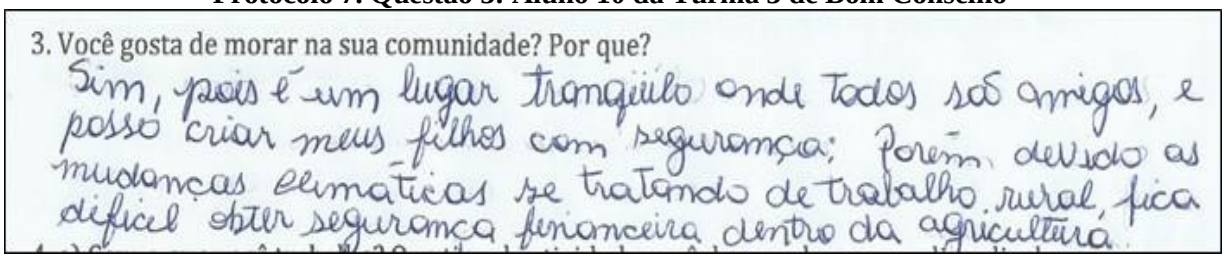
Para o Aluno 6, a importância da atividade produtiva que desenvolve não se atrela a questões ligadas à tradição ou identificação, mas está ligada à sua capacidade de geração de renda.

c) Turma 3 – Bom Conselho, Agreste Meridional

A Turma 3 é localizada na comunidade de mesmo nome, a aproximadamente 45 km da cidade. A comunidade tem economia baseada na agricultura e criação de animais. A turma é composta por 17 alunos(as), sendo 6 homens e 12 mulheres. Participaram da pesquisa 16 estudantes com faixa etária de 21 a 71 anos. Deste total, 11 moram na mesma comunidade da escola e se deslocam de suas casas até a escola caminhando: 8 alunos(as), fazem um percurso de 15 minutos de caminhada e 3 utilizam o transporte escolar. 5 alunos(as) moram em comunidades vizinhas e utilizam o transporte escolar em um percurso de 15 a 30 minutos para chegar na escola.

Ao serem perguntados sobre a relação que conservam com a comunidade, os(as) 16 estudantes afirmaram que gostar do lugar onde moram. Ao justificarem as respostas, 5 alunos(as) alegam o fato de ser um lugar calmo e sem violência. O Protocolo 7 é um exemplo deste tipo de resposta.

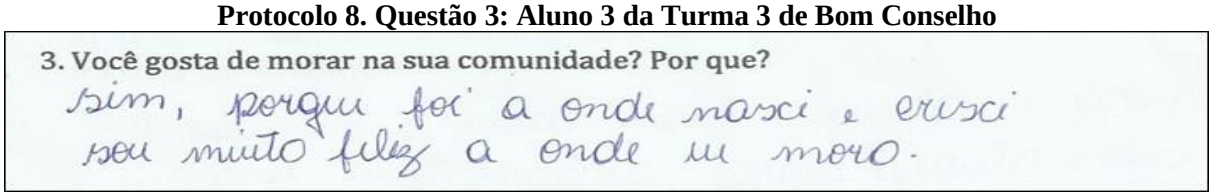
Protocolo 7. Questão 3: Aluno 10 da Turma 3 de Bom Conselho


3. Você gosta de morar na sua comunidade? Por que?
Sim, pois é um lugar tranquilo onde todos são amigos, e posso criar meus filhos com segurança; Porém devido as mudanças climáticas se tratando de trabalho rural, fica difícil obter segurança financeira dentro da agricultura.

Fonte: O Autor (2017)

2 alunos(as) justificaram que gostam de viver em suas comunidades por ser um espaço acolhedor, onde há união entre os moradores. 4 alunos(as) justificam que a comunidade é seu lugar de pertencimento, onde nasceram, cresceram e formaram família, como retrata o Protocolo 8:

Protocolo 8. Questão 3: Aluno 3 da Turma 3 de Bom Conselho


3. Você gosta de morar na sua comunidade? Por que?
sim, porque foi a onde nasci e cresci sou muito feliz a onde eu moro.

Fonte: O Autor (2017)

Os demais, 3 alunos(as), não justificaram suas respostas e 2 não responderam.

No que tange às atividades produtivas, os resultados mostram que os(as) estudantes desenvolvem dois tipos principais: (i) agricultura, que consiste na plantação de milho, feijão, macaxeira, inhame e jerimum e (ii) criação de animais como caprinos, bovinos e aves. 5 estudantes trabalham apenas na agricultura, ao passo que 8 trabalham na agricultura e com a criação de animais. 1 estudante afirmou que trabalha apenas com a criação de animais e outro que trabalha com a criação de animais e tem um pequeno comércio. 1 estudante trabalha na criação de animais e também na construção civil.

Assim como nas Turmas 1 e 2, na comunidade da Turma 3 é predominante o trabalho em plantações de milho e feijão, sendo a principal atividade produtiva desenvolvida pelos(as) alunos(os). Este resultado está em consonância com os dados do IBGE sobre as principais atividades produtivas ligadas ao campo (Cf. Gráfico 1). Os(as) estudantes desenvolvem suas atividades produtivas junto a familiares e outras pessoas da comunidade que fazem parte do seu convívio.

No que concerne à importância dadas às suas atividades produtivas, os(as) 16 alunos(as) as consideram de muita importância para o desenvolvimento de sua comunidade. Para 3 alunos(as), tal importância se dá por ser esta atividade, a agricultura, a mais viável de ser desenvolvida na comunidade. 2 alunos(as) explicam que a importância se justifica porque é dela que tiram o sustento da família. Para os outros(as) 2 estudantes, suas atividades produtivas são importantes para o desenvolvimento da comunidade porque proporcionam a união entre os moradores.

A geração de emprego e renda justifica a importância de sua atividade produtiva para 1 estudante. 1 estudante considera que sua atividade produtiva proporciona a manutenção da tradição da comunidade, bem como a preservação da natureza e esses elementos justificam a importância da mesma para o desenvolvimento da comunidade. De acordo com 1 estudante, que tem a agricultura como atividade produtiva, a importância desta para a comunidade se deve ao fato de que sem a agricultura não se vive. Além disso, 6 alunos(as) não justificaram o porquê da importância de suas atividades produtivas para o desenvolvimento da comunidade.

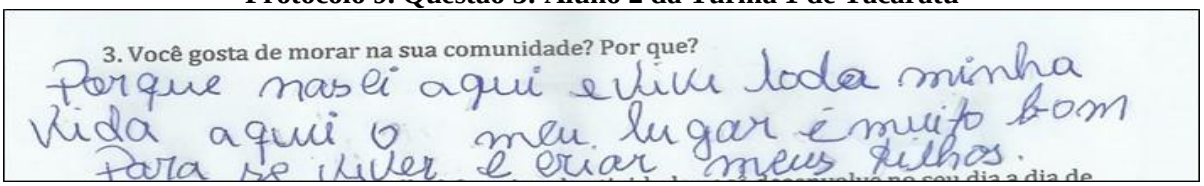
d) Turma 1 – Tacaratu, Sertão de Itaparica

A comunidade na qual se localiza a turma 1 é uma forte produtora de artesanato em tecelagem por encontrar-se nas proximidades do polo artesanal da região. A turma é composta por 18 alunos(as), sendo 5 homens e 13 mulheres. Dentre estes(as), contamos com a participação de 10 estudantes. Como já mencionado, com o Questionário 2 buscamos saber

sobre a realidade dos(as) estudantes e as relações que entretêm com o campesinato, além de identificar como os(as) eles relacionam os conteúdos matemáticos estudados na escola com suas atividades produtivas cotidianas. Os(as) 10 estudantes residem na mesma comunidade onde está situada a escola e utilizam o transporte escolar para se deslocarem em um percurso de cerca de 15 a 20 minutos.

Ao serem perguntados sobre a relação que têm com a comunidade, todos(as) afirmaram que gostam de morar neste lugar. 7 estudantes justificaram que viver na comunidade é agradável por se tratar do lugar onde nasceram, cresceram e formaram família e por ser um lugar apropriado para criar os filhos, como mostra o a resposta do Aluno 2.

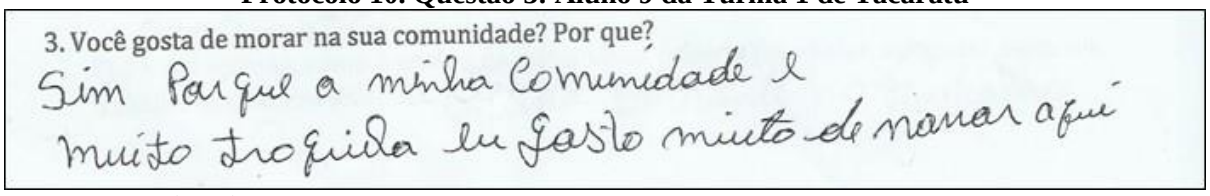
Protocolo 9. Questão 3: Aluno 2 da Turma 1 de Tacaratu



Fonte: O Autor (2017)

A relação que este grupo de estudantes expressa sobre a vida na comunidade ultrapassa a simples identificação com o lugar e evidencia um sentimento de pertencimento. 3 estudantes citaram a tranquilidade presente na comunidade como o motivo principal que lhes faz gostar da vida na comunidade. Segundo eles(as), a comunidade se constitui em um lugar calmo, sem violência, onde é possível criar os filhos com tranquilidade, como mostra o estrato apresentado no Protocolo 10.

Protocolo 10. Questão 3: Aluno 9 da Turma 1 de Tacaratu



Fonte: O Autor (2017)

No que se refere às atividades produtivas que desenvolvem, os(as) alunos(as) citaram dois tipos principais: (i) agricultura, que consiste no trabalho em plantações de milho e feijão; (ii) produção artesanal em tecelagem, que se trata da fabricação artesanal de redes, mantas, tapetes, passadeiras, roupas, colchas e outros produtos; (iii) criação de animais, geralmente caprinos. Tendo em vista que alguns estudantes desenvolvem mais de uma atividade produtiva, a distribuição de alunos(as) por atividade ficou da seguinte forma: 5 alunos(as) trabalham em plantação de milho e feijão, sendo que desse número, 3 trabalham paralelamente com artesanato

em tecelagem e 2 com criação de animais. 4 estudantes trabalham apenas com artesanato em tecelagem e 1 estudante com atividades do lar.

O artesanato em tecelagem é a principal atividade produtiva desenvolvida pelos(as) alunos(as). Este resultado é esperado devido à alta produtividade deste tipo de artesanato na comunidade e região, como já mencionamos. A segunda e principal atividade produtiva consiste no trabalho em plantação de milho e feijão, em consonância com os dados do IBGE (2015) (Cf. Gráfico 2). A criação de animais também aparece entre as principais atividades produtivas como a terceira mais desenvolvida. Juntas, as três atividades compreendem a 93% dos(as) estudantes da turma.

De acordo com os(as) estudantes participantes, suas atividades produtivas têm grande importância para o desenvolvimento da comunidade. Ao justificarem essa ideia, 5 deles(as), que trabalham com artesanato em tecelagem, afirmaram que esta atividade produtiva ajuda o desenvolvimento da comunidade na medida em que gera renda para as famílias que lá habitam. O entendimento destes(as) estudantes pode estar ligado à projeção nacional que o município de Tacaratu, especificamente a região onde se encontra a comunidade escolar, tomou a partir da produção artesanal em tecelagem. Como já mencionado, atualmente a produção artesanal do município é exportada para vários estados do Brasil. Esta mesma ideia é compartilhada por 2 estudantes que trabalham na plantação de milho e feijão, além do artesanato. 3 estudantes consideram que suas atividades produtivas são importantes para o desenvolvimento da comunidade, mas não justificam como se dá tal importância.

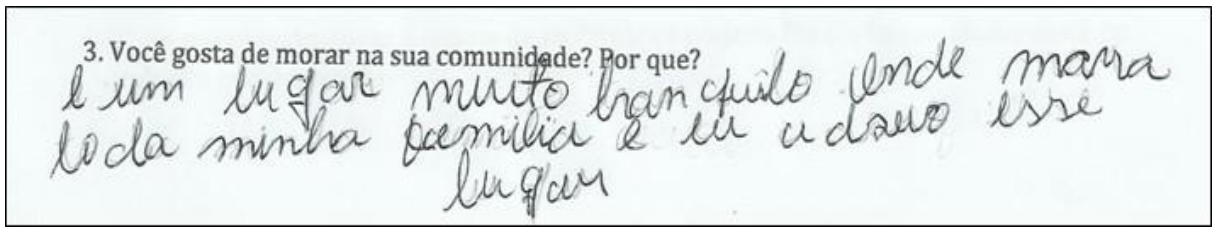
e) Turma 2 – Tacaratu, Sertão de Itaparica

A Turma 2 localiza-se em uma comunidade próxima ao polo de produção artesanal em tecelagem, fazendo com que a comunidade também seja forte produtora deste tipo de artesanato. A Turma 2 é composta por 15, sendo 6 homens e 9 mulheres, com faixa etária de 18 a 42 anos. Em nossa investigação, contamos com 10 participações.

Dos(as) 10 alunos(as) participantes, 6 residem na mesma comunidade da escola. Deste número, 5 alunos(as) utilizam o transporte escolar cedido pelo estado para realizar o percurso de casa até a escola e 1 estudante vai caminhando. 4 estudantes residem em comunidades vizinhas e também fazem uso do transporte escolar para irem à escola. Todo(as) os(as) estudantes levam menos de 15 minutos no trajeto, o que indica que residem relativamente próximo da escola. Eles(as) afirmaram que gostam de morar em suas respectivas comunidades. Ao justificar as respostas, 6 estudantes alegaram que se tratar de um lugar tranquilo, sem

violência, onde é possível criar os filhos, além de ser próximo aos familiares. O Protocolo 11 é representativo deste tipo de respostas.

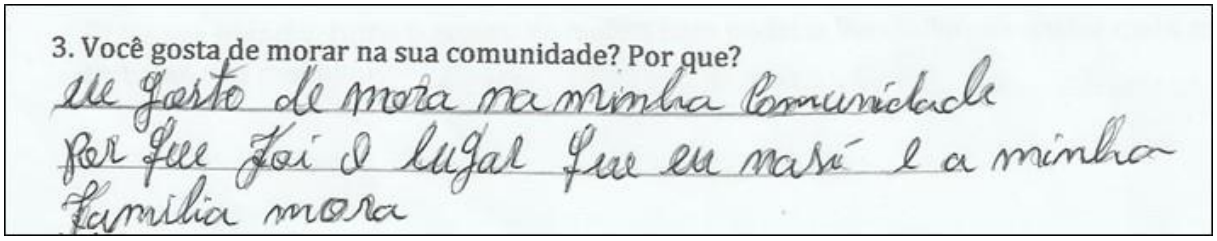
Protocolo 11. Questão 3: Aluno 2 da Turma 2 de Tacaratu



Fonte: O Autor (2017)

O sentimento de pertencimento ao lugar foi citado por 4 estudantes. Para eles(as), viver na comunidade é bom porque por se tratar do lugar onde nasceram, cresceram, formaram família e onde encontram-se seus familiares e amigos. Na resposta do Aluno 5 a seguir está expressa esta ideia.

Protocolo 12. Questão 3: Aluno 5 da Turma 2 de Tacaratu



Fonte: O Autor (2017)

Mesmo com a marcante presença do artesanato em tecelagem na comunidade na qual se situa a escola, o trabalho em plantações de milho e feijão é citada por 7 estudantes como sendo sua principal atividade produtiva. Destes, 2 paralelamente trabalham com a criação de animais (caprinos). Este resultado pode estar ligado com o fato de que 4 dos(as) alunos(as) da turma não residem na mesma comunidade da escola. 3 alunos(as), residentes na mesma comunidade da escola, citaram o artesanato como atividade produtiva que desenvolvem no cotidiano.

As atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as) da Turma 2 consistem em 3 tipos principais: o trabalho em plantações de milho e feijão, que é a atividade mais desenvolvida pelos(as) alunos(as); produção artesanal em tecelagem e criação de animais. A duas primeiras, juntas, envolvem todos(as) os(as) estudantes da turma.

Os 10 participantes apontaram que desenvolvem suas atividades produtivas junto a familiares: companheiro(a), filhos(as), e outros parentes. Para eles(as), a importância das

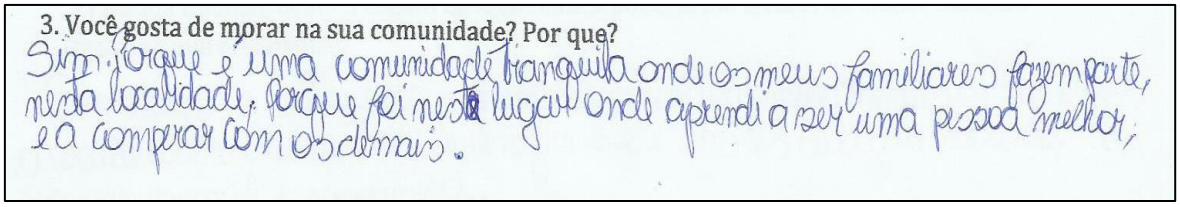
atividades produtivas que desenvolvem está ligada à geração de renda para as famílias e para a comunidade.

f) Turma 1 – Passira, Agreste Setentrional

Como dito, a Turma 1 funciona em uma comunidade que dista em torno de 8 km da cidade. A comunidade tem economia baseada na agricultura (plantação de milho, feijão e afins) e na pecuária (criação de galinhas, cabras, vacas e porcos), porém, diversos(as) moradores(as) trabalham em atividades remuneradas na cidade. A Turma 1 é composta por 18 pessoas, sendo 3 homens e 15 mulheres, com faixa etária de 23 a 50 anos. Deste total, contamos com 10 participações, sendo 8 mulheres e 2 homens com faixa etária de 24 a 47 anos. Os(as) 10 estudantes residem na comunidade da escola. Devido à proximidade de suas casas com a escola, 3 alunos(as) realizam o percurso a pé, em menos de 15 minutos. 7 utilizam o transporte escolar em um percurso de cerca de 15 minutos.

Todos(as) os(as) estudantes afirmaram que gostam de morar em suas comunidades. 6 alunos(as) explicaram que se trata de um lugar calmo, sem violência e um espaço onde podem conviver com seus familiares. O Protocolo 13 retrata estas respostas dos(as) estudantes.

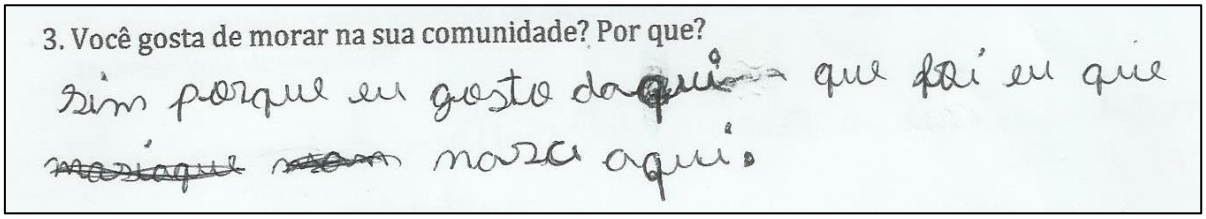
Protocolo 13. Questão 3: Aluno 6 da Turma 1 de Passira


3. Você gosta de morar na sua comunidade? Por que?
Sim, porque é uma comunidade tranquila onde os meus familiares fazem parte, nesta localidade, porque foi neste lugar onde aprendi a ser uma pessoa melhor, e a comparar com os demais.

Fonte: O Autor (2017)

A convivência com familiares na comunidade é citada por 2 estudantes. 2 estudantes justificam que gostam de morar na comunidade por lá terem nascido e crescido.

Protocolo 14. Questão 3: Aluno 1 da Turma 1 de Passira


3. Você gosta de morar na sua comunidade? Por que?
Sim porque eu gosto daqui que foi eu que nasci aqui.

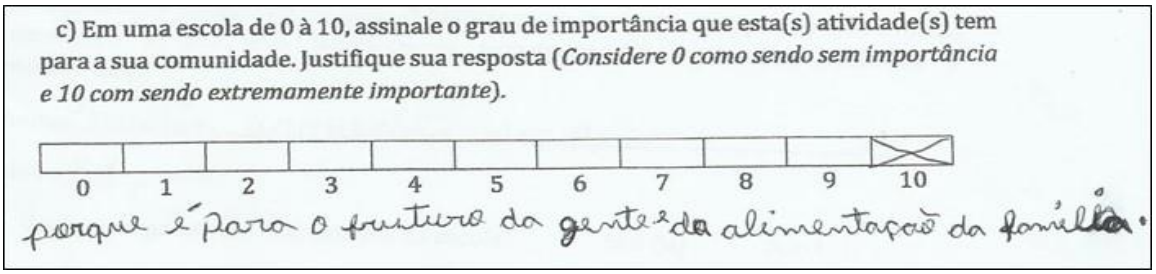
Fonte: O Autor (2017)

Confirmando os dados do IBGE (2015), as atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as) consistem predominantemente no trabalho em plantação de milho e feijão,

criação de animais e artesanato em bordado. A distribuição das atividades produtivas por aluno(as) é a seguinte: 2 estudantes fazem bordado e trabalham com criação de animais (bovinos, caprinos, ovinos e galináceos); 1 estudante trabalha apenas com criação de animais (bovinos, caprinos, ovinos e galináceos); 6 alunos(as) trabalham simultaneamente em plantação de milho e feijão e com criação de animais (bovinos, caprinos, ovinos e galináceos); 1 aluno trabalha como funcionário público na produção de merenda da escola ao mesmo tempo em que cria animais (caprinos, ovinos e galináceos).

A criação de animais bovinos, caprinos, ovinos e galináceos e o trabalho em plantações de milho e feijão são as atividades produtivas predominantes entre os(as) alunos(as), em consonância com os dados do IBGE (2015) (Cf. Gráficos 4 e 5). Os(as) alunos(as) apontam que estas atividades são desenvolvidas junto aos familiares (esposas, maridos, filhos e outros parentes) e amigos. Segundo elas(as), tais atividades produtivas têm grande importância para o desenvolvimento da comunidade. Para 2 estudantes, a importância se dá porque suas atividades proporcionam a produção de alimentos.

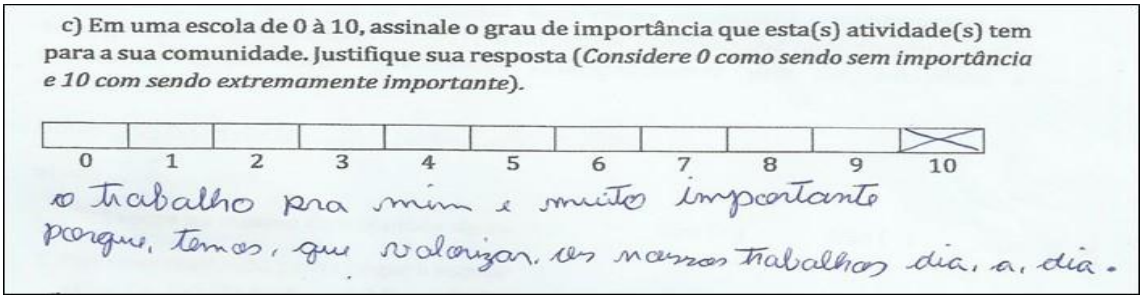
Protocolo 15. Questão 4c: Aluno 1 da Turma 1 de Passira



Fonte: O Autor (2017)

A identificação com o campo é citada por 3 estudantes para justificar a importância de suas atividades produtivas para o desenvolvimento da comunidade, como exemplifica o Protocolo 16 exemplifica.

Protocolo 16. Questão 4c: Aluno 5 da Turma 1 de Passira



Fonte: O Autor (2017)

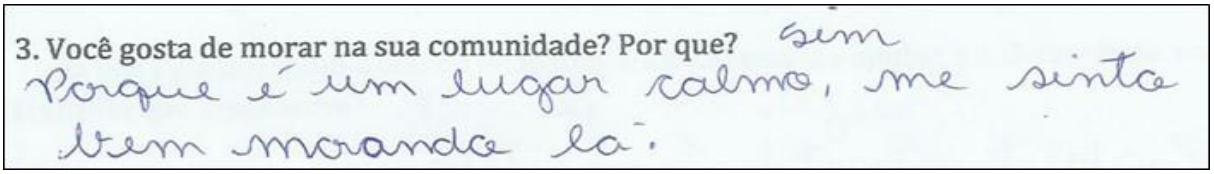
Mesmo considerando importante para o desenvolvimento da comunidade, 5 alunos(as) não justificam suas respostas.

g) Turma 2 – Passira, Agreste Setentrional

A Turma 2 do Agreste Setentrional localiza-se na comunidade que dista 4 km do centro de Passira. Devido à sua proximidade com a cidade, a comunidade apresenta um comportamento mais urbanizado do que as demais comunidades. Assim, mesmo tendo forte produção agrícola e pecuária, além do artesanato, uma grande quantidade de moradores da comunidade costumam desenvolver atividades produtivas na cidade.

A Turma 2 é formada por 16 alunos(as), sendo 7 homens e 9 mulheres com faixa etária de 20 a 47 anos. Destes, participaram da pesquisa 4 homens e 6 mulheres com idades que variam de 20 a 40 anos. Dos(as) 10 estudantes, 6 residem na mesma comunidade da escola e utilizam o transporte escolar em um percurso de cerca de 15 minutos. 4 residem em comunidades vizinhas e também utilizam o transporte escolar, levando entre 15 e 30 minutos no percurso até a escola. Todos(as) eles(as) afirmaram que gostam de viver em suas comunidades. 6 ressaltam a tranquilidade do lugar, sem violência e sem agitação. O Protocolo 17 ilustra a resposta destes(as) alunos(as).

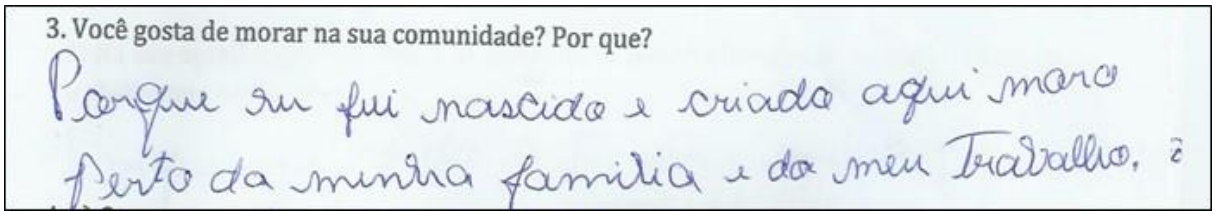
Protocolo 17. Questão 3: Aluno 2 da Turma 2 de Passira



Fonte: O Autor (2017)

Por sua vez, 4 alunos(as) afirmaram gostar da comunidade por terem nascido e crescido naquele espaço e o identificam como seu lugar de pertencimento. A resposta do Aluno 4 representa as demais.

Protocolo 18. Questão 3: Aluno 4 da Turma 2 de Passira



Fonte: O Autor (2017)

As atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as) são diversificadas e distribuídas da seguinte forma: 4 estudantes trabalham com criação de animais (bovinos, ovinos, caprinos e galináceos), além de trabalharem com artesanato (bordado manual); 3 alunos(as) trabalham com plantação de milho e feijão e com artesanato (bordado manual); 1

estudante trabalha como motorista de lotação, pedreiro e eletricista; 1 estudante trabalha com pequeno comércio; 1 aluno(a) trabalha como mecânico.

A diversidade de atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as) da Turma 2 do município do Agreste Setentrional é maior em comparação com a turma anterior, predominando o trabalho com bordado manual, a criação de animais e o trabalho em plantações de milho e feijão. Também é possível observar a presença de atividades que são mais desenvolvidas em contextos urbanos, como é o caso do trabalho como motorista e mecânico. Este fato pode ter relação com a proximidade da comunidade com a cidade, distando apenas 4 km, bem como com a configuração social do campesinato brasileiro que, em muitas situações, desenvolve atividades remuneradas na cidade ou em empresas familiares no campo com intuito de adquirir renda para garantir a subsistência. Assim, é comum moradores da comunidade desenvolverem atividades produtivas na cidade, como já mencionamos anteriormente.

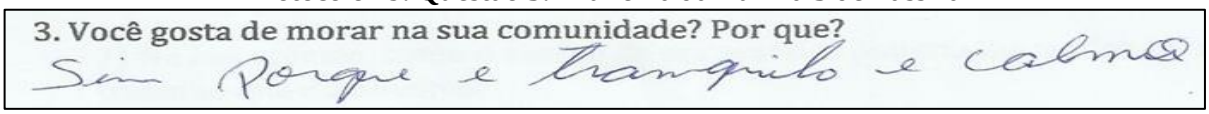
Os(as) estudantes que trabalham com criação de animais, bordado manual e plantação de milho e feijão desenvolvem suas respectivas atividades junto a familiares. Já os(as) demais, trabalham na companhia de amigos. Todos os(as) estudantes consideram que suas atividades produtivas são importantes para a comunidade. Ao justificarem, 5 alunos(as) citam a geração de renda para suas famílias e 4 entendem que trabalhar com a tradição local (bordado manual) ajuda a fortalecer e projetar a comunidade. Por sua vez, 1 estudante afirma que proporcionar o deslocamento dos moradores da comunidade até a cidade por meio do transporte alternativo ajuda a desenvolver a comunidade.

h) Turma 3 –Passira, Agreste Setentrional

A Turma 3 do Agreste Setentrional situa-se em uma comunidade a 3 km da cidade. A economia da comunidade é baseada em atividades agrícolas (plantação de milho, feijão e afins), na pecuária (criação de ovinos, caprinos, bovinos e galináceos), e no artesanato (produção de bordado manual). A referida turma é composta por 18 pessoas, sendo 5 homens e 13 mulheres, com faixa etária de 20 a 50 anos. Deste total, contamos com 12 participações, sendo 8 mulheres e 4 homens com faixa etária de 26 a 50 anos. Dos(as) 12 estudantes, 10 residem na mesma comunidade da escola e não utilizam o transporte escolar para se deslocarem de suas casas até a escola. Alguns(as) utilizam meios de transporte particulares, como é o caso de 2 alunos(as) que se deslocam de moto e de 1 estudante que faz o percurso de bicicleta. Outros(as) 7 estudantes fazem o trajeto caminhando. Os(as) 10 estudantes citados levam menos de 15 minutos para realizar o percurso.

Já os(as) 2 alunos(as) que moram em comunidades vizinhas utilizam o transporte escolar cedido pelo estado e realizam o transporte de suas respectivas casas até a escola também em menos de 15 minutos. Todos(as) os(as) alunos(as) afirmaram que gostam de morar na comunidade. Para 4 alunos(as) viver na comunidade é bom por se tratar de um lugar calmo e sem violência, como mostra o Protocolo 19.

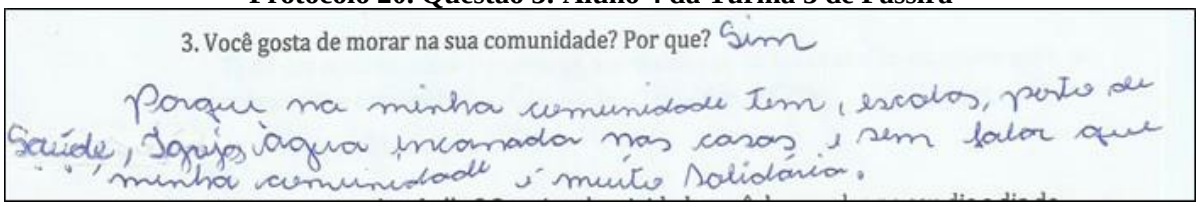
Protocolo 19. Questão 3: Aluno 10 da Turma 3 de Passira



Fonte: O Autor (2017)

Já 2 estudantes afirmam que gostam de viver na comunidade por ser um lugar estruturado que promove acesso a serviços básicos, como mostra o exemplo do Protocolo 20.

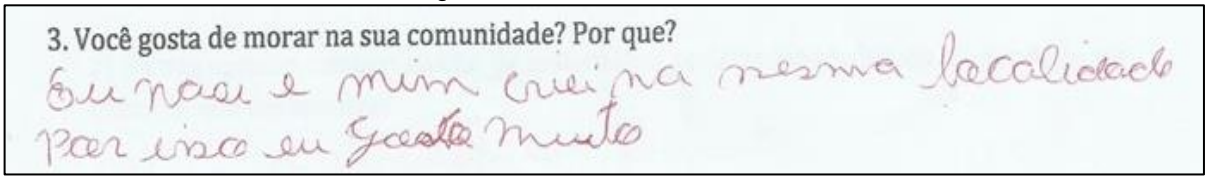
Protocolo 20. Questão 3: Aluno 4 da Turma 3 de Passira



Fonte: O Autor (2017)

Para estes(as) estudantes, o acesso a serviços públicos como educação e saúde é um elemento que determina a relação que eles(as) entretêm com a comunidade. Outros(as) 6 estudantes afirmaram que gostam de viver na comunidade por terem lá nascido e crescido. Estes(as) estudantes identificam a comunidade como sendo seu lugar de pertencimento, onde trabalham e convivem com familiares.

Protocolo 21. Questão 3: Aluno 6 da Turma 3 de Passira



Fonte: O Autor (2017)

As atividades produtivas que os(as) alunos(as) afirmaram desenvolver estão em consonância com os dados do IBGE (2015) (Cf. Gráficos 4 e 5), uma vez que predominam atividades voltadas à plantação de milho e feijão, criação de animais e artesanato em bordado. Os(as) estudantes apontaram que desenvolvem mais de uma atividade produtiva simultaneamente, de modo que a distribuição das atividades produtivas por aluno ficou da seguinte maneira: 4 alunos(as) trabalham com bordado manual e criam de animais (bovinos,

caprinos, ovinos e galináceos); 3 estudantes trabalham simultaneamente em plantação de milho e feijão e com criação de animais (bovinos, caprinos, ovinos e galináceos); 1 aluno trabalha como funcionário público na produção de merenda da escola ao mesmo tempo em que cria animais (caprinos, ovinos e galináceos); 2 alunos(as) trabalham com bordado manual e atividades do lar; 1 aluno trabalha como pedreiro e com plantação de milho e feijão; 1 estudante trabalha como vendedor de gás e mantém plantação de milho e feijão.

Embora haja uma diversificação das atividades produtivas, a criação de animais, a plantação de milho e feijão e a produção de bordado manual são as principais atividades desenvolvidas pelos(as) alunos(as). Eles(as) afirmam que realizam as atividades com familiares e ressaltam que elas têm grande importância para o desenvolvimento da comunidade. Para 4 alunos(as), essa importância está atrelada à capacidade de geração de renda. Mesmo reconhecendo que suas atividades produtivas são importantes para suas respectivas comunidades, 8 estudantes não justificam suas respostas.

A plantação de milho e feijão, a criação de animais e o trabalho com artesanato são as atividades produtivas mais desenvolvidas pelos(as) estudantes dos três municípios. Como já mencionamos, estes dados estão em consonância com o que foi apontado pelos(as) professores(as). Além disso, os dados do IBGE (2015) (Cf. Gráficos 1 - 5) mostram a plantação de milho e feijão e a criação de animais como atividades predominantes nesses municípios. Apresentamos no Quadro 8 uma síntese das principais atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) estudantes dos Municípios de Bom Conselho, Tacaratu e Passira.

Quadro 8. Principais atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as)

ATIVIDADES PRODUTIVAS	Bom Conselho			Tacaratu		Passira		
	Turma			Turma		Turma		
	1	2	3	1	2	1	2	3
Plantação de Milho e Feijão	■	■	■	■	■	■	■	■
Criação de Animais	■	■	■	■	■	■	■	■
Produção de Artesanato		■		■	■	■	■	■
Funcionário público	■					■		■
Vendedor Autônomo	■		■					■
Atividades do Lar		■		■				■

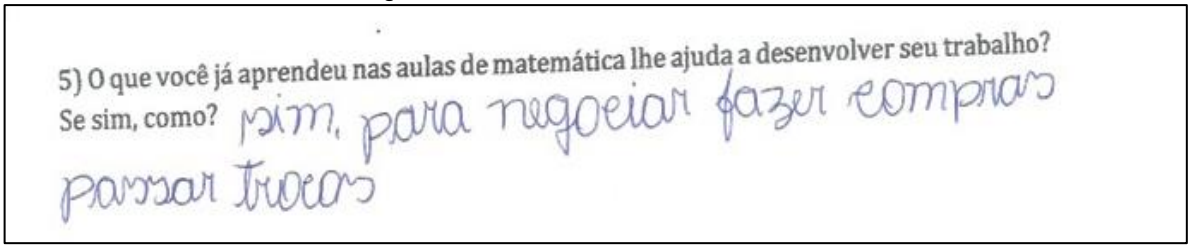
Fonte: O Autor (2017)

7.1.2 A Matemática estudada na escola e as atividades produtivas

a) Turma 1 – Bom Conselho, Agreste Meridional

Ao serem perguntados sobre as possíveis contribuições dos conteúdos matemáticos estudados na escola no desenvolvimento de suas atividades, os(as) estudantes afirmaram que tais conteúdos lhes ajudam no seu dia a dia de trabalho. Para 5 alunos(as), essa ajuda acontece no momento em que se deparam com situações financeiras. O Protocolo 22 retrata este ponto de vista.

Protocolo 22. Questão 5: Aluno 4 da Turma 1 de Bom Conselho

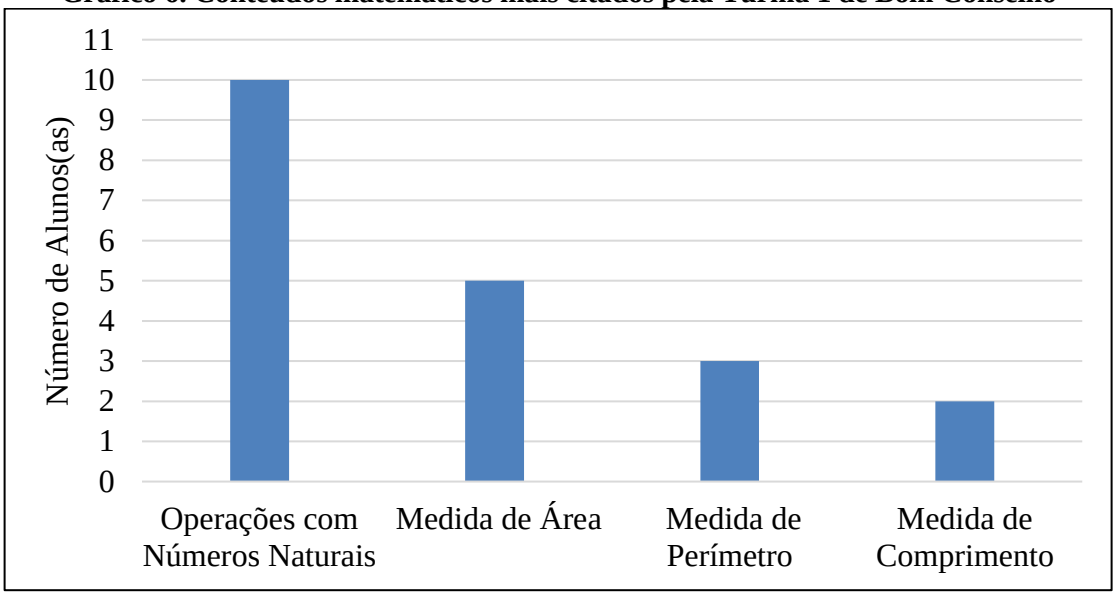

5) O que você já aprendeu nas aulas de matemática lhe ajuda a desenvolver seu trabalho?
Se sim, como? sim, para negoeiar fazer compras passar trocos

Fonte: O Autor (2017)

Para estes(as) alunos(as), as contribuições que a matemática escolar traz ao seu dia a dia de trabalho se restringem ao auxílio nas atividades que envolvem comprar, vender ou passar trocos. Esta visão limitada da matemática que se estuda na escola pode ter relação com a referência estabelecida no momento do ensino de certos conteúdos, uma vez que contextos financeiros são fortemente utilizados tanto pelo(a) professor(a) quanto pelos livros didáticos com o intuito de dar sentido aos conceitos abordados.

Todavia, 2 alunos(as) dizem que a Matemática estudada na escola lhes auxilia na realização das suas atividades produtivas, por exemplo, no momento da contagem do gado e na agricultura. Porém, não detalham como isto acontece. 3 alunos(as) afirmaram que os conhecimentos matemáticos aprendidos na escola auxiliam quando vão preparar uma receita na merenda. Concernente aos conteúdos matemáticos utilizados em suas atividades produtivas, os(as) alunos(as) participantes apontam operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação e divisão), medida de comprimento, área e perímetro. O gráfico 6 apresenta os conteúdos mais citados pelos(as) estudantes e o número de vezes que cada um foi citado, considerando que cada um deles(as) citou mais de um conteúdo.

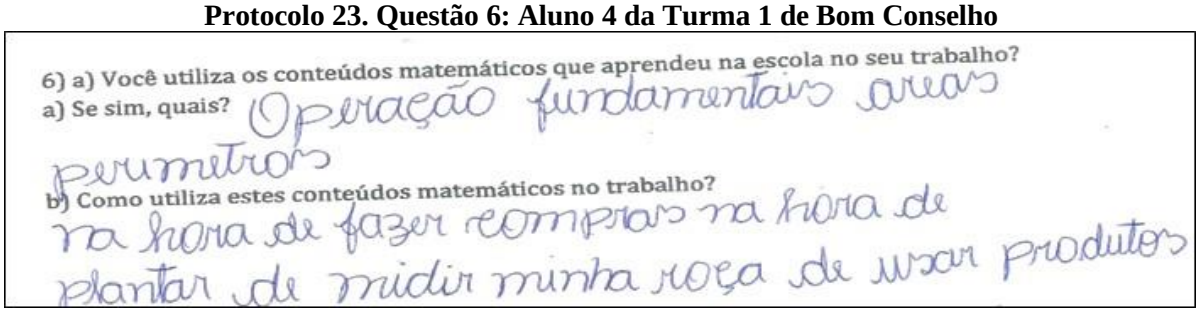
Gráfico 6. Conteúdos matemáticos mais citados pela Turma 1 de Bom Conselho



Fonte: O Autor (2017)

Os(as) estudantes consideram que utilizam as operações com números naturais no desenvolvimento de suas atividades produtivas. Segundo eles(as), as operações com números naturais são utilizadas em situações em que é necessário comprar, vendar, passar troco, saber quanto vai receber ou quanto vai pagar. Além disso, 5 alunos(as) que desenvolvem atividades produtivas ligadas à terra citaram o cálculo da medida da área como conteúdo que utiliza no desenvolvimento de suas atividades. A medida do perímetro foi citada por 3 estudantes, enquanto medida de comprimento foi citada por 2 alunos. É possível observar que os conteúdos citados pelos alunos têm forte relação com as atividades ligadas à terra. De modo geral, estas atividades demandam medições da área a ser plantada e de perímetro para saber a quantidade de cerca necessária para demarcar um terreno, por exemplo; entre outros tipos de medidas, como a de comprimento. O Protocolo 23 mostra a resposta do Aluno 4 para esta questão:

Protocolo 23. Questão 6: Aluno 4 da Turma 1 de Bom Conselho

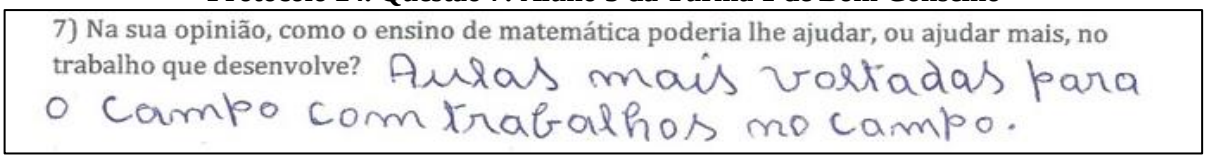

6) a) Você utiliza os conteúdos matemáticos que aprendeu na escola no seu trabalho?
a) Se sim, quais? Operação fundamentais areas perimetros
b) Como utiliza estes conteúdos matemáticos no trabalho?
na hora de fazer compras na hora de plantar de midir minha roça de usar produtos

Fonte: O Autor (2017)

Também buscamos saber dos(as) alunos(as) sobre como o ensino de Matemática poderia contribuir, ou contribuir mais, com o trabalho que desenvolvem em seu dia a dia. A este respeito, 3 estudantes afirmaram a Matemática ensinada na escola contribuiria mais para o

desenvolvimento das atividades produtivas se houvesse uma maior aproximação com a realidade do camponês. Um exemplo deste tipo de resposta é apresentado no Protocolo 24:

Protocolo 24. Questão 7: Aluno 3 da Turma 1 de Bom Conselho

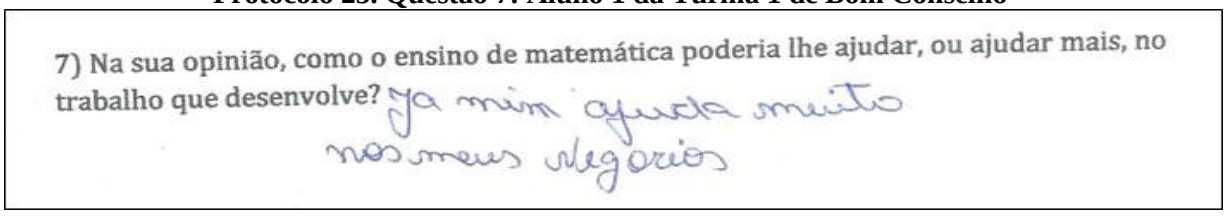


Fonte: O Autor (2017)

Este grupo de estudantes considera que as aulas de matemática que relacionam os conteúdos com a realidade do campo poderiam contribuir mais para o desenvolvimento de suas atividades produtivas. Compreendemos que o estabelecimento de relação entre a vida real e os conteúdos matemáticos ensinados nas turmas da EJA - Campo Ensino Médio pode ajudar o(a) aluno(a) a perceber a matemática em suas atividades produtivas. Quando dado um cunho crítico, as relações entre matemática e realidade ampliam as possibilidades de formação crítica emancipatória. Nesse sentido, a perspectiva de formação concebe os(as) alunos como "Educáveis" e não apenas como "Letráveis" (ARROYO, 2017). No contexto da aula de matemática, uma maneira de estabelecer relações entre a realidade dos(as) estudantes e os conteúdos matemáticos em uma perspectiva crítica pode ser a proposição de atividades com referência à vida real no cenário para a investigação, que pode ser viabilizada no âmbito do trabalho com projetos.

De acordo com 2 estudantes, a matemática que aprendem na escola já contribui suficientemente para o desenvolvimento de suas atividades produtivas. Contudo, estes estudantes não explicam como acontece essa ajuda, como mostra o extrato adiante:

Protocolo 25. Questão 7: Aluno 1 da Turma 1 de Bom Conselho



Fonte: O Autor (2017)

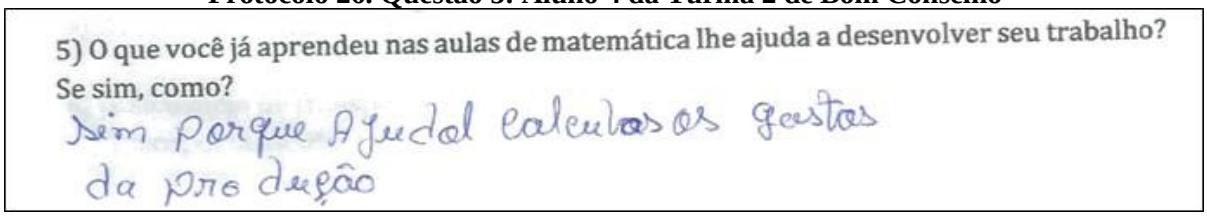
Além das respostas apresentadas, 5 estudantes não explicaram como a Matemática estudada na escola poderia contribuir com o trabalho que realizam. Este resultado sinaliza que os(as) alunos não têm clareza de como a matemática pode ser utilizada enquanto ferramenta de intervenção e transformação social, que pode auxiliar na leitura de fenômenos do campo, no planejamento de suas atividades produtivas etc.

A limitação da visão dos(as) alunos(as) a este respeito aponta que o ensino de matemática na EJA - Campo Ensino Médio pode não estar explicitando estas relações, podendo aproximar-se da concepção de EJA que identifica seu público como “letrável”. Ou seja, que são pessoas que apenas necessitam conhecer os conteúdos mais elementares.

b) Turma 2 – Bom Conselho, Agreste Meridional

Sobre as contribuições que os conteúdos matemáticos estudados na escola podem trazer para o desenvolvimento das atividades produtivas, os(as) 10 alunos(as) da turma 2 consideram que tais conteúdos ajudam no seu dia a dia de trabalho. Para 9 estudantes, a ajuda acontece no momento em que é necessário comprar, vender ou passar troco. Ou seja, estes(as) estudantes consideram que a utilização dos conteúdos matemáticos acontece restritamente em situações financeiras. O Protocolo 26 exemplifica a resposta dos(as) estudantes.

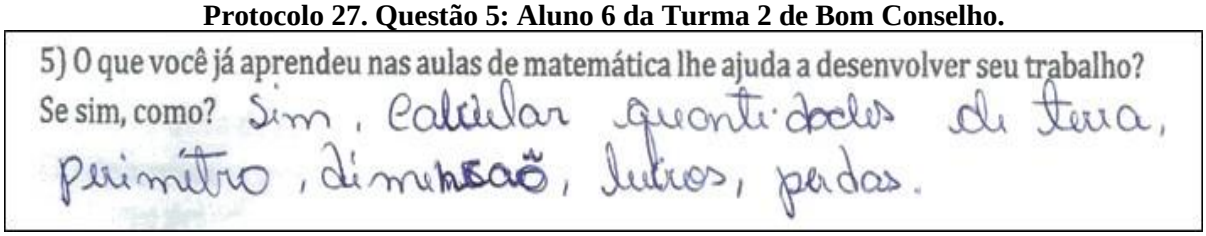
Protocolo 26. Questão 5: Aluno 4 da Turma 2 de Bom Conselho


5) O que você já aprendeu nas aulas de matemática lhe ajuda a desenvolver seu trabalho? Se sim, como?
Sim porque Ajuda calcular os gastos da produção

Fonte: O Autor (2017)

Além das situações financeiras, 2 alunos(as) citam que realizam cálculos da medida de área e de perímetro para definir a terra a ser utilizada para a plantação.

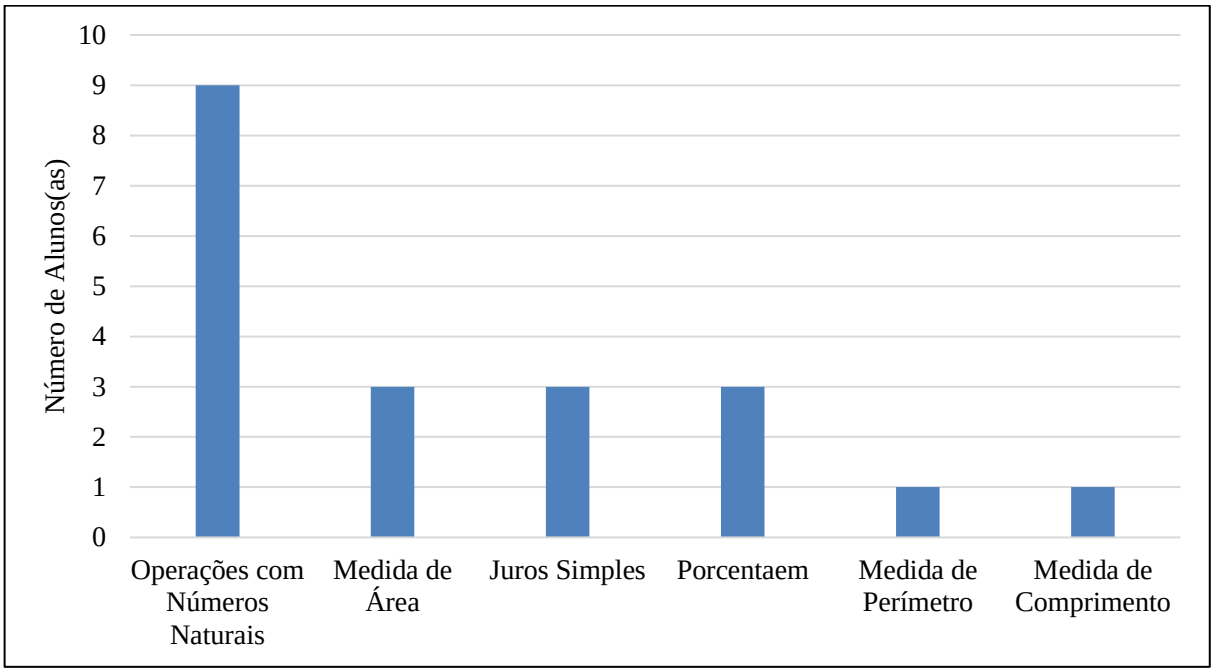
Protocolo 27. Questão 5: Aluno 6 da Turma 2 de Bom Conselho.


5) O que você já aprendeu nas aulas de matemática lhe ajuda a desenvolver seu trabalho? Se sim, como? Sim, calcular quantidades de terra, perímetro, dimensão, lucros, perdas.

Fonte: O Autor (2017)

Assim, os conteúdos que os(as) estudantes afirmam utilizar em seu dia a dia de trabalho citaram são as operações com números naturais, unidades de medida de área, perímetro e comprimento, juros simples e percentagem. O gráfico 7 apresenta os conteúdos citados por número de pelos(as) alunos(as).

Gráfico 7. Conteúdos matemáticos mais citados pela Turma 2 de Bom Conselho

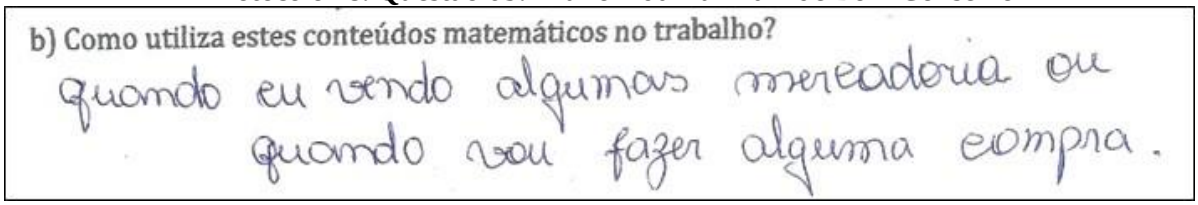


Fonte: O Autor (2017)

Como se pode observar, nas respostas dos(as) estudantes predominam as operações com números naturais. A medida de área foi citada por 3 alunos(as), assim como o juros simples e a porcentagem. A medida de perímetro foi citada por 1 aluno(a), assim como a unidade de medida de comprimento que também foi citada por 1 estudante e os juros simples e a porcentagem foram citados por 3 alunos(as).

Ao serem questionados sobre como utilizam a matemática estudada na escola em suas atividades produtivas, os(as) 10 estudantes afirmam que utilizam em situações financeiras. O Protocolo 28 ilustra este tipo de resposta.

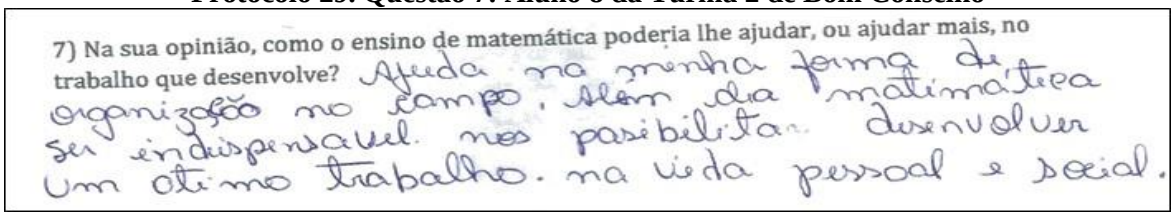
Protocolo 28. Questão 6b: Aluno 2 da Turma 2 de Bom Conselho


b) Como utiliza estes conteúdos matemáticos no trabalho?
Quando eu vendo algumas mercadoria ou quando vou fazer alguma compra.

Fonte: O Autor (2017)

Os(as) alunos(as) ainda responderam sobre como o ensino de matemática poderia lhes ajudar, ou ajudar mais, no desenvolvimento de suas atividades. Para os(as) 10 alunos(as), o ensino de matemática tal como acontece já ajuda suficientemente no seu dia a dia de trabalho. O Protocolo 29 exemplifica a resposta dos(as) alunos(as) sobre esta questão.

Protocolo 29. Questão 7: Aluno 8 da Turma 2 de Bom Conselho



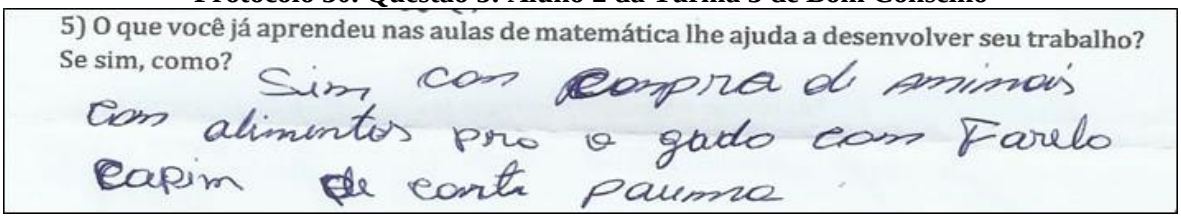
Fonte: O Autor (2017)

A partir desta resposta podemos perceber que os(as) estudantes entendem o ensino de matemática como algo contributivo ao seu cotidiano.

c) Turma 3 – Bom Conselho, Agreste Meridional

Com relação às contribuições que os conteúdos matemáticos estudados na escola trazem para o desenvolvimento das suas atividades produtivas, os 16 alunos(as) da Turma 3 consideram que a matemática estudada na escola auxilia no trabalho. Ao serem perguntados como isto acontece, 9 alunos(as) alegam que utilizam a matemática quando precisam comprar insumos ou quando vendem o que foi produzido, efetuam pagamentos ou preveem possíveis prejuízos, entre outras situações de natureza financeira. O Protocolo 30 exemplifica a resposta destes(as) alunos(as).

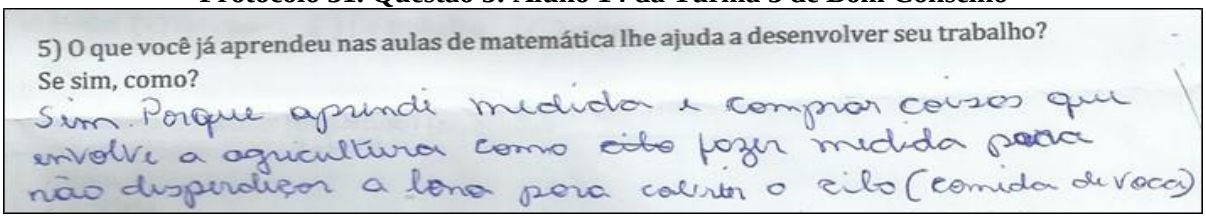
Protocolo 30. Questão 5: Aluno 2 da Turma 3 de Bom Conselho



Fonte: O Autor (2017)

Além de situações financeiras, 3 dentre os 9 alunos(as) afirmaram que utilizam os conteúdos matemáticos quando precisam realizar alguma medição, seja ela de comprimento ou de área.

Protocolo 31. Questão 5: Aluno 14 da Turma 3 de Bom Conselho

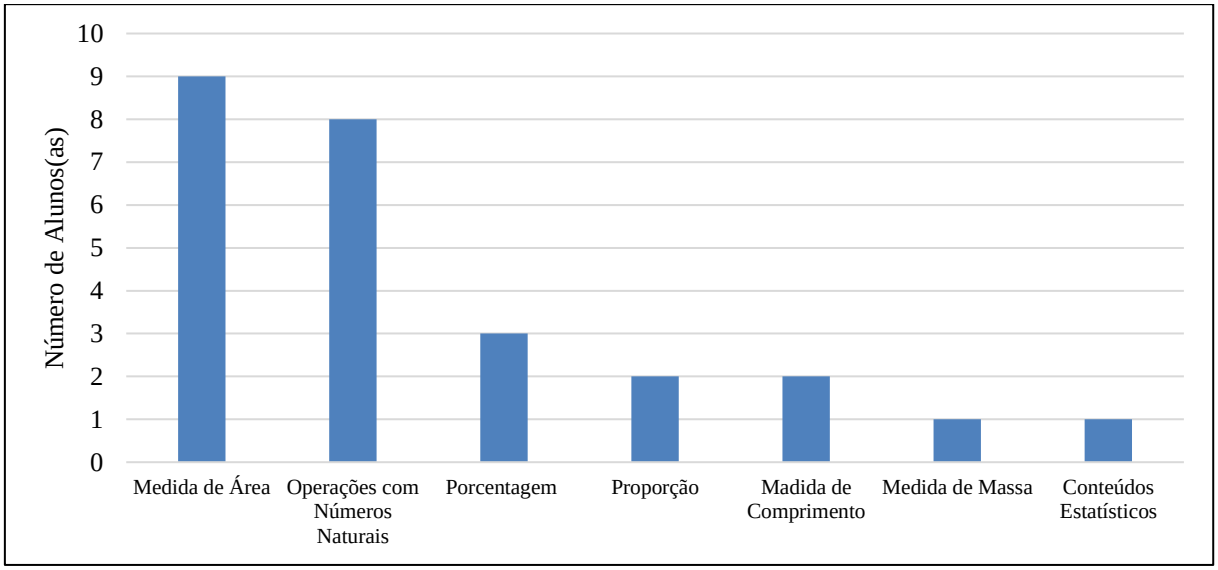


Fonte: O Autor (2017)

Para 2 alunos(as), a utilização dos conteúdos matemáticos escolares acontece no momento em que eles(as) realizam a composição da ração dos animais; 2 alunos(as) utilizam no seu trabalho na construção civil, mas não explicam como; 1 aluno afirma que utiliza na

produção do leite e na lavoura e também não explica como; 1 aluno respondeu que utiliza na medição da terra para o plantio e 1 aluno não respondeu. Ao perguntarmos sobre quais os conteúdos que são utilizados em suas atividades produtivas, eles(as) citaram mais de um conteúdo. O gráfico 8 traz os conteúdos citados por número de alunos(as).

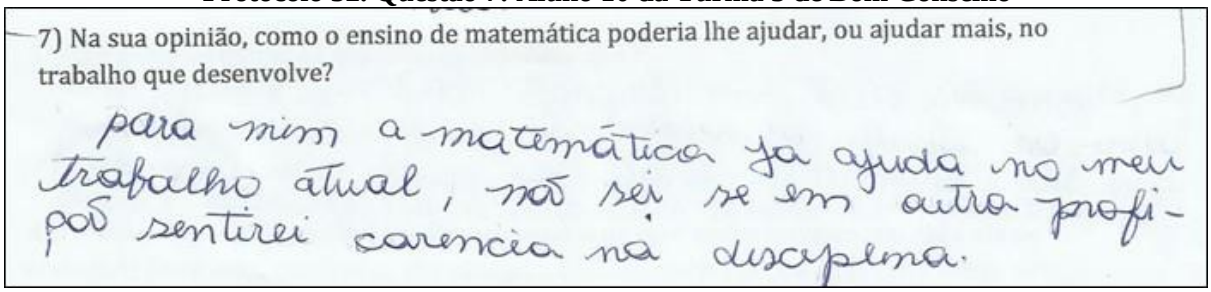
Gráfico 8. Conteúdos matemáticos mais citados pela Turma 3 de Bom Conselho



Fonte: O Autor (2017)

Como podemos observar, o conteúdo mais citado pelos(as) estudantes foi a medida da área de figuras planas, todavia, as operações com números naturais apareceram como segundo conteúdo mais citado. 2 estudantes citaram a medida de comprimento, 1 estudante citou a medida do perímetro e outro a medida de massa. 3 estudante citaram a porcentagem, 2 a proporção e 1 estudante citou conteúdos estatísticos,. Sobre como o ensino de matemática poderia ajudar, ou ajudar mais, no desenvolvimento de suas atividades produtivas, 5 estudantes consideram que, da forma como acontece na escola, o ensino de matemática tem ajudado suficientemente. O Protocolo 32 exemplifica a resposta destes(as) estudantes.

Protocolo 32. Questão 7: Aluno 10 da Turma 3 de Bom Conselho

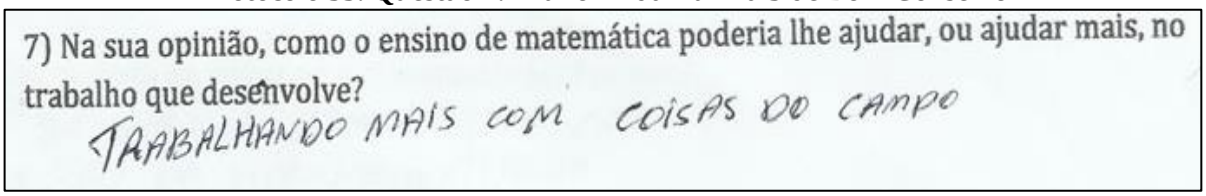

7) Na sua opinião, como o ensino de matemática poderia lhe ajudar, ou ajudar mais, no trabalho que desenvolve?

para mim a matemática ja ajuda no meu trabalho atual, não sei se em outra profi- não sentirei carencia na disciplina.

Fonte: O Autor (2017)

De acordo com a resposta deste aluno, o ensino de matemática traz contribuições para o seu trabalho, porém, ele aponta não saber se em outra atividade produtiva a matemática escolar lhe traria auxílio. 4 estudantes consideram que o ensino de matemática pode lhes ajudar mais na medida em que pode promover uma maior aproximação entre as aulas e o contexto do campo.

Protocolo 33. Questão 7: Aluno 11 da Turma 3 de Bom Conselho


7) Na sua opinião, como o ensino de matemática poderia lhe ajudar, ou ajudar mais, no trabalho que desenvolve?
TRABALHANDO MAIS COM COISAS DO CAMPO

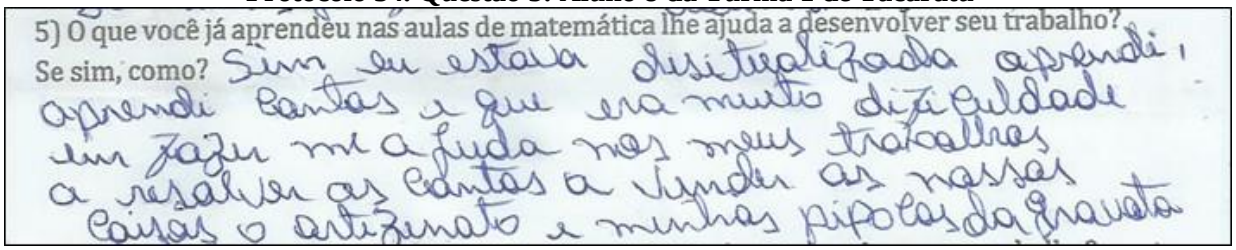
Fonte: O Autor (2017)

As respostas dos(as) alunos(as) indicam que, em geral, eles(as) gostam de viver em suas respectivas comunidades e que não enfrentam maiores dificuldades para realizar o percurso até a escola, tendo em vista que residem próximo da escola ou em comunidades vizinhas, além de contar com o transporte escolar. Estes(as) estudantes têm identificação com o campo e o consideram como espaço de produção, de vida e de trabalho.

d) Turma 1 – Tacaratu, Sertão de Itaparica

Sobre a contribuição da matemática estudada na escola para a realização de suas atividades produtivas, 8 dos 10 estudantes responderam que ela contribui na medida em que é necessária para as atividades de compra e venda e para prever o lucro da produção. A resposta do Aluno 8 a seguir exemplifica as demais.

Protocolo 34. Questão 5: Aluno 8 da Turma 1 de Tacaratu

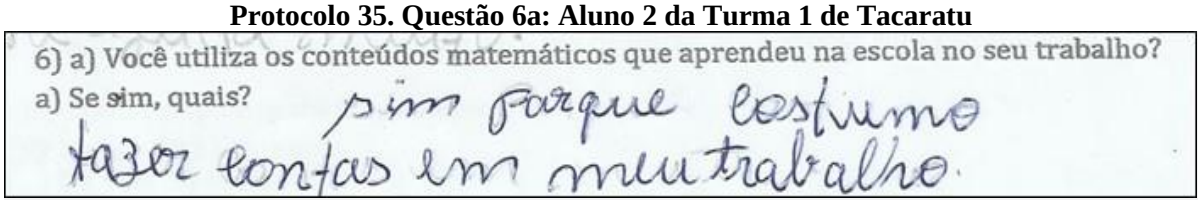

5) O que você já aprendeu nas aulas de matemática lhe ajuda a desenvolver seu trabalho?
Se sim, como? Sim eu estava desistualizada aprendi, aprendi Contas e que era muito dificuldade em fazer me ajuda nos meus trabalhos a resolver as Contas a Vender as nossas Caixas o artezanato e minhas pipocas da Gravata

Fonte: O Autor (2017)

Os outros(as) 2 estudantes compreendem que a matemática faz parte de todos os momentos da vida e que está em tudo e, portanto, de alguma maneira lhes auxiliam no desenvolvimento de suas atividades, todavia, eles(as) não explicam em que momento ou situação utilizam a matemática em suas atividades.

Quando perguntamos sobre como utilizam os conteúdos matemáticos que aprenderam na escola em suas atividades produtivas, 7 estudantes citaram apenas as operações com números naturais. 3 estudantes não elencam conteúdos, referindo-se apenas às “contas”, como mostra o protocolo a seguir:

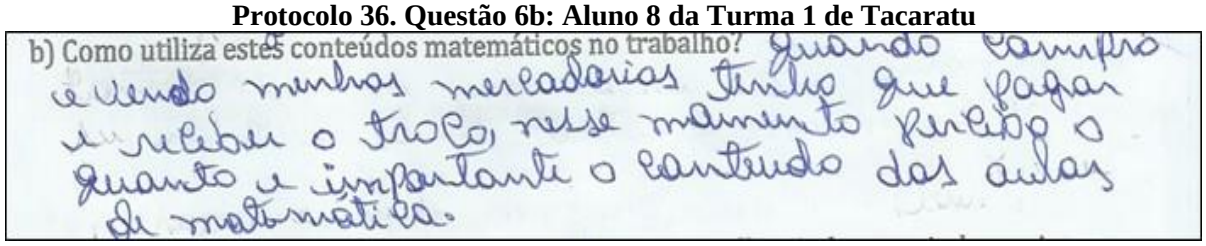
Protocolo 35. Questão 6a: Aluno 2 da Turma 1 de Tacaratu



Fonte: O Autor (2017)

As situações financeiras foram citadas por 8 estudantes como sendo a situação em que utilizam a matemática que estudaram na escola. Tais situações consistem em atividades de venda da produção, compras em supermercado, pagamentos e recebimentos de valores. O Protocolo 36 traz a resposta do Aluno 8 que exemplifica as demais.

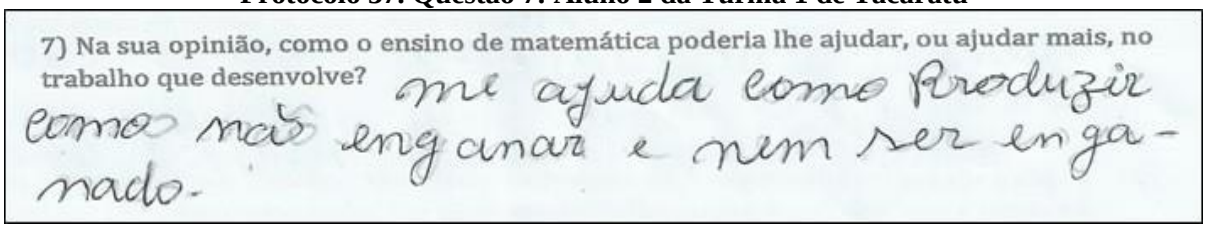
Protocolo 36. Questão 6b: Aluno 8 da Turma 1 de Tacaratu



Fonte: O Autor (2017)

2 alunos(as) não responderam esta questão. Perguntados sobre como o ensino de matemática poderia lhes ajudar, ou ajudar mais, no desenvolvimento de suas atividades produtivas, 9 estudantes afirmaram que da forma como tem ocorrido, o ensino de matemática ajuda suficientemente, como mostra o seguinte protocolo:

Protocolo 37. Questão 7: Aluno 2 da Turma 1 de Tacaratu



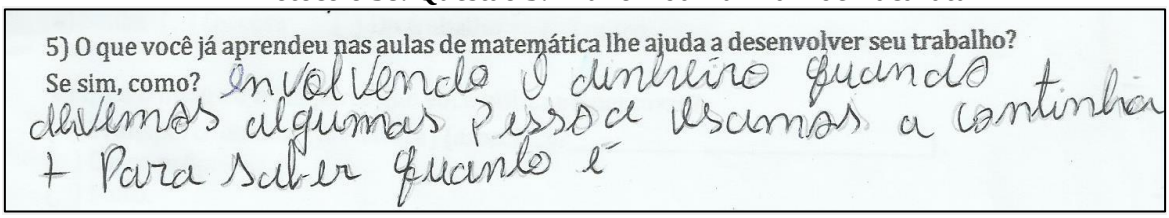
Fonte: O Autor (2017)

Para estes(as) alunos(as), o ensino de matemática contribuem para suas atividades, mas se restrinjam quase que exclusivamente às operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. 1 estudante não respondeu esta pergunta.

e) Turma 2 – Tacaratu, Sertão de Itaparica

Quando perguntamos aos(às) alunos(as) se o que aprenderam nas aulas de matemática lhes ajuda no desenvolvimento de suas atividades produtivas, 6 estudantes afirmaram que isto acontece na compra de insumos e venda da produção. O Protocolo 38 exemplifica o ponto de vista destes(as) alunos(as).

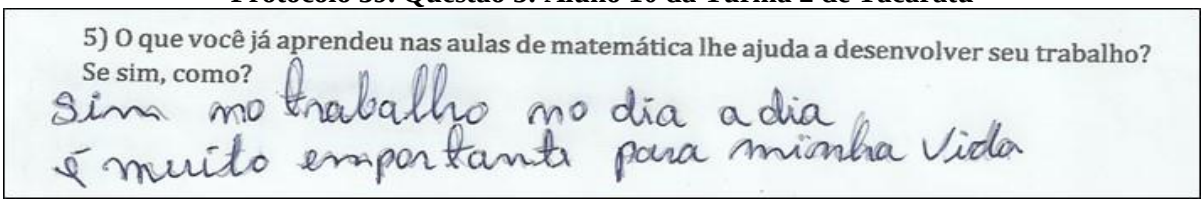
Protocolo 38. Questão 5: Aluno 2 da Turma 2 de Tacaratu


5) O que você já aprendeu nas aulas de matemática lhe ajuda a desenvolver seu trabalho?
Se sim, como? Envolvendo o dinheiro quando devemos algumas pessoa vesamos a continha + Para saber quando é

Fonte: O Autor (2017)

Além das situações financeiras, 2 estudantes citaram que a matemática estudada na escola ajuda a saber quanto vai plantar e quanto vai colher. Eles utilizam a matemática para prever a produção, tomando como base a quantidade de um determinado produto agrícola inicialmente plantado. 2 estudantes responderam que, tendo em vista a forte presença da matemática em nossas vidas, eles(as) a utilizam em suas atividades produtivas, embora sem explicitarem como isto ocorre, como mostra o Protocolo 39.

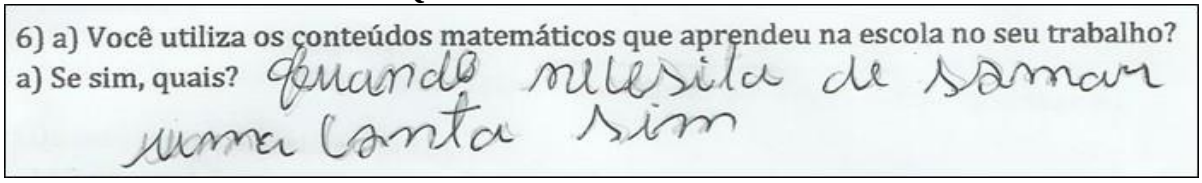
Protocolo 39. Questão 5: Aluno 10 da Turma 2 de Tacaratu


5) O que você já aprendeu nas aulas de matemática lhe ajuda a desenvolver seu trabalho?
Se sim, como?
Sim no trabalho no dia a dia é muito emportanta para minha vida

Fonte: O Autor (2017)

Quanto à utilização dos conteúdos matemáticos que aprenderam na escola nas atividades produtivas que desenvolvem, para 6 alunos(as), isto se restringem às operações com números naturais para, nas suas palavras, "fazer conta de vezes" ou "somar algo". O Protocolo 40 ilustra este tipo de resposta.

Protocolo 40. Questão 6a: Aluno 2 da Turma 2 de Tacaratu


6) a) Você utiliza os conteúdos matemáticos que aprendeu na escola no seu trabalho?
a) Se sim, quais? quando nicesita de somar uma conta sim

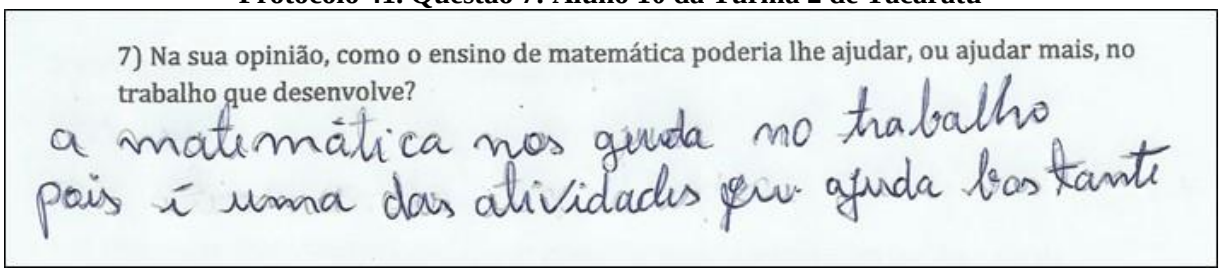
Fonte: O Autor (2017)

2 estudantes não citam conteúdos matemáticos, porém, reafirmam que a matemática é utilizada em diversos momentos da vida e do trabalho; e 2 não responderam à questão.

Quando perguntados sobre como utilizam os conteúdos matemáticos estudados na escola, 7 dentre 10 estudantes explicaram que utilizam em situações financeiras que envolvem saber quanto receber ou quanto pagar. Os(as) ouros(as) 3 não responderam esta questão.

Sobre como o ensino de matemática poderia ajudar, ou ajudar mais, no desenvolvimento de suas atividades produtivas, 8 estudantes argumentaram que da forma como vem acontecendo, o ensino de matemática ajuda suficientemente no seu dia a dia de trabalho, como exemplifica o seguinte protocolo.

Protocolo 41. Questão 7: Aluno 10 da Turma 2 de Tacaratu

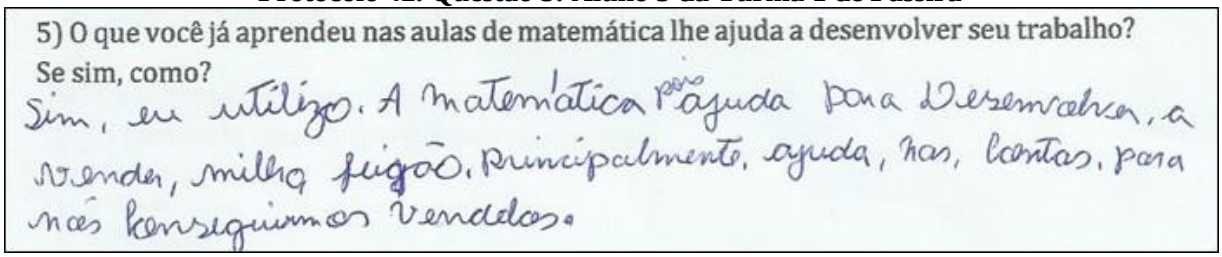

7) Na sua opinião, como o ensino de matemática poderia lhe ajudar, ou ajudar mais, no trabalho que desenvolve?
a matemática nos ajuda no trabalho pois é uma das atividades que ajuda bastante

Fonte: O Autor (2017)

f) Turma 1 – Passira, Agreste Setentrional

Concernente às contribuições que os conteúdos matemáticos estudados na escola trazem para o desenvolvimento das atividades produtivas, os(as) 10 estudantes consideram que há contribuições. Ao justificarem, 6 estudantes explicam que a matemática escolar lhes auxilia na venda da produção, como aponta o protocolo a seguir.

Protocolo 42. Questão 5: Aluno 5 da Turma 1 de Passira


5) O que você já aprendeu nas aulas de matemática lhe ajuda a desenvolver seu trabalho? Se sim, como?
Sim, eu utilizo. A matemática pois ajuda para desenvolver, a vender, milho feijão. Principalmente, ajuda, nas, contas, para nós conseguirmos vendelos.

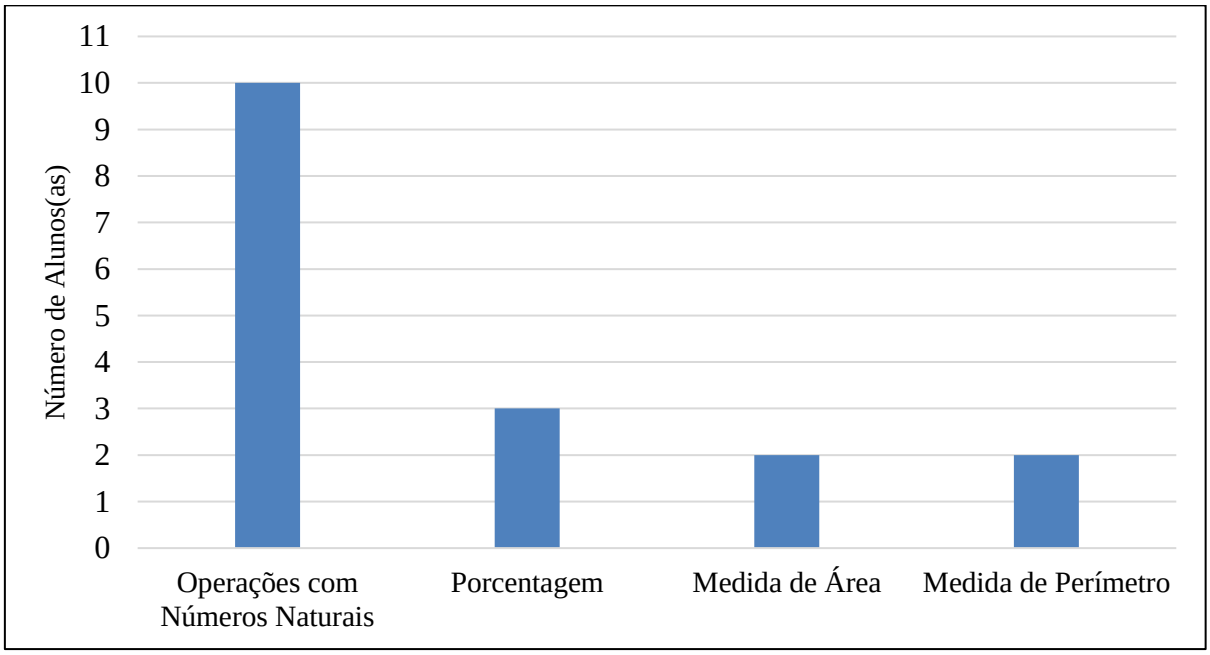
Fonte: O Autor (2017)

Para 1 estudante, as contribuições acontecem em vários momentos com destaque para medição de terras. Segundo ele, ao plantar é necessário saber o tamanho (área) da roça, sendo necessário efetuar cálculo da medida da área. De acordo com 3 estudantes, as contribuições são várias, pois a matemática está em tudo e, dessa forma, também permeia as atividades

produtivas. Todavia, estes(as) alunos(as) não justificam exatamente como se dão tais contribuições.

Perguntados sobre os conteúdos matemáticos escolares que utilizam em suas atividades produtivas, os(as) alunos(as) citaram operações básicas com números naturais, medida de perímetro, medida de área e porcentagem. 5 alunos(as) citaram apenas as operações com números naturais; 2 alunos(as) citaram operações com números naturais, medida de perímetro e medida de área de figuras planas; 3 alunos(as) citaram operações com números naturais e porcentagem. O gráfico 9 traz estes conteúdos por número de alunos(as).

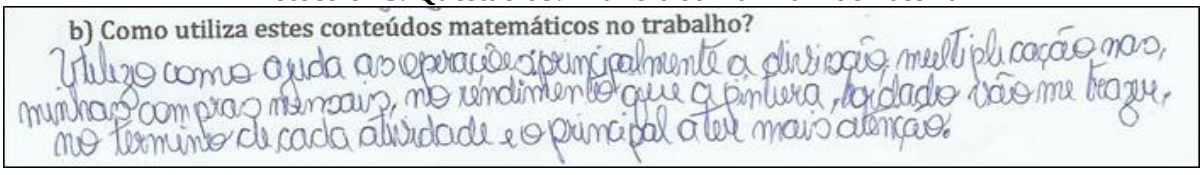
Gráfico 9. Conteúdos matemáticos mais citados pela Turma 1 de Passira



Fonte: O Autor (2017)

O gráfico mostra a predominância das operações com números naturais entre os conteúdos apontados pelos(as) estudantes. De acordo com as suas respostas, estas operações, bem como a porcentagem, são utilizadas para realizar atividades de compra de insumos, venda e cálculo da produção e do custo da ração dos animais, compra no supermercado, dentre outras atividades financeiras. O Protocolo 43 exemplifica as respostas destes(as) alunos(as).

Protocolo 43. Questão 6b: Aluno 6 da Turma 1 de Passira

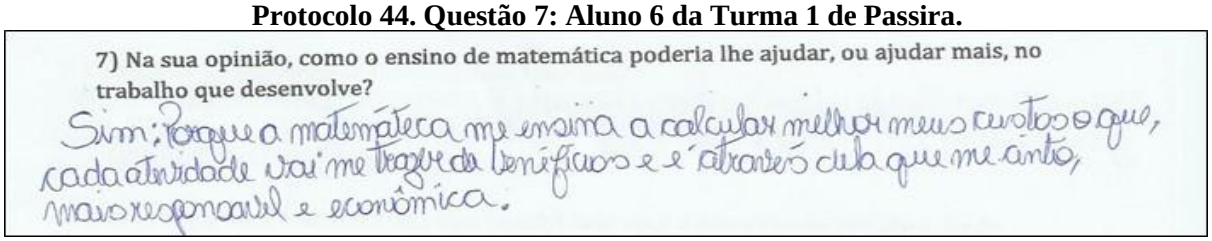

b) Como utiliza estes conteúdos matemáticos no trabalho?
Utilizo como ajuda as operações principalmente a divisão multiplicação mas, minhas compras mensais, no rendimento que a pintura, boa dado vão me trazer, no termino de cada atividade e o principal a ter mais atenção.

Fonte: O Autor (2017)

Além disto, 1 estudante também afirmou que utiliza as operações com números naturais para contar animais e a medição de terra para o plantio foi citada por 3 estudantes.

Sobre como o ensino de matemática poderia ajudar, ou ajudar mais, os(as) alunos(as) em seu dia a dia de trabalho, para os 10 estudantes, o ensino de matemática da forma que acontece já traz suficientes contribuições, na maioria das vezes, para calcular os custos com a produção, como mostra o Protocolo 44:

Protocolo 44. Questão 7: Aluno 6 da Turma 1 de Passira.


7) Na sua opinião, como o ensino de matemática poderia lhe ajudar, ou ajudar mais, no trabalho que desenvolve?

Sim; Porque a matemática me ensina a calcular melhor meus custos e que, cada atividade vai me trazer os benefícios e é através dela que me sinto, mais responsável e econômica.

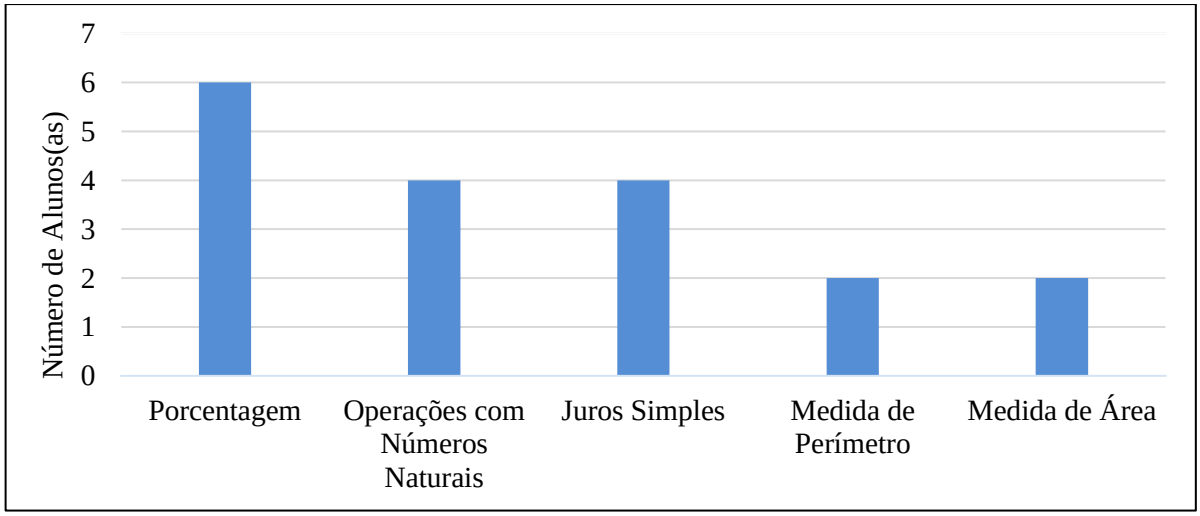
Fonte: O Autor (2017)

g) Turma 2 – Passira, Agreste Setentrional

Concernente às contribuições que os conteúdos matemáticos estudados na escola trazem para o desenvolvimento das atividades produtivas que desenvolvem, 8 dentre os(as) estudantes, responderam que ela é necessário passar troco, para calcular o lucro ou para cobrar por um serviço. 2 estudantes citaram a medição da terra a ser plantada.

Ao discorrer sobre os conteúdos matemáticos escolares que utilizam em suas atividades produtivas, os(as) estudantes apontam as operações com números naturais, porcentagem, juros simples como sendo os conteúdos que utilizam mais frequentemente em seu dia a dia de trabalho. O gráfico 10 apresenta os conteúdos citados por número de estudantes.

Gráfico 10. Conteúdos matemáticos mais citados pela Turma 2 de Passira

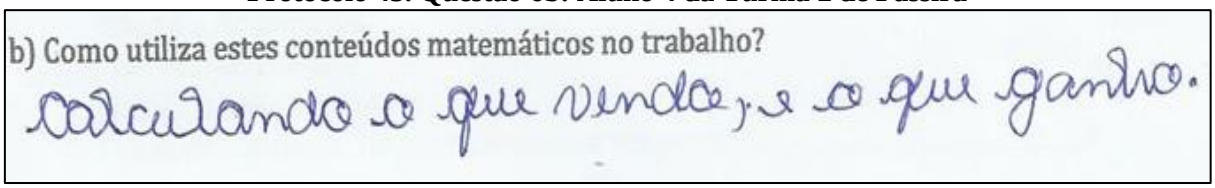


Fonte: O Autor (2017)

A porcentagem e os juros simples junto com as operações com úmero naturais são os conteúdos mais citados por esta turma. Este resultado pode estar relacionado com o ensino.

Ao serem perguntados sobre as situações que vivenciam em suas atividades produtivas em que utilizam os conteúdos matemáticos que citaram, todos os 10 estudantes apontaram que utilizam operações com números naturais e racionais, porcentagem e juros simples para saber quanto receber por um serviço, ou qual o valor de venda da produção ou quanto dar de troco, como exemplifica este protocolo.

Protocolo 45. Questão 6b: Aluno 4 da Turma 2 de Passira



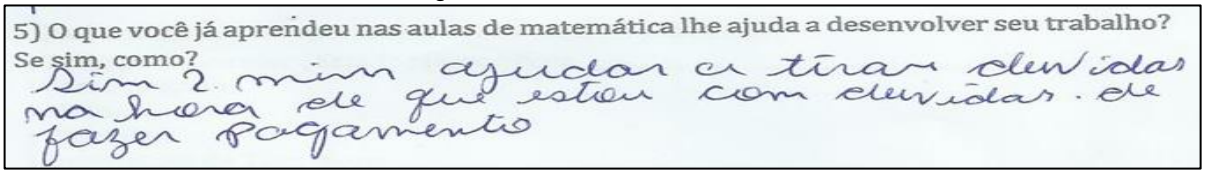
Fonte: O Autor (2017)

No que se refere a como o ensino de matemática poderia ajudar, ou ajudar mais, no desenvolvimento do seu trabalho, os(as) estudantes consideram que, da forma como acontece atualmente, o ensino de matemática já traz ajuda suficiente para o referido fim.

h) Turma 3 – Passira, Agreste Setentrional

Concernente às contribuições que os conteúdos matemáticos estudados na escola trazem para o desenvolvimento das atividades produtivas, os(as) 12 estudantes consideram haver contribuições. Ao justificarem, 8 estudantes explicam que a matemática escolar lhes auxilia em momentos em que é necessário saber quanto vai pagar, quanto vai receber ou de quanto será o troco. Tais situações conservam em comum uma natureza financeira, como evidencia este protocolo:

Protocolo 46. Questão 5: Aluno 1 da Turma 3 de Passira



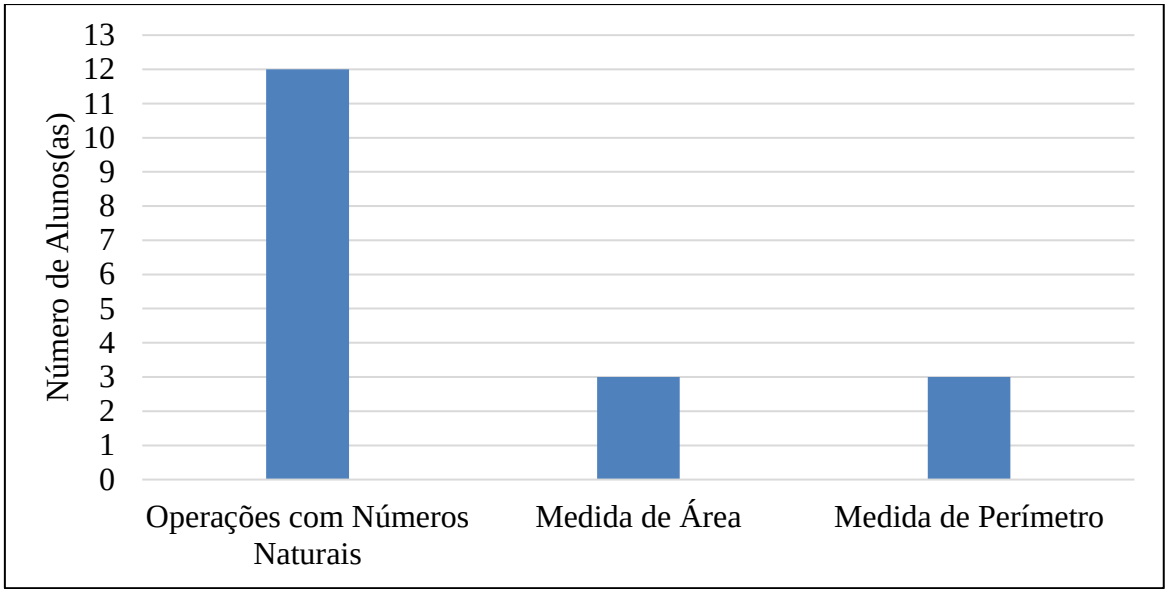
Fonte: O Autor (2017)

Já para 2 estudantes, as contribuições acontecem em outro tipo de situação como saber quantos “quilos” de grãos (milho e feijão) são suficientes para realizar o plantio em uma determinada área e para a preparação de receitas da merenda escolar.

Sobre os conteúdos matemáticos escolares que utilizam em suas atividades produtivas, 9 alunos citaram apenas as operações com números naturais e 3 alunos, além destas operações,

citaram as medidas de perímetro e de área. O gráfico 11 os conteúdos citados por número de alunos(as).

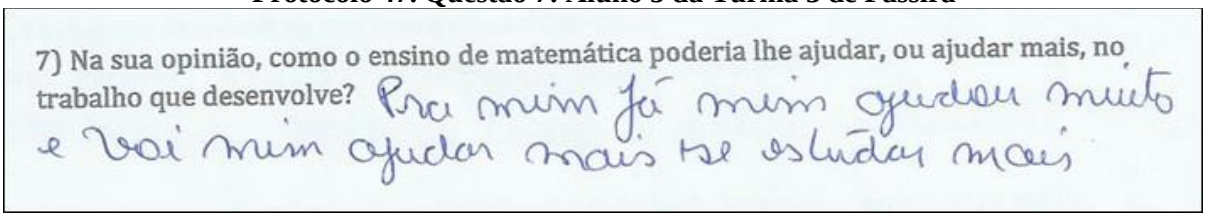
Gráfico 11. Conteúdos matemáticos mais citados pela Turma 3 de Passira



Fonte: O Autor (2017)

Sobre como o ensino de matemática poderia ajudar, ou ajudar mais, os(as) alunos(as) em seu dia a dia de trabalho, para os(as) 12 estudantes, o ensino de matemática da forma que acontece já traz suficientes contribuições, como mostra o Protocolo 47:

Protocolo 47. Questão 7: Aluno 5 da Turma 3 de Passira


7) Na sua opinião, como o ensino de matemática poderia lhe ajudar, ou ajudar mais, no trabalho que desenvolve? Pra mim já mim ajudou muito e vai mim ajudar mais se estudar mais

Fonte: O Autor (2017)

7.1.3 Análise comparativa das respostas dos(as) alunos(as) nos três municípios

De modo geral, os(as) alunos(as) dos três municípios compreendidos pela pesquisa gostam de viver em suas respectivas comunidades. Alguns alunos residem em comunidades vizinhas à da escola e utilizam o transporte escolar para se deslocarem de suas casas até a escola. A relação que eles(as) demonstram ter com o campo é de pertencimento. Nos três municípios, as atividades produtivas por eles(as) desenvolvidas são diversificadas, contudo o trabalho em plantação de milho e feijão, a criação de animais e o trabalho com artesanato consiste nas atividades predominantemente desenvolvidas, como mostra a tabela a seguir:

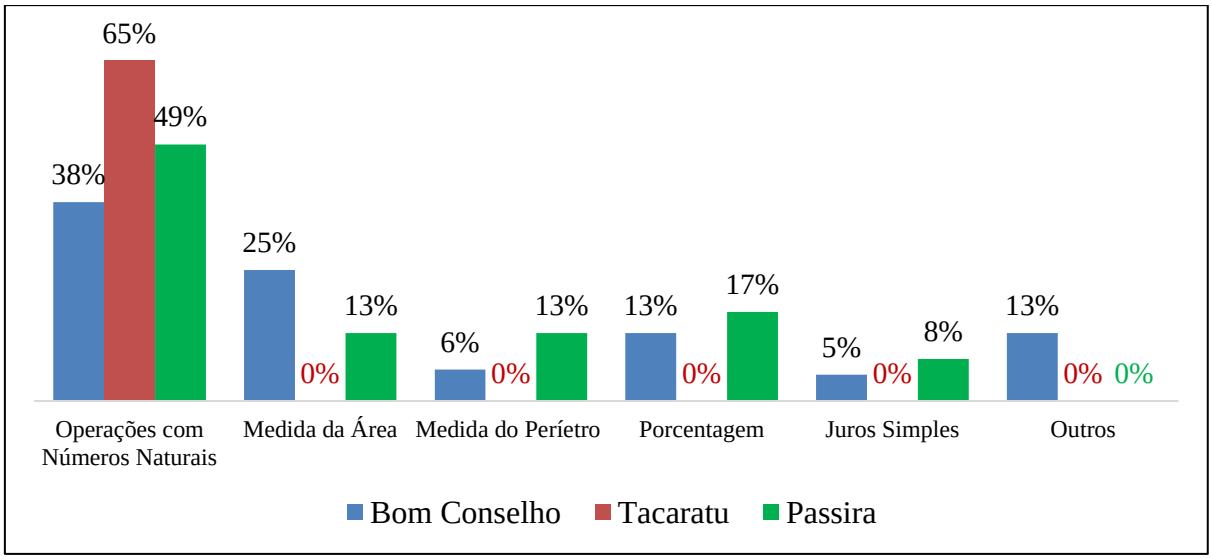
Tabela 6. Atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as) dos três municípios.

Município	Turma	Atividades Produtivas			
		Plantação de milho e feijão	Criação de animais	Artesanato	Outras
Total		57	43	24	19
Bom Conselho	1	8	4	0	3
	2	10	3	0	4
	3	13	11	0	2
Tacaratu	1	5	2	6	1
	2	7	2	3	0
Passira	1	6	10	2	1
	2	3	3	7	3
	3	5	8	6	5

Fonte: O Autor (2017)

Os(as) estudantes citaram conteúdos matemáticos que utilizam no desenvolvimento de suas atividades produtivas. 38% dos(as) alunos(as) de Bom Conselho identificam as operações com números naturais como sendo o conteúdo estudado na escola que mais contribui para o trabalho que desenvolvem. 65% dos(as) estudantes de Tacaratu e 49% de Passira também citaram este conteúdo, o que aponta para uma certa predominância. Além destas operações, as medidas de área e de perímetro, porcentagem e juros simples foram os conteúdos mais citados pelos(as) alunos(as) dos três municípios O gráfico 12 traz uma síntese dos resultados obtidos em termos de percentuais.

Gráfico 12. Conteúdos citados pelos(as) alunos(as) dos três por município



Fonte: O Autor (2017)

Esse olhar que os(as) alunos(as) têm sobre as operações com números naturais está em consonância com o entendimento dos(as) professores(as) concernente às contribuições da matemática escolar para o desenvolvimento das atividades produtivas que os (as) alunos(as) desenvolvem. 5 dentre os 7 professores apontam estas operações como conteúdo que mais contribui para este fim. Estas respostas se aproximam dos resultados da nossa pesquisa precedente (SILVA, 2014), que evidenciou a predominância das operações com números naturais

7.2 O(a) professor(a): análise das respostas ao Questionário 2

Inicialmente, apresentamos a análise do questionário aplicado aos(às) professores, que objetivou levantar informações sobre o perfil de formação e profissional do(a) professor(a), bem como sobre a relação que conservam com o lugar onde lecionam e com as atividades produtivas camponesas. Este questionário também evidenciou a relação que os(as) professores(as) identificam entre a matemática escolar, as atividades produtivas e o desenvolvimento comunitário.

a) Perfil de formação acadêmica e experiência com o ensino de Matemática

A análise das respostas dos(as) professores(as) evidenciou que apenas 2 professores(as) são licenciados em Matemática. Outros 2 docentes são licenciados em Biologia e 1 professor em Química. Além disso, 2 docentes são graduados em Administração de Empresas. As Diretrizes Operacionais para a oferta da Educação de Jovens e Adultos organiza a matriz curricular direcionada aos(às) alunos(as) camponeses(as) em cinco grandes áreas do conhecimento: Humanas, Ciências da Natureza, Linguagens, Matemática e Ciências (PERNAMBUCO, 2016). Todavia, o Edital Nº 62 de 12 de junho de 2013, que tratou do processo seletivo de professores(as) para atuarem na área de matemática na EJA - Campo, admitiu como aptos os profissionais que apresentassem:

> Diploma ou certificado de conclusão do curso 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).

O perfil exigido pelo Edital admite que profissionais de áreas distantes da Educação possam lecionar matemática. Além disso, os(as) professores(as) selecionados para atuar nas áreas das ciências exatas podem ser alocados como professor de matemática, física, química ou biologia. Na maioria dos casos, os(as) docentes lecionam duas, três ou até as quatro disciplinas simultaneamente. Entendemos que a contratação de profissionais de diferentes áreas para ensinar matemática na EJA - Campo pode evidenciar a concepção que identifica os(as) estudantes da EJA como "Letráveis" e não como "Educáveis" (ARROYO, 2017). Como já mencionamos, esta concepção parte do pressuposto de que para estes basta o acesso às noções mais elementares. Esta lógica perversa vem contribuindo fortemente para a precarização da profissão docente, uma vez que desconsidera outros conhecimentos necessários à prática docente: conhecimento do conteúdo; conhecimento do conteúdo e dos(as) estudantes; conhecimento do conteúdo e do ensino (BALL; THAMES; PHELPS, 2008, p. 4).

A experiência dos professores(as) participantes da pesquisa com o ensino de matemática varia de 3 meses a 21 anos, como mostra a tabela a seguir:

Tabela 7. Tempo de experiência dos(as) professores(as) com o Ensino de Matemática

Experiência com o Ensino de Matemática (anos)	Nº de professores(as)
0⊢ 5	2
5⊢ 10	1
10⊢ 15	3
15⊢ 22	1

Fonte: O Autor (2017)

O tempo de experiência como professores(as) de matemática na turma EJA - Campo Ensino Médio varia de 3 meses a 4 anos. Alguns(mas) deles(as) também atuam em outras turmas ou escolas em comunidades diferentes. 5 deles atuam em turmas dos anos finais do Ensino Fundamental.

b) Conhecimentos dos(as) professores(as) sobre as atividades produtivas do lugar

Para os(as) professores(as), as atividades produtivas desenvolvidas nas comunidades nas quais as escolas estão inseridas são diversificadas. Consideram, porém, que todas as comunidades têm alguma atividade produtiva ligada ao trabalho na agricultura; atividades ligadas ao comércio; a produção de queijo e bolos e a produção de artesanatos como bordado.

Trabalho em facções têxtis e criação de animais também são atividades citadas. O quadro 9 resume as respostas dos(as) professores(as), por turma e por região, quanto às principais atividades produtivas.

Quadro 9. Principais atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as), do ponto de vista dos(as) professores(as)

Atividade Produtiva	Agreste Meridional			Agreste Setentrional			Sertão Itaparica	
	Turmas			Turmas			Turmas	
	1	2	3	1	2	3	1	2
Plantação de milho e feijão	■	■	■	■	■	■	■	■
Plantação de banana	■							
Artesanato				■			■	■
Bordado manual				■				
Trabalho em facção têxtil							■	■
Pequenos comércios							■	

Fonte: O Autor (2017)

Como se pode observar, a plantação de milho e feijão é a atividade produtiva citada por todos(as) os(as) professores(as), independentemente da região. O trabalho com artesanato aparece como segunda atividade produtiva mais desenvolvida no lugar. Para os(as) professores(as), as atividades citadas são desenvolvidas pelos(as) alunos junto aos familiares e na própria comunidade.

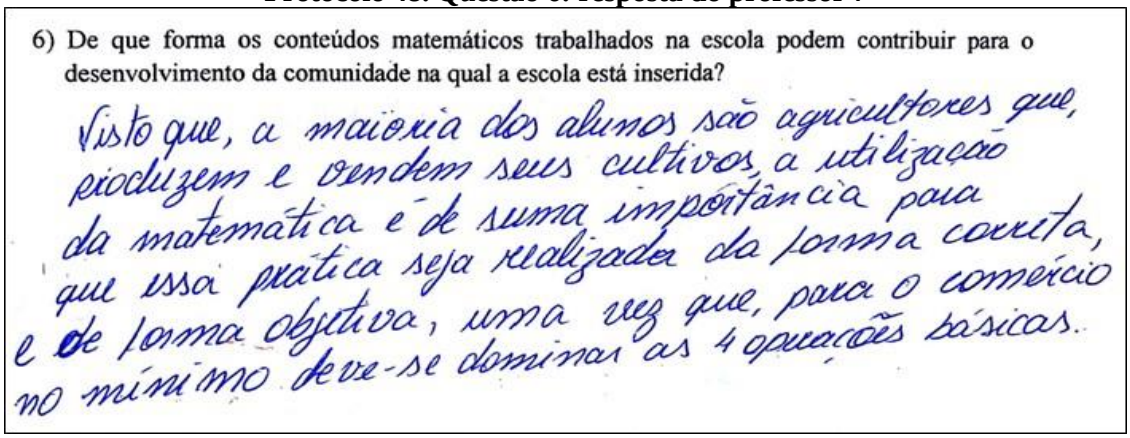
As respostas dos(as) professores(as) demonstraram que eles conhecem bem as atividades produtivas desenvolvidas na comunidade em que atuam, visto que elas se alinham com aquelas apontadas pelo IBGE, como já apresentamos, como também pelos(as) alunos(as).

c) Contribuição dos conteúdos matemáticos para o desenvolvimento local

Todos(as) os(as) professores(as) consideram que os conteúdos matemáticos ensinados nas turmas EJA - Campo Ensino Médio são importantes para o desenvolvimento da comunidade na qual a escola está inserida. Porém, para 4 deles(as), as contribuições se restringem às operações com números naturais e são de natureza financeira, caracterizadas pelas ações de comprar, vender, pagar, dar troco, dentre outras atividades similares. Eles(as) relacionam este

fato às características das atividades produtivas que caracterizam o lugar. O Protocolo 48 é um exemplo das respostas dadas por este grupo de professores(as).

Protocolo 48. Questão 6: resposta do professor 7

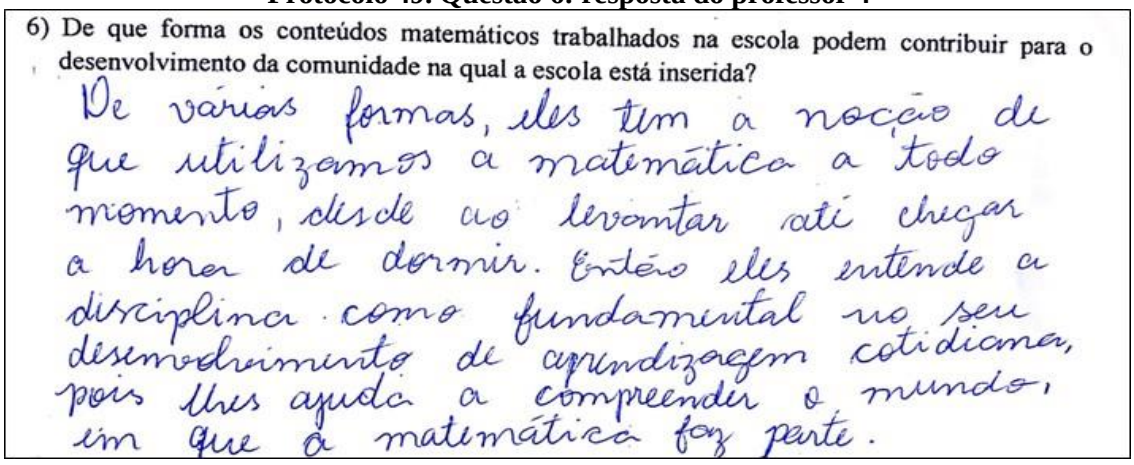

6) De que forma os conteúdos matemáticos trabalhados na escola podem contribuir para o desenvolvimento da comunidade na qual a escola está inserida?

Visto que, a maioria dos alunos são agricultores que, produzem e vendem seus cultivos, a utilização da matemática é de suma importância para que essa prática seja realizada da forma correta, e de forma objetiva, uma vez que, para o comércio no mínimo deve-se dominar as 4 operações básicas.

Fonte: O Autor (2017)

3 professores(as) justificam que a matemática está em toda parte e que, portanto, todos utilizam conteúdos matemáticos na vivência em sociedade. Porém, não estabelecem uma relação específica da matemática com o território no qual a escola está inserida e nem exemplificam que contribuições a matemática pode trazer para o desenvolvimento das atividades produtivas camponesas. O Protocolo 49 exemplifica a resposta destes(as) professores(as).

Protocolo 49. Questão 6: resposta do professor 4


6) De que forma os conteúdos matemáticos trabalhados na escola podem contribuir para o desenvolvimento da comunidade na qual a escola está inserida?

De várias formas, eles tem a noção de que utilizamos a matemática a todo momento, desde ao levantar até chegar a hora de dormir. Então eles entende a disciplina como fundamental no seu desenvolvimento de aprendizagem cotidiana, pois lhes ajuda a compreender o mundo, em que a matemática faz parte.

Fonte: O Autor (2017)

Quando perguntamos aos(às) professores(as) que conteúdos matemáticos ensinados nas turmas de EJA - Campo Ensino Médio são utilizados pelos(as) estudantes no desenvolvimento de suas atividades produtivas, as operações com números naturais foram citadas por 5 professores(as); as medidas da área, de comprimento, de capacidade e de massa formam citadas por 4 professores(as); porcentagem e juros simples foram citados por 2 professores(as) e a

Estatística foi citada por 1 professor(a). Vale destacar que o Professor 4 não respondeu esta questão. O Quadro 10 resume estas respostas.

Quadro 10. Conteúdos matemáticos citados pelos(as) professores(as)

ID do Professor	Conteúdos					
	Operações em N	**Porcentagem**	**Juros Simples**	**Medida de Área**	**Medida de Comprimento**	**Estatística**
1	■			■	■	■
2	■					
3	■					
4						
5	■	■	■	■		
6				■	■	
7	■	■				

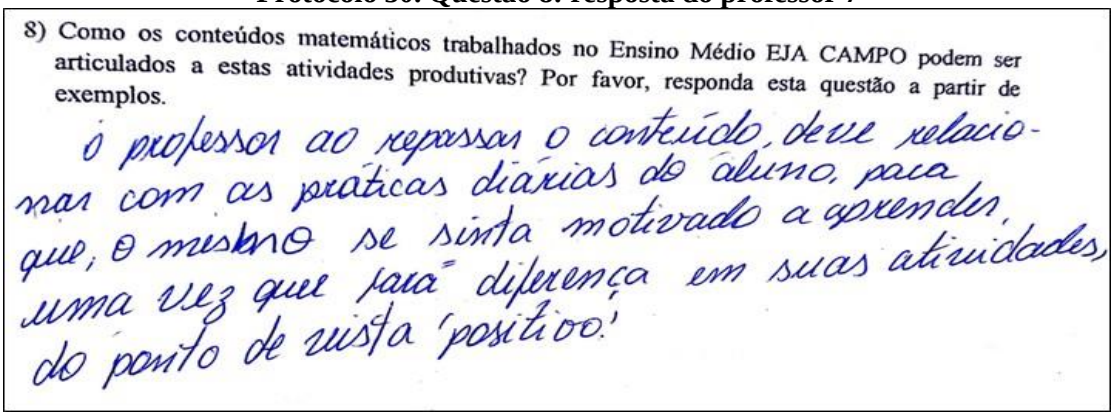
Fonte: O Autor (2017)

Como se pode observar, nenhum conteúdo relacionado ao campo da álgebra e funções, no qual se insere a função afim, foi citado pelos(as) professores(as), mesmo sendo ele um campo da matemática previsto pelas Orientações Teórico-metodológicas (OTM) e Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2012) para serem trabalhados nas turmas da EJA. Essas respostas podem relevar que a articulação dos conteúdos algébricos com as realidades vivenciadas pelos camponeses não é muito evidente para o professor.

d) Articulações possíveis entre os conteúdos matemáticos e as atividades produtivas

Ao responderem como os conteúdos citados (representados no Gráfico 1) podem ser articulados com as atividades produtivas dos(as) estudantes, 4 dentre os 7 professores(as) participantes responderam vagamente, sem explicar exatamente como poderia acontecer esta articulação, mesmo ressaltando a importância de se abordar os conteúdos em sala de aula relacionando-os com o cotidiano dos(as) alunos(as). O Protocolo 50 representa a resposta dos(as) 4 professores(as).

Protocolo 50. Questão 8: resposta do professor 7

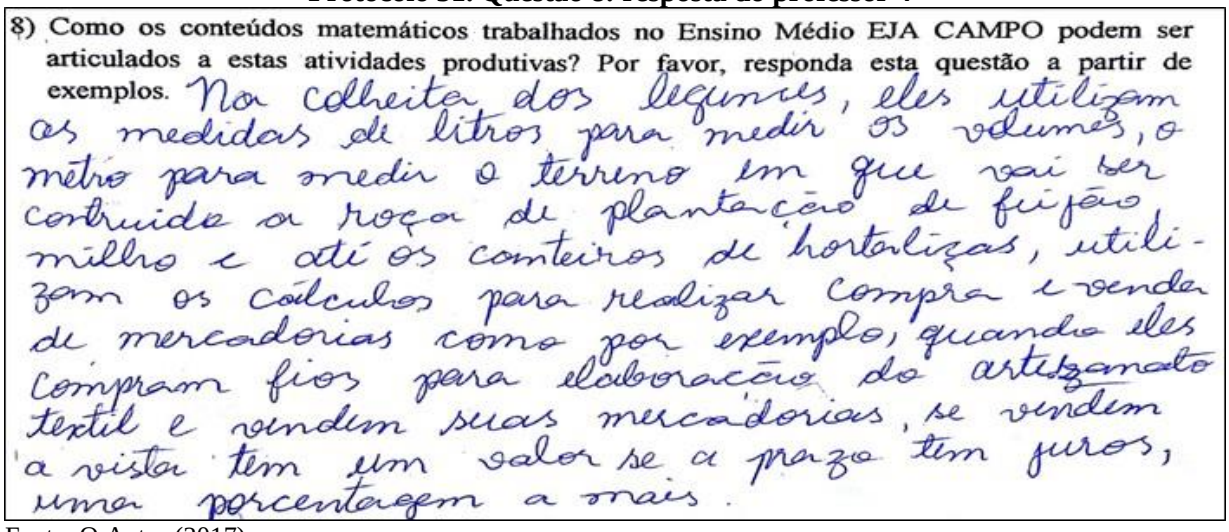

8) Como os conteúdos matemáticos trabalhados no Ensino Médio EJA CAMPO podem ser articulados a estas atividades produtivas? Por favor, responda esta questão a partir de exemplos.

O professor ao repassar o conteúdo, deve relacionar com as práticas diárias do aluno, para que, o mesmo se sinta motivado a aprender, uma vez que fará diferença em suas atividades, do ponto de vista 'positivo'.

Fonte: O Autor (2017)

Ao compreenderam a importância de tal articulação, os(as) professores(as) no momento em que tentam relacionar os conteúdos com a vida prática, o fazem por meio de situações fictícias, isto é, fazem referência a uma semirrealidade na acepção de Skovsmose (2014). Os(as) demais participantes explicaram que a partir de atividades como plantar, medir a terra a ser utilizada no plantio, os(as) estudantes utilizam conteúdos da área das grandezas e medidas, além de utilizarem operações com números naturais nas realizações de compra e venda de mercadorias. Novamente, as situações financeiras são utilizadas como contexto para articulação de conteúdos relativos às operações básicas. O protocolo 51 representa as respostas dadas por este grupo de professores(as).

Protocolo 51. Questão 8: resposta do professor 4

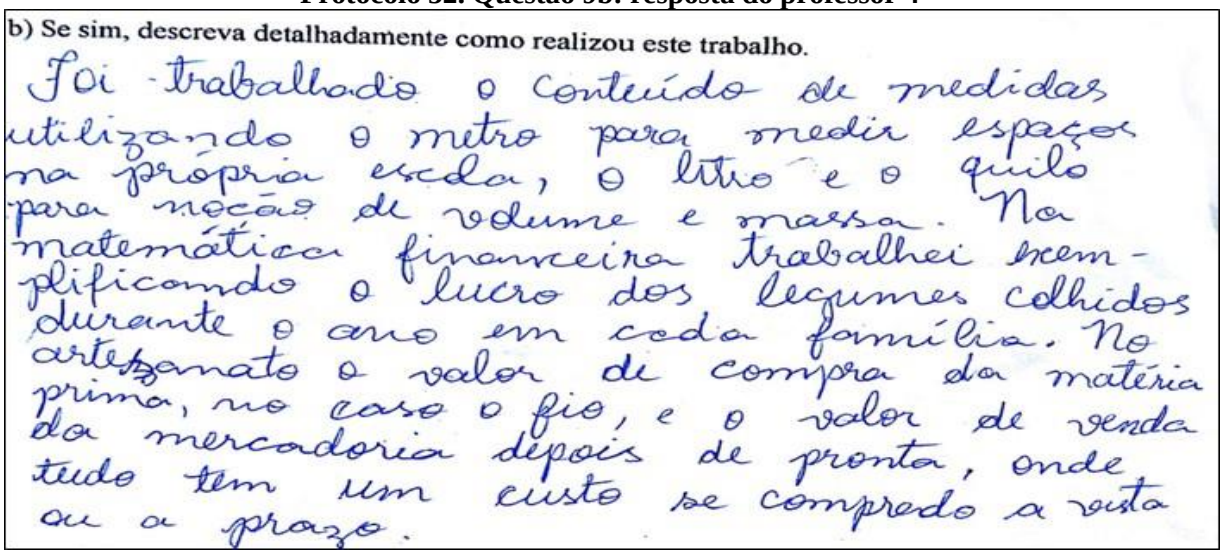

8) Como os conteúdos matemáticos trabalhados no Ensino Médio EJA CAMPO podem ser articulados a estas atividades produtivas? Por favor, responda esta questão a partir de exemplos. Na colheita dos legumes, eles utilizam as medidas de litros para medir os volumes, o metro para medir o terreno em que vai ser contruido a roça de plantação de feijão, milho e até os canteiros de hortaliças, utilizam os cálculos para realizar compra e venda de mercadorias como por exemplo, quando eles compram fios para elaboração do artesanato textil e vendem suas mercadorias, se vendem a vista tem um valor se a prazo tem juros, uma porcentagem a mais.

Fonte: O Autor (2017)

No que concerne à abordagem dos conteúdos citados em sala de aula, apenas 1 professor mencionou uma proposta de atividade que envolveu a realidade dos(as) alunos(as) em um cenário para investigação. De acordo com o referido docente, na aula sobre medidas de comprimento e de área, foi proposto aos(às) alunos(as) que realizassem medições de espaços

da escola. Neste tipo de atividade podem emergir questionamentos e discussão que comumente não acontecem nos exercícios. Nas aulas sobre matemática financeira, as situações de aprendizagem foram propostas a partir de elementos da realidade, como mostra o Protocolo 52:

Protocolo 52. Questão 9b: resposta do professor 4

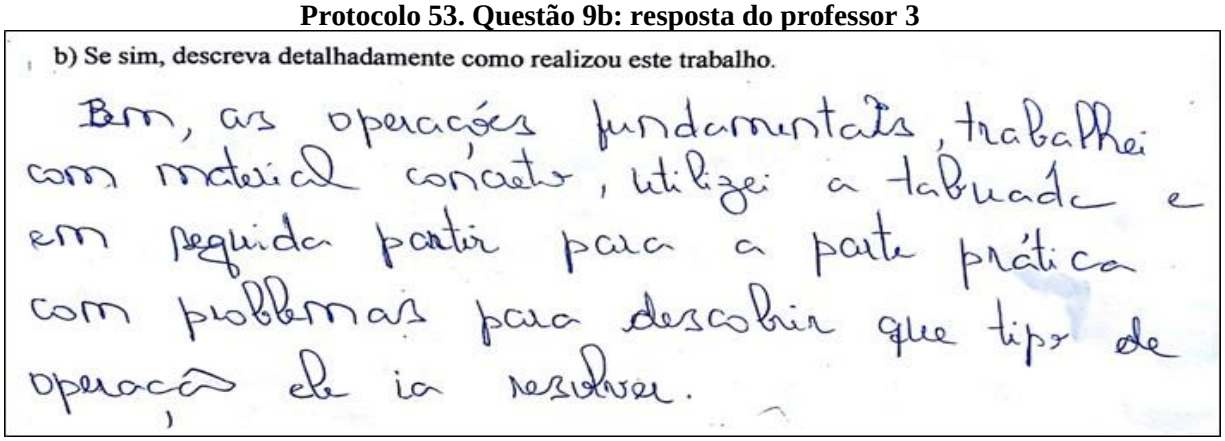

b) Se sim, descreva detalhadamente como realizou este trabalho.

Foi trabalhado o conteúdo de medidas utilizando o metro para medir espaços na própria escola, o litro e o quilo para noções de volume e massa. Na matemática financeira trabalhei exemplificando o lucro dos legumes colhidos durante o ano em cada família. No artesanato o valor de compra da matéria prima, no caso o fio, e o valor de venda da mercadoria depois de pronta, onde tudo tem um custo se comprado a vista ou a prazo.

Fonte: O Autor (2017)

Os outros 6 professores descreveram situações que não apresentam articulação com a realidade dos(as) alunos(as). Dentre eles, apenas 1 explicou que costuma trabalhar as operações com números naturais através do uso de materiais concretos, tabuada e resolução de problemas, como mostra o protocolo a seguir.

Protocolo 53. Questão 9b: resposta do professor 3


b) Se sim, descreva detalhadamente como realizou este trabalho.

Bem, as operações fundamentais, trabalhei com material concreto, utilizei a tabuada e em seguida partir para a parte prática com problemas para descobrir que tipo de operação ele ia resolver.

Fonte: O Autor (2017)

Ainda dentre os 5 professores(as), 2 trabalham os conteúdos de maneira tradicional, expondo os conceitos na lousa e propondo exercícios, e 2 não explicaram como abordavam os conteúdos na sala de aula.

7.3 O(a) Professor(a): análise das entrevistas

Nesta seção apresentamos a análise da entrevista semiestruturada realizada com os(as) professores(as). Organizamos esta análise a partir das seguintes categorias analíticas: *Organização dos conteúdos matemáticos*, *Ensino da Função Afim*, *Relação estabelecida entre função afim e as atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as)* e *Perspectiva de transformação social*.

7.3.1 Escolha dos conteúdos matemáticos

Professor 1

O *Professor 1* norteia seu trabalho pedagógico a partir de 4 eixos temáticos definidos nos encontros de formação continuada, promovidos pela FETAPE, que acontecem a cada bimestre. Os eixos buscam dialogar com a vida do homem e da mulher do campo, envolvendo todas as áreas do conhecimento em uma proposta de currículo integrado. Porém, o referido professor seleciona os conteúdos matemáticos que ensina em sua turma EJA - Campo Ensino Médio a partir do que identifica enquanto necessidade de aprendizagem da turma a partir de sua vivência no campo, como mostra o extrato a seguir:

> Seleciono através das dificuldades deles no campo. É baseado nessa parte que eu seleciono os conteúdos. Nem sempre uso conteúdos do livro, né? Vai adequado a necessidade da equipe de estudo (Professor 1).

Para Oliveira (2010), a escolha dos conteúdos a serem trabalhados na EJA deve levar em consideração os aspectos socioculturais e as reais demandas educativas dos(as) alunos(as). De acordo com o professor, nem sempre é possível trabalhar os conteúdos de forma como são apresentados nos livros didáticos, que muitas vezes servem de parâmetro para definir o que vai ou não ser ensinado. Assim, ele sempre procura elaborar as atividades matemáticas que propõe em sala, mas também utiliza questões do livro didático e de outros recursos didáticos, como mostra o extrato a seguir:

> Eu elaboro e algumas eu reproduzo, mas é mais uma elaboração por mim mesmo. Pego também de jornais revistas e da internet (Professor 1).

O professor ressaltou que quando reproduz alguma atividade a partir de outros recursos didáticos procura aproximá-la da realidade dos(as) estudantes. Essa aproximação é feita pela substituição de palavras e expressões na atividade original por outras que são mais do convívio dos(as) alunos(as).

Professor 2

O *Professor 2* seleciona os conteúdos matemáticos a serem trabalhados na turma EJA - Campo Ensino Médio tendo como referência o eixo norteador proposto nos encontros bimestrais de formação continuada que participa. Como já mencionado, este momento formativo é oferecido pela FETAPE e é estruturado a partir dos princípios da Educação do Campo. Em cada encontro é debatido o eixo norteador que deverá ser utilizado até o final do bimestre.

Para compor as 3 atividades que propomos, o Professor 2 realizou pesquisas em livros didáticos e na internet. De acordo com este professor, a busca ajuda a compor a estrutura da questão assim como o seu contexto. No entanto, essa não é uma prática normalmente adotada pelo referido professor no seu dia a dia, uma vez que prefere elaborar as atividades que propõe aos(às) alunos(as), como vemos no extrato da fala do professor:

> Sempre elaboro. A turma é um pouco fraca então eu tenho que elaborar de acordo com ela (Professor 2).

Para o professor, a turma não conseguiria resolver as atividades propostas a partir de livros didáticos ou da internet por ser "fraca", ou seja, sem possibilidades de acompanhar o nível de discussão dos conteúdos trazidos por tais recursos didáticos. Sua fala sugere que o ensino de matemática na EJA - Campo Ensino Médio deve ser diferenciado no sentido de priorizar os conteúdos de mais fácil assimilação. Esta perspectiva de trabalho pode limitar o acesso dos estudantes da EJA - Campo Ensino Médio ao conhecimento, na medida em que prioriza os saberes mais elementares.

Professor 3

O Professor 3 seleciona os conteúdos matemáticos que ensina em sua turma EJA - Campo tendo como referência o eixo temático proposto pela FETAPE nos encontros de formação continuada. O eixo temático favorece o diálogo com a vida do homem e da mulher do campo. Todavia, no que se refere a atividades matemáticas trabalhadas em sala de aula, fica a critério do professor a elaboração a sua elaboração. Assim, a fim de promover um ensino integrado com o eixo temático, o Professor 3 elabora as atividades que trabalha com sus(as) alunos(as). De acordo com ele, na maioria das vezes as atividades propostas em livros didáticos se distanciam da proposta de debate do eixo temático, além de serem de difícil compreensão para os(as) alunos(as) da turma EJA - Campo. Para o professor, os(as) estudantes da turma não

estão no “nível” de conhecimento do Ensino Médio Regular. O extrato a seguir traz a fala do Professor 3:

> O conhecimento deles ainda é deficiente, né? Vamos falar assim. Eles não têm o entendimento de conteúdo do Ensino Médio. A carreira escolar deles foi toda em cima desses programas, aí esses programas são todos resumidos, aí fica difícil trabalhar o conteúdo do Ensino Médio (Professor 3).

O Professor 3 afirma que, por ter tido sua escolarização construída principalmente a partir de programas educacionais especiais como o Ensino de Jovens e Adultos, os(as) estudantes apresentam défices de aprendizagem no que se refere aos conteúdos matemáticos relativos ao Ensino Médio. Contudo, o professor 3 ressaltou que em momentos pontuais utiliza o livro didático como auxílio didático na proposição de atividades, buscando sempre adequar ao “nível” dos(as) estudantes. Novamente se percebe a presença da concepção que identifica o(a) aluno da EJA - Campo como “letrável”, que prioriza os conceitos mais elementares e simples e não contempla a formação humana emancipatória.

Professor 4

De acordo com o Professor 4, as necessidades de aprendizagem dos(as) alunos(as) são os principais parâmetros que norteiam a sua escolha em relação aos conteúdos matemáticos que trabalha em sua turma EJA - Campo Ensino Médio. O extrato a seguir traz a fala do Professor 4.

> Eu seleciono pela capacidade do aluno, na medida em que eu for vendo a dificuldade deles, entendeu? Então eu vou inserindo. Então eu vou pegar assim, do cotidiano, do dia a dia o que eles mais necessitam e o que eles mais precisam aprender para que eles possam ter uma aprendizagem melhor (Professor 4).

Uma vez selecionado o conteúdo, o professor busca associá-lo ao eixo temático proposto coletivamente pelos(as) professores(as) da EJA - Campo nos encontros de formação continuada da FETAPE. Além de elaborar as atividades que propõe aos(às) alunos(as), em alguns casos o professor também as reproduz a partir de livros e também da internet, sempre tentando aproximá-las da realidade dos(as) estudantes. Para isso, ele busca abordar nas atividades situações que, segundo ele, poderiam ser vivenciadas pelos(as) alunos(as).

Professor 5

O professor 5 seleciona os conteúdos matemáticos que leciona em sua turma EJA - Campo Ensino a partir das Orientações Teórico-Metodológicas (OTM), fornecidas pela

Gerência Regional de Ensino (GRE). Como já mencionamos, as OTM consistem em um conjunto de conteúdos e orientações metodológicas que, na prática, funcionam como o currículo praticado na EJA - Campo e na EJA das cidades. Por serem elaboradas por agentes externos à realidade camponesa, as OTM pouco auxiliam os(as) professores(as) da EJA - Campo Ensino Médio no estabelecimento de relações entre os conteúdos matemáticos e a realidade dos(as) alunos(as).

Tendo em vista que, segundo o professor, durante o ano letivo não é possível trabalhar todos os conteúdos dispostos nas OTM, o professor 5 prioriza aqueles que se aproximam da necessidade de aprendizagem do estudante. O extrato que segue traz a fala do professor 5:

> Tem conteúdo que não dá tempo de dar, aí por isso que tem alguns, aqueles conteúdos que dependendo da comunidade a gente acha que não é tão importante no dia a dia, aí eu seleciono. É por isso que eu seleciono e trabalho os mais importantes (Professor 5).

As respostas do Professor 5 dão indícios de que as necessidades de aprendizagem da comunidade são elementos norteadores para a escolha dos conteúdos a serem trabalhados nas aulas de matemática. Todavia, o referido docente não fez qualquer relação com o eixo temático proposto no âmbito da formação continuada oferecida pela FETAPE da qual participa. As atividades matemáticas propostas em sala de aula são, na maioria das vezes, propostas pelo próprio professor e as outras são reproduzidas a partir de recursos didáticos que dispõe, como livros didáticos e buscas na internet.

Professor 6

Os conteúdos matemáticos trabalhados pelo Professor 6 em sua turma EJA - Campo Ensino Médio são aqueles propostos nas OTM. O Professor 6 afirmou que, quando não tem tempo para abordar todos os conteúdos, prioriza os que considera mais fáceis de serem trabalhados com a turma. O extrato a seguir traz a fala do professor sobre este assunto.

> A gente vai selecionar aqueles que vem mais fácil de trabalhar com eles né? Aqueles que requer muito tempo a gente não trabalha (Professor 6).

Além dos conteúdos de mais fácil assimilação, o professor também prioriza aqueles que não demandam a utilização de recursos didáticos, para além do livro didático para o ensino. Ele elabora as atividades matemáticas que propõe à turma e também reproduz algumas já existentes que tem acesso nos livros didáticos ou na internet. Em ambos os casos ele tenta adequar à realidade do campo, como mostra o seguinte extrato da sua resposta:

> Eu tanto muitas vezes, eu altero algumas questões que até pego de internet de livros e vou mudando a sua forma para o campo. Por exemplo: uma problemática o qual fala de indústria, não! Eu já tento mudar e trazer para a realidade do campo (Professor 6).

A adequação da atividade à realidade do campo é feita pelo Professor 6 por meio da mudança de termos que se referem ao urbano por termos que se remetem ao campo com objetivo de tornar as aulas mais atrativas e mais interessantes.

Professor 7

O *Professor 7,* ao selecionar os conteúdos matemáticos a serem ensinados em sua turma EJA - Campo Ensino Médio, norteia-se a partir do eixo temático Cultura e Territorialidade proposto nos encontros bimestrais de formação continuada, promovidos pela FETAPE, que participa. Assim, a cada módulo são priorizados conteúdos que apresentam alguma aproximação com o eixo. Nos encontros são debatidos os eixos temáticos que buscam dialogar com a realidade do homem e da mulher do campo, na perspectiva de currículo integrado envolvendo Linguagens, Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Matemática. De acordo com o professor é preciso associar os conteúdos trabalhados com o eixo, sendo priorizados aqueles que apresentam maior aproximação com o eixo temático:

> Todos os conteúdos a gente têm que achar uma maneira de associar com o eixo. [...] nós selecionamos o conteúdo que esteja na perspectiva, dentro do eixo, para agregar tudo numa coisa só (Professor 7).

Este Professor propõe atividades matemáticas reproduzidas de livros e/ou de sites da internet. No entanto, ele busca adequar as atividades à realidade da turma, como evidencia em sua fala:

> Eu consulto. Se a minha consulta tiver dentro do que eu espero eu pego alguma coisa da internet ou de livros, ou então, dependendo do tipo de questão eu adequo a realidade deles. Coloco o nome de alguma coisa que tá mais no dia a dia deles, as vezes é um nome estranho ai eu trago para a realidade deles para ficar mais claro, né? (Professor 7).

A adequação realizada pelo professor consiste basicamente na alteração de palavras e expressões na atividade original que estão distantes da realidade dos(as) estudantes por outras que fazem parte do dia a dia deles(as).

7.3.2 Ensino da função afim na EJA - Campo Ensino Médio

Professor 1

O Professor 1, até o momento da entrevista, não havia trabalhado o conteúdo referente à função afim em sua turma EJA - Campo Ensino Médio, por ter vindo transferido de outra turma a partir do terceiro bimestre. Para propor as 3 atividades que solicitamos, ele utilizou livros didáticos e buscou adequar duas delas à realidade dos(as) alunos(as) por meio da substituição de termos nas atividades originais por outros do conhecimento dos(as) estudantes. 2 atividades fazem referência a uma semirrealidade e 1 faz referência à matemática pura. O professor afirmou que se identifica mais com as atividades que fazem referência a uma semirrealidade, pois, segundo o professor, elas trazem elementos que os(as) alunos(as) conhecem.

O professor alega que trabalha com este tipo de atividade com mais frequência porque, para ele, atividades com tais características são assimiladas de maneira mais fácil pelos(as) estudantes. Por sua vez, atividades com referência à matemática pura são trabalhadas menos frequentemente nas aulas do referido professor. Para ele, atividades desta natureza, por não serem bem aceitas pelos(as) estudantes, são trabalhadas apenas a título de curiosidade.

> A localização de pontos. A localização de pontos é um contexto muito simples, apenas indico que existe (Professor 1).

Referindo-se à Atividade 1, que faz referência à matemática pura, como "localização do ponto" por abordar este tema, o professor considera que o contexto da referida atividade é muito simples, isto é, sem muitos elementos que ajudem os(as) estudantes a compreenderem não apenas o que se pede, mas também qual a utilidade prática do conteúdo que a questão trabalha.

Professor 2

O *Professor 2* justificou que ainda não ensinou a função afim em sua turma EJA - Campo Ensino Médio pela não adequação deste conteúdo em relação aos eixos norteadores propostos no decorrer no ano, como mostra o extrato da fala do professor:

> Esse ano não, ainda não! A maior parte dos conteúdos dentro da reforma agrária (eixo norteador) não para trabalhar com função afim.

Para elaborar as atividades que solicitamos, o professor utilizou livros didáticos e busca na internet auxílio didático para propor 3 atividades, sendo a Atividade 1 com referência à matemática pura e as Atividades 2 e 3 com referência à vida real. Para ele, as atividades

propostas permitem trabalhar a contento o conteúdo da função afim e este é o motivo pelo qual ele se identifica igualmente com as três atividades. De acordo com o Professor 2, as atividades do tipo 2 e 3, que fazem referência a uma semirrealidade, são trabalhadas com maior frequência em sala de aula. O professor reitera que este tipo de atividade é mais fácil para o(a) aluno(a) entender o conteúdo em comparação com atividades que fazem referência à matemática pura.

O professor afirma ainda que antes de ensinar função é necessário trabalhar previamente outros conteúdos, principalmente equações. Ao contrário, dificilmente os(as) estudantes iriam compreender as funções afins, argumenta o docente.

Professor 3

Para este professor, a função afim representa mais um dos conteúdos do Ensino Médio que os(as) alunos(as) não conseguiriam aprender. Justifica sua resposta da seguinte maneira:

> Eles não alcançam, sabe? O conteúdo. Não estão nesse gral de entendimento, aí eu não cheguei nesse conteúdo ainda [...] eles não têm noção de gráficos e tabelas. É um conteúdo que a gente não passou assim de início. A gente tem uma preocupação que eles compreendam fazer a leitura da situação, que eles entendam o que é multiplicação, divisão, tá entendendo? (Professor 3).

O Professor 3 alega que os(as) aluno(as) não têm condições de aprender função afim no momento de sua escolarização, sendo necessário trabalhar conteúdos como gráficos e tabelas que, segundo o professor, são importantes para dar base para os(as) estudantes aprenderem função afim. Demonstra, porém, uma certa preocupação com a aprendizagem dos(as) alunos(as) referente às operações básicas, com destaque à multiplicação. Com efeito, historicamente, há uma forte presença do ensino propedêutico, no qual os conteúdos seguem uma ordem linear em virtude da crença de que a aprendizagem de um depende do conhecimento prévio sobre outro. Essa crença fez com que, de modo geral, a ideia de função seja raramente ensinada nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio no momento de introduzir o estudo das funções matemáticas. Além disso, a subestimação da capacidade de aprendizagem dos estudantes da EJA - Campo recai sobre a concepção que os classifica apenas como "letráveis" e, como consequência, priorizam conteúdos mais simples.

Das 3 atividades que solicitamos, o Professor 3 propôs duas, sendo uma com referência à matemática pura, que abordou a localização de pontos no plano e a outra com referência a uma semirrealidade que discute o índice de adultos que frequentam turmas EJA. O professor 3 afirmou que se identifica mais com a Atividade (referência a uma semirrealidade) por trazer em seu contexto, no entendimento do mesmo, aspectos da realidade dos(as) alunos(as). Devido a

esta identificação, o Professor 3 trabalha mais frequentemente com atividades que fazem referência a uma semirrealidade como tentativa de aproximar a matemática escolar da realidade dos(as) estudantes, como mostra este extrato:

> Eles querem uma coisa assim muito concreta da realidade deles, sabe? Ai quando a gente trabalha assim dessa forma com esses conteúdos, eles acham que não vai ter importância no dia a dia deles (Professor 3).

A análise das atividades propostas pelo Professor 3 mostrou que ele compreende a importância de associar o conteúdo matemático com a realidade dos(as) alunos(as). Todavia, ao tentar estabelecer esta relação, o Professor 3 faz uso da semirrealidade na medida em que cria valores, dados e personagens para compor o enunciado das questões. Dessa forma, o Professor se identifica menos com as atividades que fazem referência à matemática pura. Segundo ele, este tipo de atividade apresenta contextos que não são do interesse dos(as) estudantes.

Professor 4

No momento da entrevista, este professor ainda não havia ensinado todo o conteúdo referente à função afim, mas já havia iniciado com alguns conceitos introdutórios, como explica em sua fala:

> Primeiro eu comecei a trabalhar com a reta, a reta numérica, né? Para que desenvolvesse melhor e comecei a trabalhar com a régua, a medida, para poder chegar até lá, né? Porque se eu fosse dar diretamente a função afim, a reta e sem trabalhar buscando do dia a dia, né? Ficaria complicado [...] não foi assim um aprofundamento como você trabalha no normal médio (Professor 4).

A fala do Professor 4 evidencia o cuidado que ele tem em buscar articular a função afim com o dia a dia dos(as) alunos(as), por meio de um ensino diferenciado para a EJA - Campo. Porém, para o professor, a diferenciação entre o Ensino Médio na EJA - Campo Ensino e o Regular consiste na abordagem simplificada dos conteúdos matemáticos na primeira modalidade em relação à segunda. Esta visão simplista pode contribuir com a negação ao acesso de diversos conteúdos que são julgados difíceis ou sem utilidade para os(as) alunos(as) camponeses(as). Novamente, evidencia-se a perspectiva do letramento, que considera que para o aluno da EJA - Campo basta conhecer algumas operações básicas, ler e escrever pequenos textos, entre outras noções elementares. De acordo com Arroyo (2017), esta perspectiva é histórica na proposição de iniciativas educacionais voltadas aos jovens e adultos do campo e da cidade.

Para construir as 3 atividades sobre função afim que solicitamos, o Professor 4 utilizou livros didáticos e pesquisa na internet como auxílio didático. A Atividade 1 faz referência à matemática pura, abordando a localização de pontos no plano cartesiano, assim como a Atividade 2 que solicita o esboço do gráfico de duas funções afins. Já a Atividade 3 faz referência a uma semirrealidade por trazer informações fictícias expostas em um gráfico de função afim como se fosse um gráfico estatístico. Mesmo as atividades se relacionando com contextos diferentes, o Professor 4 afirmou que se identifica com as três atividades, porém, em suas aulas, propõe com mais frequência atividades com referência à matemática pura.

Professor 5

O Professor 5 explicou que já trabalhou a função afim com sua turma EJA - Campo Ensino Médio. Porém, na ocasião não utilizou um planejamento sistematizado por escrito. Na elaboração das 3 atividades que solicitamos, o referido professor utilizou busca na internet como auxílio pedagógico. Ele explicou que normalmente faz uso destes recursos tendo em vista a variedade de atividades matemáticas que os sites abrigam. As 3 atividades propostas fazem referência a uma semirrealidade, das quais duas (Atividade 1 e 3) trazem um contexto financeiro.

Para o professor, a melhor atividade dentre as 3 propostas é a Atividade 1 que traz um contexto fictício sobre o valor de uma corrida de táxi. Situações sobre o valor de corrida de táxis figuram com muita frequência nos livros didáticos e, portanto, nas aulas introdutórias sobre função afim. Segundo ele, este tipo de questão (referência a uma semirrealidade) facilita a compreensão dos(as) estudantes sobre o conteúdo matemático trabalhado na atividade. Assim, o Professor 5 trabalha mais frequentemente com atividades que fazem referência à semirrealidade por entender que as atividades que apresentam essa característica conseguem abordar situações que poderiam ser vivenciadas pelos(as) alunos(as), estando, portanto, mais próximas de seu cotidiano.. Assim, o professor 5 utiliza como estratégia a proposição de atividades de natureza financeira, pois compreende que neste tipo de contexto as situações são mais prováveis de serem vivenciadas pelos(as) alunos(as).

A atividade 3 é trabalhada menos frequentemente pelo Professor 5 que a considera distante da realidade dos(as) estudantes e de difícil compreensão. A referida pede para que o(a) aluno(a) assinale o gráfico que representa corretamente a função afim descrita por meio da situação apresentada no enunciado. O extrato a seguir traz a fala do Professor 5 sobre a Atividade 3.

> Eu trabalhei menos foi com aquela terceira, porque o conteúdo dela, conteúdo não, a formação dela era meio fora doo contexto dos alunos e também tem um grau de complexidade maior (Professor 5).

O Professor 5 demonstra se identificar mais com atividade que se aproxima do cotidiano dos(as) alunos(as) e prioriza o trabalho com as que apresentam tal característica. Todavia, por utilizar predominantemente atividades reproduzidas a partir da internet, o Professor 5 não utiliza elementos da realidade dos(as) estudantes na composição das atividades que costuma trabalhar, restringindo-se ao uso predominante da semirrealidade. Ele entende que os contextos fictícios que trazem situações que não são vivenciadas pelos(as) alunos(as), mas que poderiam ser, são um caminho possível para promover a articulação entre os conteúdos matemáticos e a realidade dos(as) estudantes.

Professor 6

Ao ser perguntado se ensina ou já ensinou no ano letivo de 2016 função afim à sua turma EJA - Campo Ensino Médio, o professor demonstrou não saber do que se trata tal conteúdo. Depois que foi explicado que se trata de um tipo de função matemática, o Professor 6 explicou que não trabalhou a função afim em suas turmas por que tem priorizado conteúdos mais simples. Para ele, as turmas em que atua não teriam condições de compreender as funções afins, como mostra este extrato.

> Não, a gente trabalha só o básico mesmo[...] eles têm muitas dificuldades para assimilar, o qual a gente vai perder muito tempo que eu aproveito com outras coisas (Professor 6).

A partir da fala do professor, observam-se dois pontos interessantes que incidem diretamente no tipo de formação que está sendo ofertada para os(as) estudantes da EJA - Campo. O primeiro ponto trata da formação do professor. Por ser bacharel em administração de empresas, é muito provável que o Professor 5 não tenha tido contato com a função afim ou com qualquer outro tipo de função, ou até mesmo conteúdos algébricos, durante sua formação inicial, que não tem estes nem vários outros conteúdos matemáticos contemplados em sua matriz curricular. Dessa maneira, seguramente o referido docente não deve ter tido contato com um bom número de conteúdos que compõem a matriz curricular da EJA - Campo, o que não o impede de buscar conhecê-los e se aprofundar em seus conceitos para que possa ensiná-los com segurança aos seus alunos. Assim, o não conhecimento do professor acerca da função afim sinaliza também a presença que considera que para os estudantes da EJA - Campo basta os conteúdos mais elementares.

A respeito das 3 atividades que solicitamos, o Professor 6 não elaborou nenhuma das atividades. Ao justificar, ele citou a falta de tempo, por atuar em duas turmas.

Professor 7

O Professor 7 explicou que, até o momento da entrevista, ainda não havia ensinado função afim por ter chegado na escola no terceiro bimestre. Além disso, a necessidade da turma demandava o trabalho com outros conteúdos que tinham maior aproximação com o eixo temático. Para a elaboração das 3 atividades, o Professor 7 pesquisou em livros didáticos e na internet, procurando adequar as atividades selecionadas à realidade dos(as) estudantes, como mostra o extrato a seguir:

> Tentei adequar a realidade deles, porque o foco era uma aula para eles e não para qualquer turma, aí eu coloque uma coisa que eles iriam entender falando de temperatura, falando de meses do ano, coisas que tá mais dentro da realidade deles (Professor 7).

Objetivando aproximar as atividades da realidade dos(as) alunos(as), o Professor 7 propôs 3 atividades que fazem referência à semirrealidade. O referido docente afirmou que se identifica mais com a atividade 3 que traz um contexto fictício sobre temperatura climática em uma cidade do sul do Brasil. Esta identificação aconteceu devido ao contexto da atividade apresentar, no entendimento do professor, informações que permeiam o dia a dia dos(as) alunos(as), como mostra o extrato a seguir:

> Gosto muito de trabalhar com temperatura, meses do ano, dias da semana, tudo nessa linha assim...é... proporção da produção deles, quais são os produtos que vocês cultivam, já partindo pra essa linha que é fácil deles interpretarem (Professor 7).

7.3.3 A função afim e as atividades produtivas

Professor 1

O Professor 1 considera que tal articulação é possível. Em sua fala o referido professor expressa seu entendimento sobre esta possibilidade:

> A quantidade de animais em relação ao preço por exemplo. A venda de animais em relação a quantidade de animais, né? Aí você pode formar uma função afim (Professor 1).

Todavia, no estabelecimento de relações entre a função afim e as atividades produtivas dos(as) alunos(as) pode haver alguns desafios, sendo o principal deles, segundo o professor, a

falta de conhecimento prévio dos(as) alunos(as) acerca de alguns conteúdos, como pode ser lido no extrato que segue:

> O aluno tem que ter um conhecimento prévio, né?... da situação da função afim, se não no momento vai dá um conflito (Professor 1).

Assim, o professor compreende que para o(a) aluno(a) compreender a função afim, é preciso que aprenda outros conteúdos, como mostra a fala a seguir:

> Ensinar função antes e ensinar geometria antes...a área e outros conteúdos que vai envolver no momento (Professor 1).

Além de alguns conteúdos prévios para viabilizar a aprendizagem da função afim, o professor compreende que é preciso ensinar o referido conteúdo antes de mostrar suas possíveis relações com as atividades produtivas.

Professor 2

O Professor 2 considera que é totalmente possível relacionar as atividades produtivas dos(as) estudantes com o conceito de função afim. Esta relação se daria através da articulação entre a função afim e outros conteúdos matemáticos que são mais utilizados pelos(as) alunos(as) em suas atividades produtivas, como área e perímetro. Segundo o professor,

> Posso trabalhar com ele dentro da geometria né... perímetro, área, principalmente para plantação de canteiros disso daquilo outro, posso começar por isso aí (Professor 1).

Para este professor, existem possibilidades de articulação entre atividades produtivas dos(as) estudantes e área e perímetro. Porém, para estabelecer alguma relação entre outro conteúdo e as referidas atividades, é preciso que anteriormente seja estabelecida uma articulação entre esse conteúdo e área e perímetro, tendo em vista que a área e o perímetro de figuras planas se constituem nos conteúdos com maior possibilidade de articulação, do ponto de vista do professor. Sendo assim, o maior desafio no momento de estabelecer relações entre as atividades produtivas dos(as) alunos(as) e a função afim consistem em fazer tal conteúdo aparecer no contexto das atividades de maneira matematicamente válida, ressalta o professor.

Professor 3

O Professor 3 considera ser possível esta associação. Todavia, alerta que para o(a) estudante compreender a matemática no contexto de suas atividades produtivas, é necessária sua explicitação dentro do referido contexto. Segundo o Professor 3,

> Sim, acho que tudo a pessoa pode relacionar, fazer uma integração, agora tem que fazer um estudo mais preparado, que eles possam levar uma atividade que eles possam entender na linguagem deles, porque se forma com a linguagem matemática mesmo eles não associam (Professor 3).

O professor ressalta a necessidade de conhecer profundamente o conteúdo matemático para poder relacionar com a realidade dos(as) alunos(as). De acordo com ele, é necessário que o professor faça a associação entre a função afim e as atividades produtivas, uma vez que é improvável que os(as) próprios(as) alunos(as) estabeleçam alguma associação por conta própria. Nesse sentido, o principal desafio, segundo o Professor 3, é a superficialidade do conhecimento específico da matemática proporcionada por uma formação inicial fora de área. Para o referido docente,

> Minha formação é em Biologia, aí jogaram Matemática para mim, né? Porque acham que quem é de Biologia pode trabalhar com Matemática. Mas eu não vejo dessa forma, porque eu não estudei Matemática na graduação, eu tive um período só aí eu acho complicado, eu tenho que estudar (Professor 3).

Este professor expressa certa angústia em relação às limitações que vivencia fruto de sua atuação em outra área de formação. O referido docente entende ser necessário se estabelecer qualquer articulação entre a função afim e as atividades produtivas dos(as) alunos(as) e, nesse sentido, sua formação não oferece segurança para tal, sendo necessário estudar os conteúdos que precisa ensinar.

Professor 4

Para o professor 4, é possível articular a função afim com as atividades produtivas que os(as) alunos(as) desenvolvem no cotidiano. Esta articulação acontece a partir da representação no gráfico da relação entre variáveis que permeiam as atividades. O Professor 4 apresenta em sua fala algumas possibilidades de articulação:

> Pode-se trabalhar muito também a porcentagem no artesanato. Eles perguntam muito: eu fiz uma varanda ela custa R$ 4,50, é um par custa R$ 4,50, e eu faço tantas durante um dia durante um mês eu vou ter tanto de lucro, eles trabalham muito. A gente trabalha muito multiplicação, divisão a porcentagem porque eles querem saber quanto ganham no final do mês (Professor 4).

O professor aponta uma situação financeira como possibilidade para articulação entre a função afim e as atividades produtivas dos(as) estudantes, ressaltando que eles(as) se interessam por estas situações para aprender a prever o lucro da produção. Contudo, ele considera que a função

afim é um conteúdo de pouca relevância para a vida dos(as) estudantes por não ter uma aplicação direta no dia a dia.

> Quando você trabalha equação de 1 grau você está trabalhando uma coisa que você é tá descobrindo qual o valor de x, qual o valor que você precisa é uma coisa que eles necessitam. Quando você trabalha o gráfico de linha também que você vai trabalhar é, um índice de feijão, da totalidade, da idade, o comércio, entendeu é uma coisa do cotidiano, então você vai trabalhar função afim não é tanto necessário (Professor 4).

A resposta do professor retratada no extrato acima não deixa claro como a função afim poderia contribuir para o desenvolvimento das atividades produtivas desenvolvidas dos(as) alunos(as), mesmo tendo anteriormente ponderado sobre esta possibilidade.

Professor 5

O Professor 5 explica que é possível estabelecer relações entre a função afim e as atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as), representando graficamente a relação entre duas variáveis, como mostra o extrato da fala do professor:

> Relação do que ele produz x de uma coisa e y de outra dá para representar (Professor 5).

O professor não detalha sobre como poderia ser feita tal articulação. Compreendemos que, por trabalhar prioritariamente com atividades que fazem referência a uma semirrealidade, ele sente alguma dificuldade no momento de articular o conteúdo com elementos da realidade, em particular com as atividades produtivas. Assim, o principal desafio que enfrenta no momento de estabelecer relações entre a função afim e as atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as) consiste, segundo o Professor 5, em adequar o conteúdo matemático ao contexto da atividade numa relação matematicamente válida. Ou seja, construir situações matemáticas a partir das atividades produtivas. Além deste, o Professor 5 aponta outro desafio: a participação dos(as) alunos(as) nas atividades matemáticas que propõe, como mostra o extrato a seguir:

> A gente percebe que o aluno tem uma certa resistência, não quer tentar. Quando passamos um negócio com um grau de complexidade maior, aí já tem uma resistenciazinha. Eles também não têm muito tempo, trabalham, chegam cansados (Professor 5)

O professor considera que os(as) alunos(as), em certos momentos, não se interessam pelas atividades que propõe. Porém, ele não questiona o sentido da atividade para os(as)

alunos(as), tampouco o tipo de referência que a atividade faz, mas relaciona essa falta de interesse a elementos comuns entre alunos da EJA, como trabalhar o dia inteiro e chegar cansado na aula.

Professor 6

Mesmo não tendo elaborado as três atividades solicitadas, o Professor 6 afirmou que é possível estabelecer relações entre a função afim e as atividades produtivas desenvolvidas pelos(as) alunos(as). Porém, ao explicar, o professor não consegue dizer com clareza como aconteceria esta relação, além de não demonstrar solidez no que se refere ao conhecimento sobre função afim. Salientou, porém, que ao tentar estabelecer tal relação, o principal desafio que enfrentaria seria a falta de conhecimento da turma. Segundo ele, a turma não teria condições de aprender função por se encontrar em um nível de aprendizagem muito abaixo do esperado para o Ensino Médio. Dessa maneira, o Professor 6 considera necessário retomar conteúdos mais básicos como as quatro operações com números naturais antes de abordar outros conteúdos, entre eles a função afim. A fala do Professor 6 está representada no extrato a seguir:

> Eles têm dificuldade nas quatro operações, principalmente na divisão e não memorizam a tabuada. Periodicamente, de 6 em 6 meses, 4 em 4 meses eu dou uma tabuada a cada um, já cheguei a colar no final do caderno de cada um. Ai se não domina as quatro operações como é que a gente trabalha outros conteúdos? (Professor 6).

Para o professor, a dificuldade da turma com as operações com números naturais inviabiliza o trabalho com outros conteúdos. Assim, o referido docente tem dado ênfase às operações, trabalhando sempre que possível em meio a outros conteúdos. Observa-se, porém, a utilização de métodos tradicionais como memorização de tabuada como estratégia para a superação da dificuldade apontada pelo docente. Todavia, este tipo de estratégia já se provou ineficiente nas mais diversas modalidades de ensino.

Professor 7

O Professor 7 considera possível estabelecer relações entre a função afim e as atividades produtivas dos(as) alunos(as), tendo em vista que a função afim possibilita explicitar a relação entre duas variáveis. Para ele, basta elencar estas variáveis a partir das atividades produtivas dos(as) estudantes, dando como exemplo a produção com o tempo de trabalho. No extrato a seguir, o professor discorre sobre o desafio que esta escolha pode representar:

> O desafio seria encontra as variáveis, encontrar uma forma de passar a função, de passar o conteúdo de acordo com o dia a dia deles. Escolher a atividade certa para elaborar a função de uma forma que eles vão conseguir entender e colocar no gráfico (Professor 7).

A dificuldade em perceber as possibilidades de articulação entre a matemática escolar e a realidade dos(as) estudantes pode estar relacionado com a forma pela qual os conteúdos matemáticos são apresentados nos livros didáticos, apostilas e sites.

> [...] muitas vezes o conteúdo matemático é muito seco, não é? Aquela coisa...tem que dá aquilo daquele jeito e nós professores é que temos que ser facilitadores do conteúdo da melhor forma possível (Professor 7).

Além da sua relação com o livro didático, o professor ressaltou que o cansaço dos(as) alunos(as) em sala de aula é um grande desafio a ser enfrentado, tendo em vista que eles(as) são trabalhadores que passam o dia inteiro envolvidos em suas atividades. Ele ressalta que o cansaço dificulta tanto a assimilação dos conteúdos quanto seu envolvimento com as atividades propostas.

7.3.4 O Ensino de Matemática e a Transformação Social

Professor 1

De acordo com o Professor 1, o ensino de matemática traz grandes contribuições para a transformação social, uma vez que a matemática está em tudo. Para o professor, as contribuições vêm a partir do avanço da ciência e da tecnologia. Tendo em vista o importante papel da matemática para o desenvolvimento desses setores, o ensino de matemática se torna indispensável. Contudo, o Professor 1 não cita as possibilidades de contribuição por meio da formação cidadã que visa à participação de todos os sujeitos numa sociedade mais justa e igualitária.

Professor 2

De acordo com o Professor 2, a matemática traz grandes contribuições para a transformação social. Estas contribuições, segundo ele, se dão principalmente a partir do campo da matemática financeira que ajuda as pessoas a operarem de forma correta em situações financeiras do seu dia a dia. Na compreensão do Professor 2,

> [...]essa contribuição é em termos de aprendizado, principalmente dentro de matemática financeira para ele se desenvolver dentro do próprio negócio dele.

> A matemática financeira, ela ajuda muito no cotidiano dessas pessoas (Professor 2).

Para este professor, as contribuições da matemática para a transformação social está principalmente no campo da matemática financeira, pois contribui com o desenvolvimento das atividades produtivas que os(as) alunos(as) desenvolvem cotidianamente. Além da matemática financeira, o Professor 2 cita as equações do 1º grau e as funções como sendo conteúdos que podem trazer contribuições para um melhor desempenho dos(as) estudantes frente às situações financeiras, como mostra a sua fala:

> A matemática financeira...e as equações. As equações ajudam muito porque em termos de saber quanto vai gastar, isso e aquilo outro, as equações ajudam muito. E também as funções, né? Com as funções dá para saber o gasto, o que ele empregou, o que ele gastou se vai receber, quanto vai lucrar (Professor 2).

O professor demonstra compreender que as contribuições do ensino de matemática para a formação do sujeito se restringem a prepará-lo para lidar com situações da vida prática de cunho financeiro. Esta perspectiva, do ponto de vista da Educação Matemática Crítica, não tem um fim em si mesma, mas é parte importante da formação crítica dos(as) alunos(as), desde que não os(as) prepare apenas para resolver com precisão os cálculos envolvidos na situação, mas que também ajude a desenvolver a capacidade de ler criticamente o contexto sociocultural da situação. Ou seja, além de saber calcular quanto irá lucrar com o aumento da produção por meio da implementação de agrotóxicos, o(a) aluno(a) precisa saber se realmente precisa destes produtos, conhecer os malefícios trazidos pelo envenenamento dos produtos agrícolas, das águas e da terra, entender o que está por trás do discurso que diz que só é possível produzir se fizer uso de agrotóxicos. Assim, a formação matemática do sujeito em uma perspectiva crítica perpassa a compreensão de procedimentos matemáticos relativos aos conteúdos da matemática financeira, compreendendo uma formação cidadã crítica num sentido mais amplo, envolvendo conteúdos de outros campos da matemática se articulando sempre que possível com outras áreas do conhecimento e com a realidade do sujeito aprendiz.

Professor 3

O Professor 3 considera que, devido à marcante presença da matemática na vida da sociedade, o conhecimento desta disciplina é imprescindível para a vida das pessoas. Todavia, ele não reconhece as contribuições para a transformação social a partir da formação crítica voltada ao exercício da cidadania, como mostra em sua fala:

> A matemática está envolvida em tudo no nosso dia a dia, né? Da hora que você acorda até a hora que vai dormir tem matemática no seu cotidiano, então é muito importante, eu sempre levo esse conceito para eles (Professor 3).

O professor utiliza a narrativa de que a matemática é algo que está em todos os lugares e em todas as ações do cotidiano. Porém, a resposta do professor não dá indícios de como ele considera que o ensino de matemática pode contribuir para a formação cidadã e crítica, voltada para a transformação da realidade.

Professor 4

O Professor 4 considera que o ensino de matemática traz importantes contribuições para a transformação social. Todavia, ao justificar como, o referido docente explicita as possíveis contribuições da matemática para a transformação social. A seu ver, acontecem tais contribuições, fazendo uso do discurso que diz que a matemática está em toda parte e isso é suficiente para entendermos a sua importância.

> Ao nascer a gente é matemática, ao morrer é matemática. A gente nasce o número morre no número, tudo para a gente é número e dinheiro é número, no dia a dia é número, então a matemática ela tá inserida na nossa vida às 24 horas e sem ele (o aluno) ter o quer dizer o alicerce da matemática, eles não chegam a lugar nenhum, porque até pra fazer uma compra no supermercado eles precisam da matemática (Professor 4).

O conhecimento matemático necessário para o exercício da cidadania é, no entendimento do Professor 4, saber utilizar corretamente os conteúdos matemáticos requeridos frente as situações financeiras do cotidiano. Assim, ele não demonstra não perceber as contribuições que o ensino de matemática pode trazer para a transformação social a partir da formação crítica dos(as) alunos(as).

Professor 5

Para o professor 5, o ensino de matemática pode contribuir para a transformação social. Segundo ele, na medida em que as pessoas de uma determinada comunidade vão aprendendo matemática, esta comunidade vai se desenvolvendo. Todavia, o referido docente não explicitou como se dá esse desenvolvimento a partir do ensino de matemática, como mostra o extrato a seguir:

> Um lugar com pessoas que tem um conhecimento tanto de matemática quanto de outras disciplinas, eu acho que com certeza vai ter uma, perto daquela população, vai ter um desenvolvimento melhor (Professor 5).

Segundo o Professor 5, esse desenvolvimento se dá devido à forte presença da matemática na sociedade. De acordo com o referido docente, a matemática se insere em todos os campos, assim, se os(as) alunos(as) tiverem uma formação matemática adequada, poderão desenvolver melhor suas atividades produtivas e ter uma melhor formação profissional. Contudo, o professor cita as contribuições que a matemática pode trazer para o desenvolvimento social a partir da formação crítica dos sujeitos.

Professor 6

Para o Professor 6, o ensino de matemática pode trazer importantes contribuições para a transformação social. Ele utiliza sua experiência com turmas da EJA - Campo para explicar como acontecem tais contribuições, enfatizando que, através do ensino de matemática, os(as) alunos(as) vão perdendo a timidez, passando a questionar mais. Segundo o Professor 6,

> Uma das coisas que eu percebi, é, já a 4 anos no EJA, na Educação do Campo, é que eles vão ficando mais críticos, se questionam mais, quando se fala alguma coisa eles passam a pensar (Professor 6).

A formação crítica voltada à cidadania é uma possibilidade de intervenção social que o ensino de matemática pode proporcionar, segundo o Professor 6. Através do conhecimento matemático na perspectiva crítica, os(as) estudantes podem questionar e compreender a realidade em que vivem, abrindo possibilidades de intervenção na realidade com intuito de transformá-la.

Professor 7

O Professor 7 entende que o ensino de matemática pode contribuir para a transformação social, uma vez que tudo que utilizamos a todo momento em nosso dia a dia envolve matemática e, dessa forma, é necessário compreender como a matemática influencia na vida das pessoas para que haja alguma contribuição.

> [...] não é só o conteúdo em si, né? seco, a matemática, o assunto, mas a forma como aquela matéria influencia no dia a dia, na vida minha, dos maus alunos e daquelas pessoas que a utilizam, porque a matemática está em tudo né (Professor 7).

A resposta do professor indica que, para o ensino de matemática contribuir para a transformação social, não basta ensinar simplesmente o conteúdo matemático, mas trabalhar como os conteúdos podem influenciar na vida prática.

> A nossa missão é tentar fazer com que eles entendam que tudo que a gente dá aqui na escola, mesmo que o assunto...as vezes eles digam: a professora, eu vou utilizar esse assunto em que na minha vida? Quando você começa a introduzir a matéria... aí o professor tem a responsabilidade de passar para aluno essa associação [...] do conteúdo com o dia a dia dele, no que é que ele vai usar (Professor 7).

Mesmo entendendo a importância da articulação entre os conteúdos matemáticos e a realidade dos(as) alunos(s), o Professor 7 está mais familiarizado com as atividades que fazem referência a uma semirrealidade.

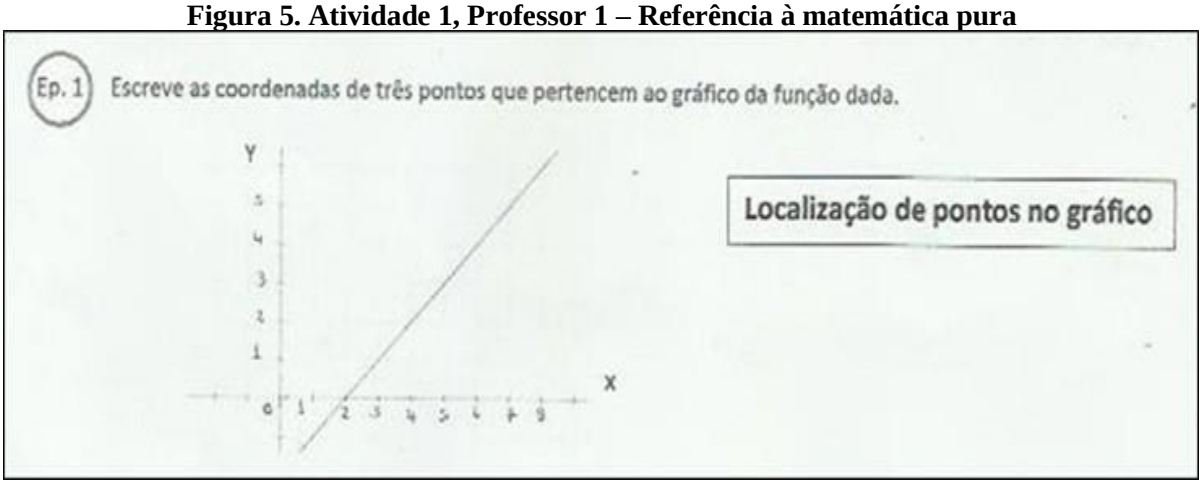
7.4 O(a) Professor(a): Análise das atividades propostas a partir de um gráfico de função afim

Conforme explicitado na seção 4, fornecemos o gráfico de uma função afim e solicitamos aos(às) professores(as) que elaborassem 3 atividades que poderiam ser trabalhadas em suas turmas da EJA - Campo Ensino Médio. Apresentamos, portanto, as atividades propostas por cada professor, buscando caracterizá-las à luz das categorias analíticas da Educação Matemática Crítica.

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 5:

Figura 5. Atividade 1, Professor 1 – Referência à matemática pura

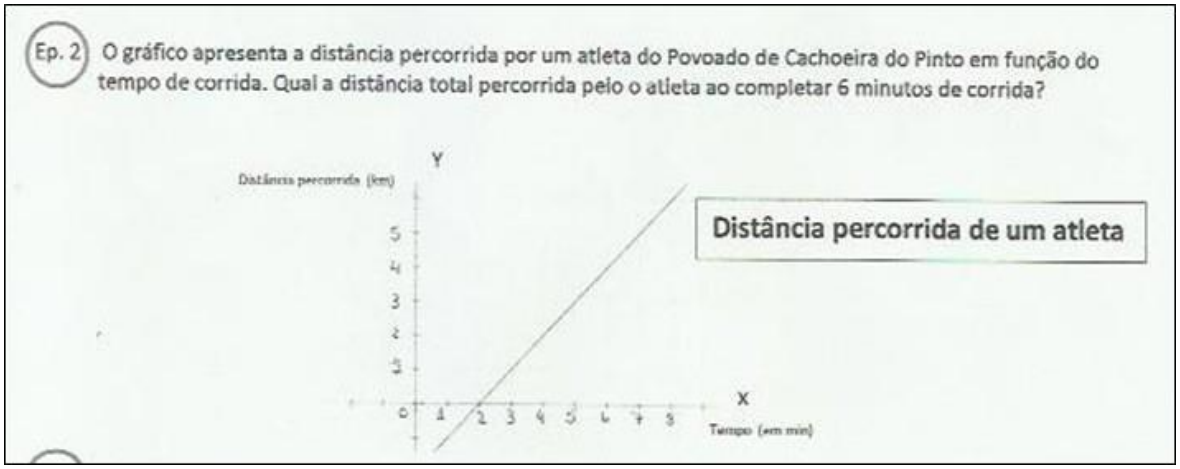


Fonte: O Autor (2017)

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[10] 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 6. Atividade 2, Professor 1 – Referência a uma semirrealidade

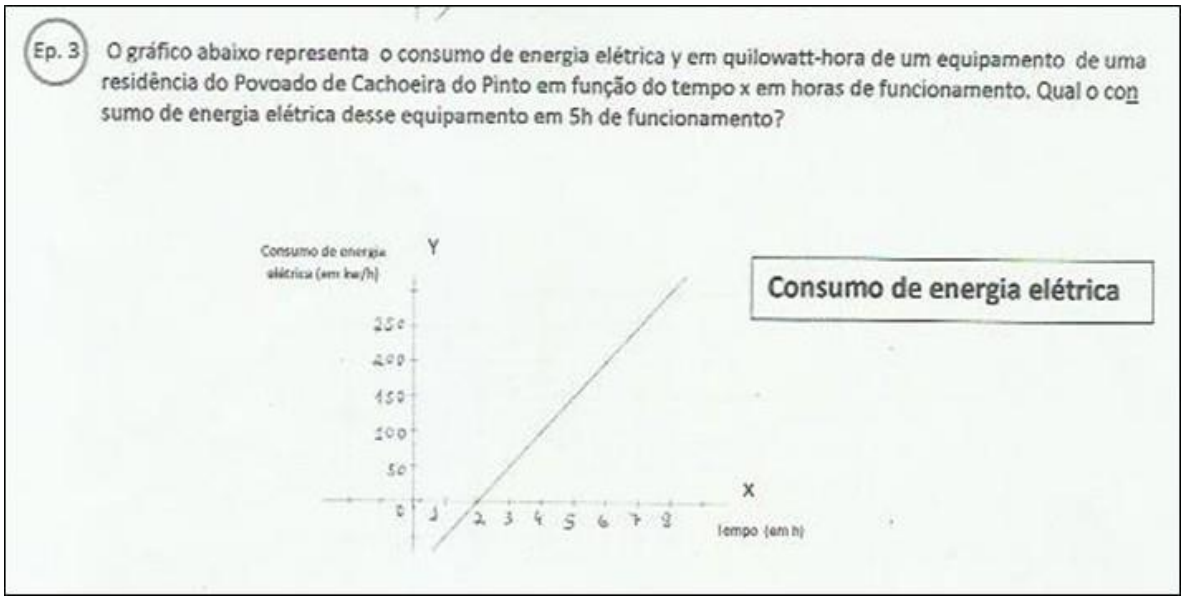


Fonte: O Autor (2017)

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:

[10] Um povoado é uma forma de organização do lugar e da população, comum nas áreas rurais.

Figura 7. Atividade 3, Professor 1 – Referência a uma semirrealidade



Fonte: O Autor (2017)

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.

Professor 2

O Professor 2 é licenciado em matemática e atua há 14 anos na docência em matemática, sendo o último ano na turma EJA - Campo Ensino Médio. O professor também atua em escolas da rede municipal nas séries finais do Ensino Fundamental.

Atividade 1 traz um enunciado que fala sobre a produção de milho, que é uma atividade produtiva desenvolvida na comunidade em que atua. Assim, se configura como uma atividade que faz referência à vida real, embora não tenha sido construída a partir do 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 usada pelos agricultores do lugar e a referência à plantação de milho, uma das principais atividades produtivas do campesinato local, nos permitem classificar como uma referência à vida real. No entanto, como se pode constatar, ela não incentiva a discussão e a reflexão crítica sobre os aspectos do campesinato citados nem favorece um espaço para esta discussão. Dessa maneira, ela se situa no que Skovsmose (2014) denomina listas de exercício.

A Atividade 2 proposta pelo professor foi a seguinte:

> **Atividade 2 – Professor 2**: Certa fábrica de brinquedos ao produzir dois brinquedos não tem lucro. Se produzir três brinquedos lucra R$ 1,00. Quanto a fábrica terá de lucro ao produzir 200 brinquedos?

Diferentemente da Atividade 1, nesta atividade o professor utilizou um contexto fictício o que nos permite classificá-la como uma *referência a uma semirrealidade*. Este é o caso, também, da Atividade 3 que segue.

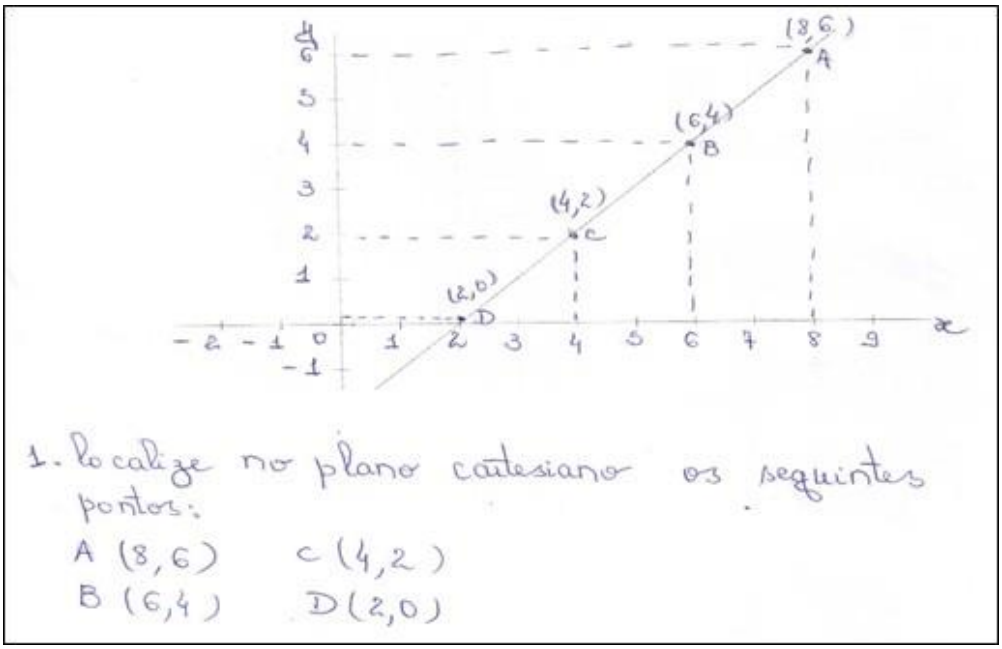
> **Atividade 3 – Professor 2:** Em uma região, em dois milênios, a temperatura foi igual a 0ºC. No terceiro milênio a temperatura subiu 1ºC. Qual será a temperatura nesta região após oito anos?

Observa-se que mesmo abordando um tema relevante para ser discutido com alunos(as) da EJA - Campo Ensino Médio, uma vez que as práticas do agronegócio têm contribuído cada vez mais para o aquecimento global, entre outros impactos ambientais, a atividade não possibilita reflexões críticas sobre o contexto que aborda, cabendo ao professor estabelecer, em sala de aula, as possíveis relações com aspectos da realidade do aluno.

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 8:

Figura 8. Atividade 2, Professor 3 – Referência à matemática pura



Fonte: O Autor (2017)

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 x 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.

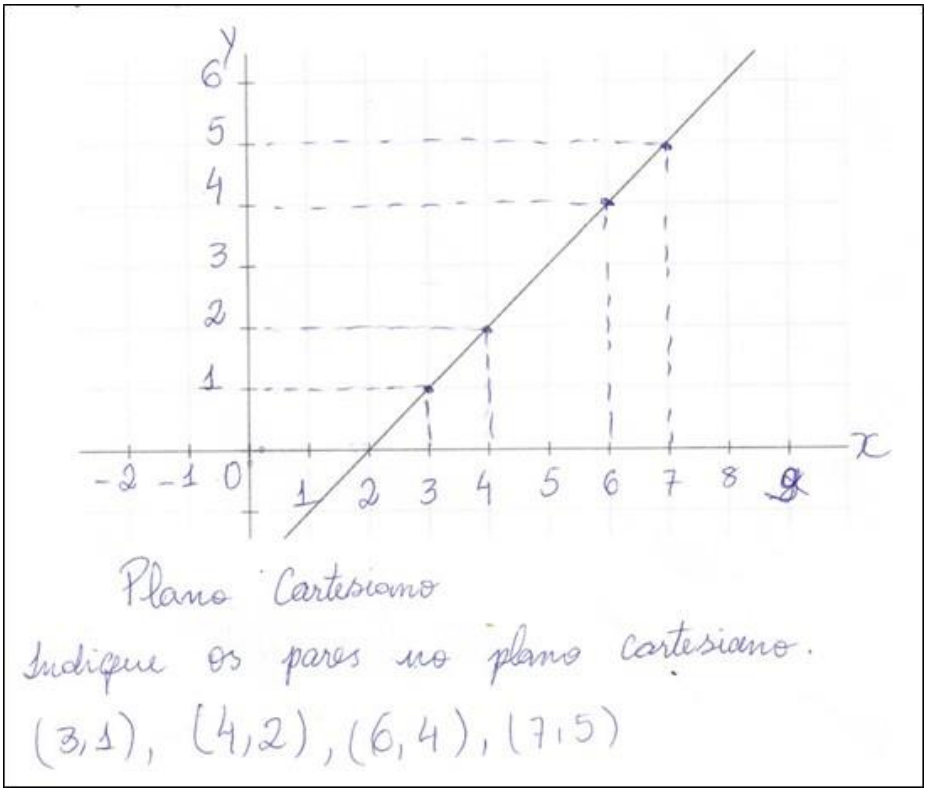
Professor 4

O Professor 4 é licenciado em Biologia e especialista *lato sensu* em Ensino de Biologia. Atua há 3 anos como professor de matemática na turma EJA - Campo Ensino Médio. O

professor optou por propor apenas duas atividades e utilizou livros didáticos e pesquisa na internet para elaborá-las.

O enunciado da Atividade 1 solicita aos(às) alunos(as) que localizem no plano cartesiano os pontos (3; 1), (4; 2), (6; 4) e (7; 5), como mostra a imagem adiante.

Figura 9. Atividade 1, Professor 4 – Referência à matemática pura



Fonte: O Autor (2017)

A atividade é constituída a partir de elementos advindos da própria matemática, não sendo necessário nenhum conhecimento de outro campo, tampouco a complementação das informações trazidas no enunciado com ideias oriundas de processos investigativos. Este tipo de atividade faz *referência à matemática pura* e se encontra no *paradigma do exercício.*

Assim como a Atividade 3 do professor 3, a atividade 2 do professor 4 não traz um enunciado, impossibilitando nossas inferências quanto ao seu objetivo ao propor tal atividade. O professor apresenta nesta atividade o índice de pessoas jovens e adultas entre 20 e 40 anos que frequentam a EJA - Campo Ensino Médio. O tema abordado tem relevância, especialmente nas turmas da EJA - Campo Ensino Médio, posto que se trata de um público que foi excluído do processo de escolarização e agora busca reintegrar. Contudo, a atividade não favorecia reflexões neste sentido, ficando por conta de o professor levantar este debate. Por não explicitar a fonte dos dados nem favorecer discussões críticas, a atividade faz *referência a uma semirrealidade* e encontra-se no *paradigma do exercício.*

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

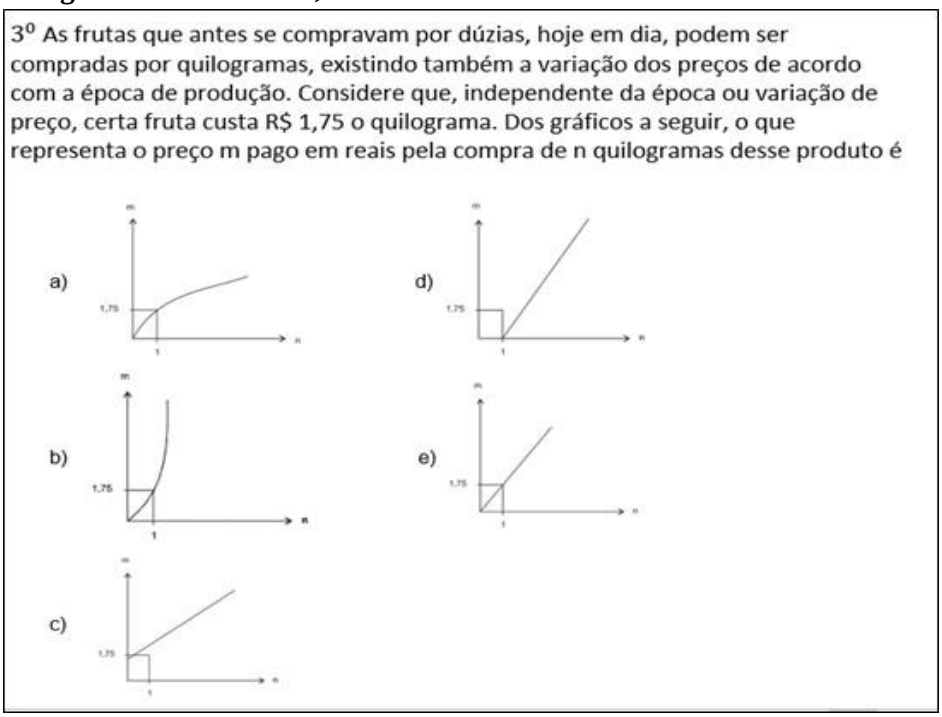
A resolução desta atividade pelo aluno requer a mobilização de conhecimentos sobre função, bem como do contexto que é passível de ser compreendido mesmo por pessoas que não utilizam o táxi como meio de transporte. No entanto, como na maioria das atividades apresentadas, não se busca explorar o contexto 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) a expressão que fornece o volume (V) de água na piscina em função do tempo (t) que a bomba fica ligada.
> b) a expressão que fornece o volume de água que sai da piscina (Vs) em função do tempo (t) que a bomba fica ligada.
> c) o tempo necessário para que a piscina seja esvaziada.
> d) quanto de água ainda terá na piscina após 3 horas de funcionamento da bomba?
> e) 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, o 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 10:

Figura 10. Atividade 3, Professor 5 - Referência a uma semirrealidade



Fonte: O Autor (2017)

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.

Professor 6

O Professor 6 possui graduação em Administração de Empresas e especialização em Gestão Empresarial. Atua há 7 anos como professor de matemática, sendo os últimos 4 anos em turmas EJA - Campo. Este professor não fez proposições de atividades e explicou que não

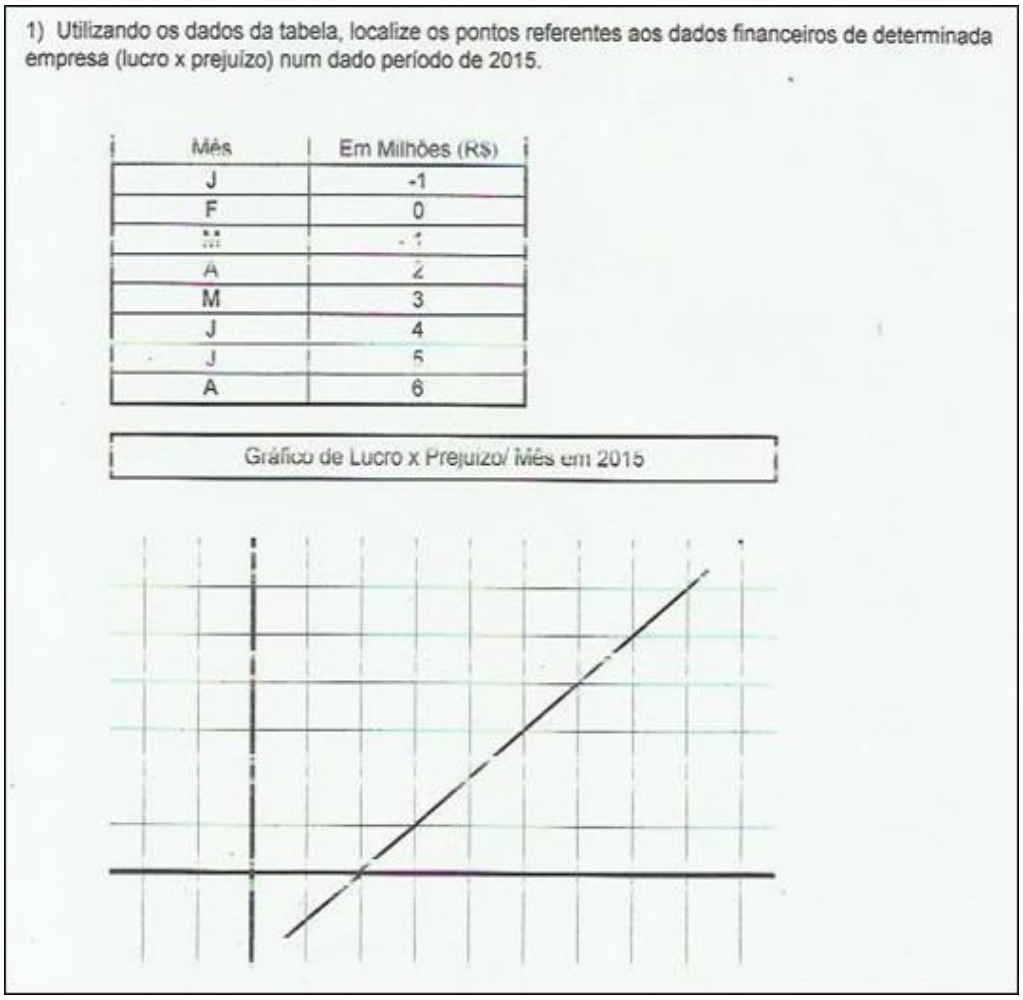
teve tempo hábil para construí-las, embora tenha se mostrado disponível para contribuir com a pesquisa em outras etapas.

Professor 7

O Professor 7 é licenciado em Química e especialista em Engenharia Ambiental e atua há 3 meses como professor de matemática na EJA - Campo Ensino Médio. O referido docente realizou as 3 atividades utilizando livro didático como auxílio.

A Atividade 1 traz uma situação ne natureza financeira e aborda o lucro e o prejuízo de uma empresa em 2015 através de um contexto imaginário sem possibilidade de investigação, constituindo uma situação que faz *referência a uma semirrealidade* no *paradigma do exercício*.

Figura 11. Atividade 1, Professor 7 – Referência a uma semirrealidade


1) Utilizando os dados da tabela, localize os pontos referentes aos dados financeiros de determinada empresa (lucro x prejuízo) num dado período de 2015.

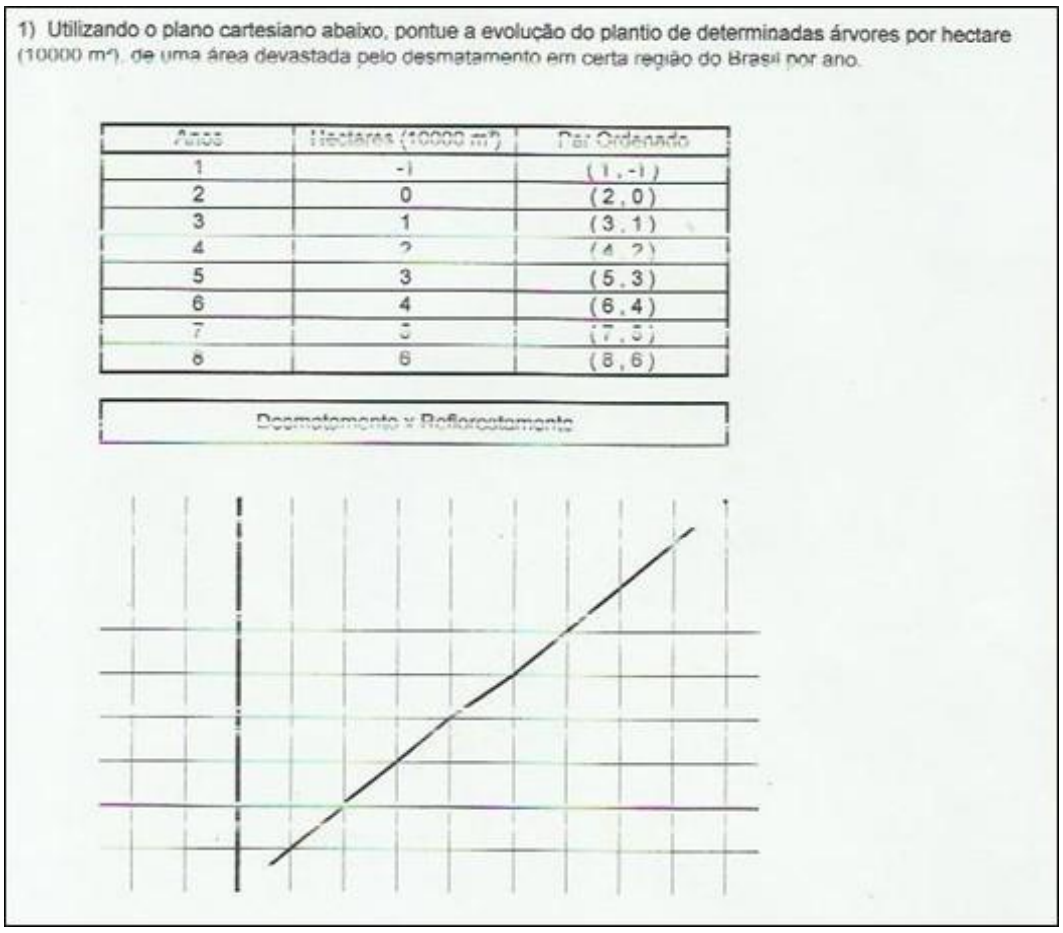
Mês	Em Milhões (R$)
J	-1
F	0
...	...
A	2
M	3
J	4
J	5
A	6

Gráfico de Lucro x Prejuízo/ Mês em 2015

Fonte: O Autor (2017)

A Atividade 2 é semelhante à questão anterior, pois requer a construção do gráfico de uma função afim a partir dos valores apresentados em uma tabela.

Figura 12. Atividade 2, Professor 7 – Referência a uma semirrealidade


1) Utilizando o plano cartesiano abaixo, pontue a evolução do plantio de determinadas árvores por hectare (10000 m²), de uma área devastada pelo desmatamento em certa região do Brasil por ano.

Anos	Hectares (10000 m²)	Par Ordenado
1	-1	(1,-1)
2	0	(2,0)
3	1	(3,1)
4	2	(4,2)
5	3	(5,3)
6	4	(6,4)
7	5	(7,5)
8	6	(8,6)

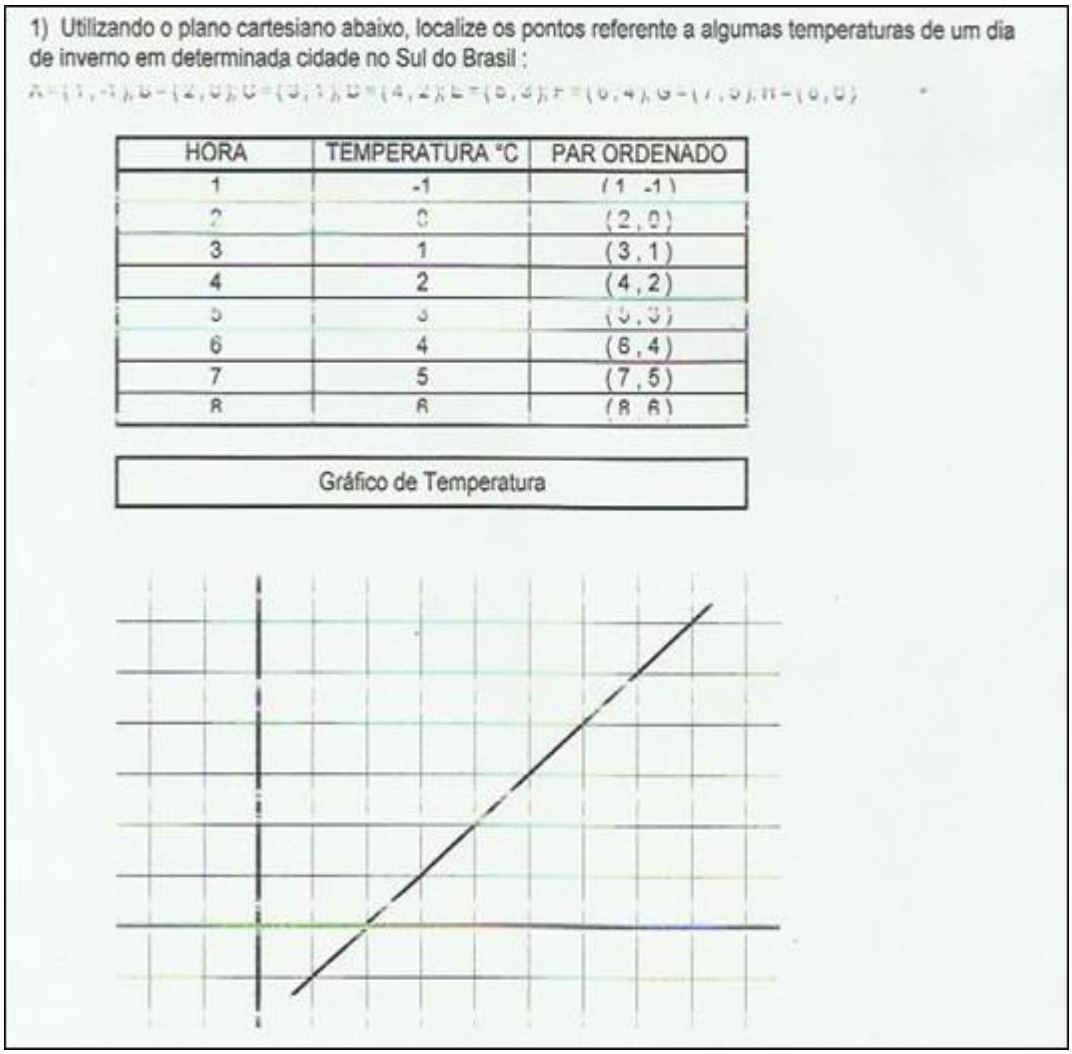
Desmatamento x Reflorestamento

Fonte: O Autor (2017)

Como se pode observar, a atividade aborda o reflorestamento que consiste em um tema pertinente para trabalhar o conceito de função afim no âmbito da Educação do Campo. Todavia, a generalidade das informações provoca um distanciamento entre o contexto da atividade e a realidade dos(as) estudantes, sem contar que a atividade por si só não propicia reflexões críticas sobre o tema. Assim, ela se configura em um exercício e *faz referência a uma semirrealidade.*

A Atividade 3 também traz um contexto fictício relacionado à temperatura climática de uma cidade do sul do Brasil. Semelhante às atividades anteriores, a questão 3 requer que os(as) estudantes esbocem o gráfico de uma função afim a partir das informações presentes na tabela trazida pela atividade.

Figura 13. Atividade 3, Professor 2 – Referência a uma semirrealidade



1) Utilizando o plano cartesiano abaixo, localize os pontos referente a algumas temperaturas de um dia de inverno em determinada cidade no Sul do Brasil :

HORA	TEMPERATURA °C	PAR ORDENADO
1	-1	(1, -1)
2	0	(2, 0)
3	1	(3, 1)
4	2	(4, 2)
5	3	(5, 3)
6	4	(6, 4)
7	5	(7, 5)
8	6	(8, 6)

Gráfico de Temperatura

Fonte: O Autor (2017)

O Professor 7 demonstra familiaridade com atividades que fazem referência a uma semirrealidade e que se configuram em exercícios, uma vez que todas as atividades que propôs apresentam estas características.

Síntese das atividades propostas pelos(as) professores(as)

Na maioria das atividades propostas, os(as) professores(as) buscaram utilizar algum contexto; mesmo que em apenas uma delas (Professor 2), identificamos uma referência à vida real dos(as) alunos(as), em termos de atividades produtivas que eles desenvolvem, como apresentamos no Quadro 11 a seguir:

Quadro 11. Tipos de referência das atividades propostas pelos(as) professores(as)

PROFESSOR	ATIVIDADE 1	ATIVIDADE 2	ATIVIDADE 3
Professor 1	Referência à matemática pura	Referência a uma semirrealidade	Referência à semirrealidade
Professor 2	Referência à vida real	Referência a uma semirrealidade	Referência a uma semirrealidade
Professor 3	Referência à matemática pura	Referência à matemática pura	Referência a uma semirrealidade
Professor 4	Referência à matemática pura	Referência a uma semirrealidade	---
Professor 5	Referência a uma semirrealidade	Referência a uma semirrealidade	Referência a uma semirrealidade
Professor 6	---	---	---
Professor 7	Referência a uma semirrealidade	Referência a uma semirrealidade	Referência a uma semirrealidade

Fonte: O Autor (2017)

Das 17 atividades que os(as) professores(as) propuseram, levando em conta ou não o gráfico que fornecemos, 12 fazem referência a uma semirrealidade e se encontram no paradigma do exercício que em termos percentuais corresponde a 70,59% das atividades. Nota-se que os professores 5 e 7 optaram apenas por este tipo de atividade. Em contraposição, como já citamos, a Atividade 1 do Professor 2 é a única proposta que faz referência à vida real dos(as) alunos(as). Observa-se, também, que apenas 4 atividades fazem referência à matemática pura no paradigma do exercício. Isso diverge, por exemplo, dos resultados da pesquisa de Lima (2013), que evidenciou que este foi o tipo de atividade mais utilizada pelos(as) professores(as), quando um conteúdo matemático específico não foi determinado.

Os resultados evidenciam, também, que os cenários para investigação não foram utilizados pelos(as) professores(as) nas 17 atividades que propuseram, apresentando todas elas características que podem ser associadas ao paradigma do exercício. Porém, eles indicam que para estes professores o ensino de função afim precisa ser contextualizado, mesmo que este contexto seja fictício e não, necessariamente, tenham uma relação com a realidade dos(as) alunos(as) e com as atividades produtivas que eles desenvolvem no cotidiano.

Assim, a referência a uma semirrealidade no paradigma do exercício emerge desta pesquisa como sendo a configuração de atividade matemática preferida da maioria dos professores participantes para ensinar função afim às turmas de jovens e adultos camponeses. Apenas as propostas do Professor 7 divergem deste resultado, visto que duas das três atividades que formulou fazem referência à matemática pura no paradigma do exercício. Os dados obtidos na nossa pesquisa não nos permitem afirmar se esta preferência é generalizável para outros níveis de escolaridade, modalidades de ensino ou contextos sociais. Esta é, portanto, uma questão que se abre a partir destes resultados.

Algumas das atividades que fazem referência a uma semirrealidade abordam temas interessantes para serem trabalhados em turmas da EJA - Campo Ensino Médio, tais como reflorestamento, aquecimento global e combate ao analfabetismo, o que sinaliza para uma certa sensibilização por parte do professor em levar para a sala de aula temas de relevância para a vida dos estudantes. Porém, as atividades que abordam estes temas não favorecem qualquer discussão sobre os temas abordados e como eles podem afetar a vida dos(as) alunos(as). Estas características são próprias do paradigma do exercício.

Como acentuam Alrø e Skovsmose (2010, p. 54), o ensino de matemática pautado apenas em atividades que fazem referência a uma semirrealidade e estão inseridas no paradigma do exercício podem comprometer a formação crítica do sujeito que aprende, uma vez que "deixar-se levar pela semirrealidade e tentar explorá-la por meio de perguntas e curiosidades é uma atitude de quem quer perturbar a aula".

É prudente considerar, no entanto, que os(as) professores(as) propuseram as atividades que analisamos nesta seção, em uma situação de pesquisa, que não corresponde a uma sala de aula real. Por esta razão que nos propusemos a analisar os registros dos cadernos de alunos de cada professor que apresentamos na seção que segue.

7.5 O(a) aluno(a): Análise dos Cadernos

Nesta seção apresentamos a análise dos cadernos dos(as) alunos(as). Foram analisados 7 cadernos, um de cada professor(a), com intuito de identificar os tipos de atividades trabalhadas na sala de aula, buscando classifica-las em função do tipo de referência: à matemática pura, a uma semirrealidade e à vida real

Aluno do Professor 1

O aluno do Professor 1 registrou em seu caderno 41 atividades nos dois últimos bimestres do ano letivo de 2016: 17 fazem referência à matemática pura e 24 fazem referência a uma semirrealidade. Nos registros do aluno não constam atividades que fazem referência à vida real e também não constam atividades sobre função afim. As atividades contemplam diversos conteúdos, como fração, porcentagem, operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação), equações do 1º grau, além de conteúdos do campo das grandezas e medidas. A predominância das atividades com referência à semirrealidade ´pode ser interpretada como uma escolha do professor de contextualizar os conteúdos matemático.

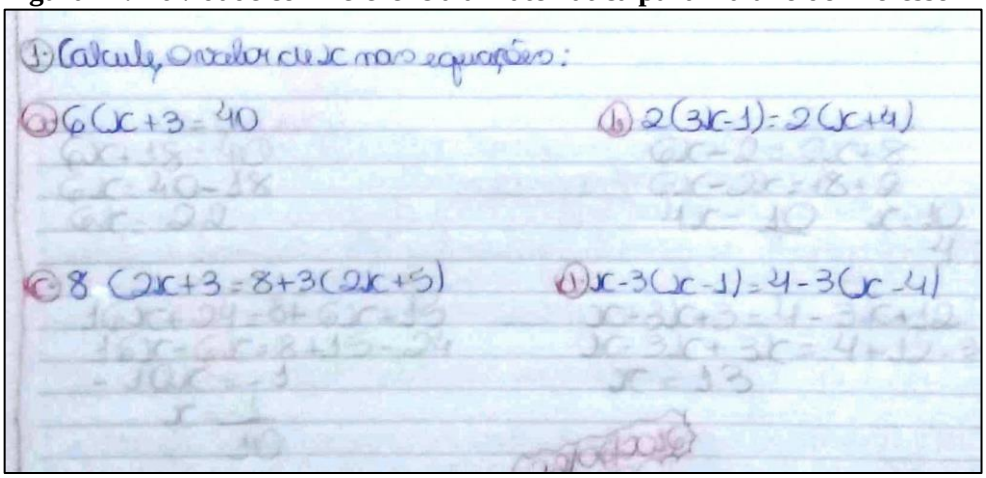
Aluno do Professor 2

O aluno do Professor 2, no período em foco, registrou em seu caderno 15 atividades com referência à matemática pura e 19 com referência a uma semirrealidade, não havendo registro de atividades com referência à vida real. Os conteúdos matemáticos abordados nas atividades foram: equação do 1º grau, operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação), porcentagem, medida de área, juros simples, além de conteúdos do campo das grandezas e medidas. Embora de maneira mais discreta, predominam as atividades que fazem referência a uma semirrealidade, o que, como no caso precedente, pode indicar a escolha do professor pela contextualização. Nos registros do caderno deste aluno também não constam atividades sobre a função afim.

Aluno do Professor 3

O aluno do Professor 3 registrou em seu caderno, no período considerado, 79 atividades. Dentre elas, 66 que fazem referência à matemática pura e 12 à semirrealidade. Assim como nos dois casos anteriores, não foram encontrados registros de atividades com referência à vida real. Também não constam atividades que sobre função afim. As atividades abordam conteúdos como expressões algébricas, equações do 1º grau, frações, operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação, divisão e radiciação), medida de área, expressões numéricas com números inteiros e fração. Diferentemente dos dois cadernos anteriores, observa-se a predominância das atividades com referência à matemática pura. A figura 14 traz um exemplo de uma atividade sobre equações do 1º grau.

Figura 14. Atividade com referência à matemática pura – aluno do Professor 7



Fonte: O Autor (2017)

Como se pode observar, a atividade retratada corresponde ao que Skovsmose (2006, 2014) classifica como lista de exercícios e faz referência à matemática pura.

Aluno do Professor 4

O aluno do Professor 4 registrou 11 atividades que fazem referência à matemática pura e 25 com referência a uma semirrealidade, totalizando 36 atividades. Não houve registro de atividades com referência à vida real e sobre função afim. As atividades abordam conteúdos como sistema de numeração decimal, fração e operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação e divisão).

Aluno do Professor 5

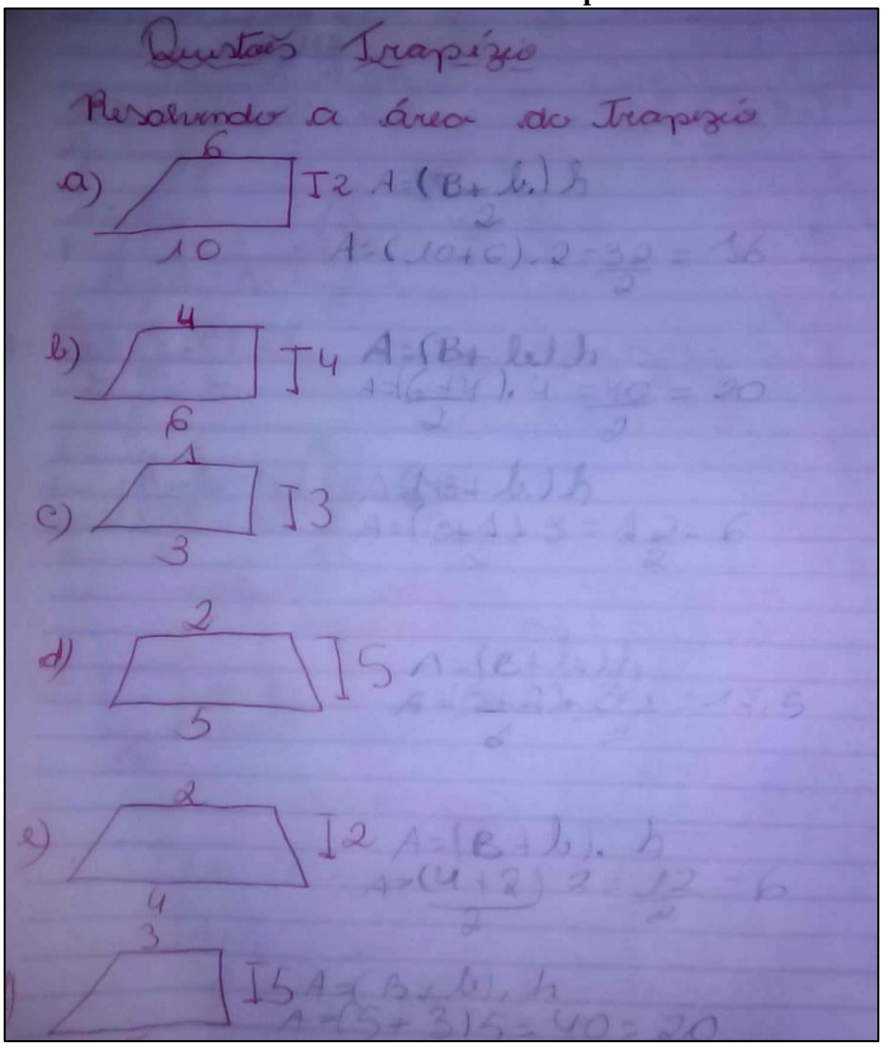
O caderno do aluno do Professor 5 contém registradas 28 atividades, dentre as quais 21 fazem referência à matemática pura e 7 a uma semirrealidade. Não foram encontrados registros de atividades que fazem referência à vida real e sobre função afim. As atividades propostas abordam conteúdos como sistema de numeração decimal, fração, porcentagem, operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).

Aluno do Professor 6

O caderno do aluno do Professor 6 registrou 53 atividades, sendo 21 com referência à matemática pura e 32 com referência a uma semirrealidade. Não constam nos registros do aluno atividades com referência à vida real e sobre função afim. As atividades abordam conteúdos matemáticos como fração, medida de área, operações com números naturais (adição, subtração,

multiplicação, divisão, potenciação e radiciação), juros simples, expressões numéricas com úmeros inteiros, probabilidade, matrizes e determinantes. As atividades que fazem referência à matemática pura são, em maioria, compostas de muitos itens expressando certa repetição, a exemplo da atividade retratada na figura 15.

Figura 15. Atividade com referência à matemática pura – Aluno do Professor 6

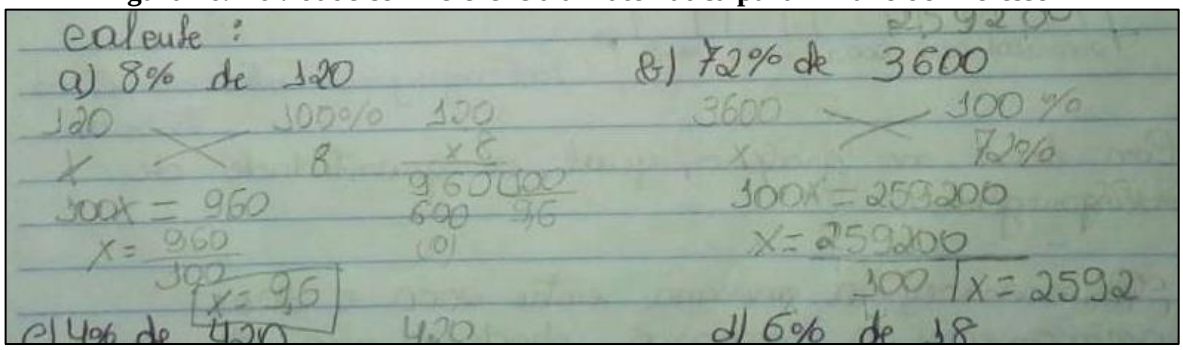


Fonte: O Autor (2017)

Aluno do Professor 7

No caderno analisado identificamos 34 atividades matemáticas, sendo que 16 fazem referência à matemática pura e 18 a uma semirrealidade. Não consta nos registros do aluno nenhuma atividade com referência à vida real ou que aborde a função afim. Os conteúdos matemáticos abordados nas atividades são as operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação e divisão) porcentagem, além de conteúdos dos campos das grandezas e medidas e da estatística. A Figura 16 retrata uma das atividades que fazem referência à matemática pura.

Figura 16. Atividade com referência à matemática pura - Aluno do Professor 7



Fonte: O Autor (2017)

As atividades que fazem referência a uma semirrealidade abordam contextos diversificados como, por exemplo, a produção industrial de álcool, esportes e situações financeiras. A predominância deste tipo de atividade no caderno do(a) aluno(a) pode ser compreendida como uma escolha do professor por trabalhar com atividades contextualizadas.

Síntese da Análise dos Cadernos

A Tabela 8 a seguir traz o número de atividades por cada tipo de referência:

Tabela 8. Atividades pelos(as) alunos(as) nos cadernos: classificação por tipo de referência

Professor	Referência			Total
	à matemática pura	à uma semirrealidade	à vida real	
Total	181	121	0	302
1	17	24	0	41
2	15	17	0	32
3	66	12	0	78
4	25	11	0	36
5	21	7	0	28
6	21	32	0	53
7	16	18	0	34

Fonte: O Autor (2017)

A análise dos cadernos dos(as) alunos(as) mostrou que os(as) professores(as) trabalham prioritariamente atividades com referência à matemática pura, posto que totalizam 181 registros, o que corresponde a 59,9% das atividades propostas pelos professores e registradas pelos alunos cujos cadernos analisamos. Porém, as atividades que fazem referência a uma semirrealidade têm importante espaço nas aulas e perfazem 121 registros (40,1%). Este

resultado pode indicar que embora o ensino de matemática nas turmas de EJA - Campo no Ensino Médio, no cenário estudado, priorizem as abordagens axiomáticas e listas de exercícios, também considera a pertinência de se trabalhar com contextos, mesmo que não retratem a vida real dos(as) estudantes. Esta escolha também fica evidente nas respostas dos(as) professores(as) nas entrevistas, quando buscam fazer uma relação dos conteúdos matemáticos com situações passíveis de serem vivenciadas no cotidiano, a partir de referências a uma semirrealidade.

Vale salientar, porém, que ela foi baseada nos registros que os(as) alunos fizeram em seus cadernos e, assim, não podemos afirmar categoricamente que ela representa o trabalho que foi realizado efetivamente pelo professor na sala de aula. Sendo assim, estes resultados devem ser considerados com base nesta condição.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa que realizamos objetivou investigar as relações estabelecidas por professores(as) entre o conceito de função afim e as atividades produtivas desenvolvidas por alunos(as) de turmas de Educação de Jovens e Adultos - EJA Campo Ensino Médio. Para tanto, ela foi referenciada nos estudos sobre a Educação do Campo e a Educação Matemática, particularizando a Educação Matemática Crítica, cujas lentes nos permitiram analisar os dados obtidos.

Para atingir nosso objetivo, aplicamos dois questionários, um com os(as) alunos(as) e outro com os(as) professores(as), e realizamos uma entrevista semiestruturada com os(as) professores(as), além de analisar os cadernos de alguns(mas) de seus(as) alunos(as). Antes, porém, buscamos identificar as principais atividades produtivas desenvolvidas nos municípios nos quais a pesquisa foi realizada. A plantação de milho e feijão, a criação de animais e o trabalho com artesanato foram identificadas como atividades predominantes.

Quando questionamos os(as) alunos(as) sobre que conteúdos estudados na escola contribuíam para o desenvolvimento de suas atividades, os principais conteúdos citados foram os seguintes: operações fundamentais com números naturais (adição, subtração, multiplicação e divisão), medida de área, medida de perímetro, porcentagem e juros simples. Fizemos uma pergunta similar aos(às) professores(as) que citaram as operações com números naturais (5 professores), juros simples (2 professores), porcentagem (3 professores), medidas de comprimento (2 professores) e de área (3 professores). Observa-se, portanto, uma intersecção importante entre as respostas dos(as) alunos(as) e dos(as) professores(as), além de uma consonância com os resultados do estudo que realizamos anteriormente com alunos do Ensino Médio de outro município do Agreste Pernambucano (SILVA, 2014). Vale ressaltar, no entanto, que as funções não estão entre os conteúdos citados por professores(as) e alunos(as). O fato de terem citado, majoritariamente, conteúdos matemáticos que remetem às atividades financeiras nas duas pesquisas se justifica pelo comércio dos produtos agrícolas que são produzidos nas comunidades investigadas.

No que concerne à relação entre a função afim e as atividades produtivas, camponesas, os(as) professores(as) 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 do Ensino Médio 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 dos(as) professores(as).

A análise dos registros que os alunos destes(as) professores(as fizeram em seus cadernos mostra que 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 de seu estudo 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.

Reconhecemos a importância de se trabalhar com atividades matemáticas que fazem referência à matemática pura , bem como a sua pertinência para a aprendizagem dos(as) alunos(as). A crítica que fazemos é com relação a sua quase hegemonia no ensino de Matemática, na maioria das vezes trabalhada por meio de listas de exercícios que pouco corroboram a reflexão, formulação hipóteses e tomada de decisões pelos(as) alunos(as).

Entendemos que a predominância das atividades que fazem referência a uma semirrealidade dentre as atividades propostas pelos(as) professores(as), 12 dentre as 17, revelam que o ensino de função, para eles(as), requer alguma contextualização. Isso pode estar associado a este conceito, em particular, ou, de maneira mais ampla, ao campo algébrico que tem um caráter mais abstrato que outros campos da matemática trabalhados na educação básica. As escolhas feitas pelos(as) professores(as) 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(as) professores(as) têm para sair da "zona de conforto". De fato, a elaboração de atividades relacionadas à realidade é, em geral, mais custosa. De uma parte, porque requer a mobilização de conhecimentos mais aprofundados sobre a vida real dos(as) alunos(as) e, de outra, porque exige um tempo maior de elaboração e de vivência, além da mediação da discussão na sala de aula.

Entendemos que os resultados da pesquisa trazem elementos relevantes para entendermos como os(as) professores(as) da EJA Campo relacionam os conteúdos matemáticos ao campesinato. No entanto, a reflexão e a pesquisa sobre a prática do professor de matemática

e o papel da formação inicial e continuada dos(as) professores(as) neste cenário, aspectos que tangenciamos neste estudo sem nos aprofundarmos, se revela como uma perspectiva de continuidade da pesquisa.

Assim, a realização de novos estudos sobre a temática do ensino de função afim e a relação com a Educação do Campo é necessária para responder questionamentos que emergiram da pesquisa. Ressaltamos, porém, a pertinência de se utilizar novos instrumentos de coleta e produção de dados, a exemplo da observação de aulas, e de considerar outros contextos sociais e modalidades de ensino, com o intuito de enriquecer a discussão sobre a temática e avançar na compreensão dos fenômenos investigados.

Destacamos, por fim, que os resultados da pesquisa, além das conjecturas que suscitaram, evidenciam também a relevância da temática para a pesquisa sobre a Educação matemática nos contextos da Educação do Campo, bem como a pertinência da Educação Matemática Crítica como referencial teórico e metodológico nestes domínios. Resta-nos, portanto, aprofundar os estudos realizados, de modo a contribuir com e para 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. 2. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

ALVES, I. M. P. **A interpretação de gráficos em um ambiente computacional por alunos de uma escola rural do município de Caruaru-PE**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

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.

ARROYO, M. G. **Passageiros da noite. Do trabalho para a EJA**: itinerários pelo direito a uma vida justa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

ARROYO, M.; CALDART, R.; MOLINA, M. (Orgs.). **Por uma Educação do Campo**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

ASSUNÇÃO, C. A. G. **Ecologia de um saber matemático em um centro familiar de formação por alternância (CEFFA)**: o método de redução à unidade nas praxeologias da escola CEPE. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará. Belém, 2012.

BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content knowledge for teaching: what makes it special? **Journal of Teacher Education**, Michigan, EUA, v. 59, n. 5, p. 389-407, 2008.

BARBOSA, L. N. S. C. Sobre Trazer a "Realidade" para as Aulas de Matemática na Educação do Campo: O que Algumas Pessoas têm a Dizer. **Anais do VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática.** Pirenópolis: SBEM, 2015.

BARBOSA, L. N. S. C.; CARVALHO, D. F.; ELIAS, R. H. As relações estabelecidas entre o cotidiano camponês e a aula de Matemática: análise da produção científica em 10 edições do encontro nacional de educação Matemática. **EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, Recife, v. 5, n. 1, 2014.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em Educação**: fundamentos, métodos e técnicas. Portugal: Ed. Porto, 1994, p. 15-80.

BRASIL. **Lei de 15 de outubro de 1827**. Manda criar escolas de primeiras letras em todas as cidades, vilas e lugares mais populosos do Império. Coleção das Leis do Império do Brasil de 1827 – primeira parte. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional 1878, p. 71-73.

_____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1988. Disponível em: <http://www.alep.pr.gov.br/system/files/corpo/Con1988br.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2015.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação: **Lei nº 9.394/96 – 24 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 02 jan. 2015.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**: ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília, DF: MEC/SEF, 2000.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Parecer n. 36 de 04 de dezembro de 2001**. Diretrizes Operacionais para Educação Básica nas Escolas do Campo. Relatora: Edla de Araújo Lira Soares. Brasília, DF, 2001.

_____. 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.

_____. Conselho Nacional de Educação. Resolução. **Resolução n. 02 de 28 de abril de 2008**. Diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo. Brasília, DF, 2008.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo 2010**. Rio de Janeiro, 2010a. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>. Acesso em: 14 set. 2014.

_____. Decreto-Lei nº 7.352, de 5 de novembro de 2010. Dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa de Educação na Reforma Agrária - PRONERA. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1-2 5 nov. 2010b. Seção 1, nº. 212.

BRITO, D. R.; MATTOS, J. R. L. Saberes Matemáticos Produzidos e Praticados por Agricultores de uma Comunidade Agrícola. **Anais do VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática.** Pirenópolis: SBEM, 2015.

CALDART, R. S. A escola do campo em movimento. **Currículo sem Fronteiras**, v. 3, n. 1, p. 60-81, Jan/Jun 2003. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/ vol3iss1articles/roseli2.pdf >. Acesso em: 06 nov. 2015.

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

_____. A Escola do Campo em Movimento. In: BENJAMIN, C.; CALDART, R. S. (Orgs.). **Projeto Popular e Escolas do Campo**. Brasília – DF: Articulação Nacional por uma Educação Básica do Campo, 2000.

_____. Educação do Campo. 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. 259-267.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J.; DESLAURIERS, J.; GROULX, L.; LAPERRIÈ, A.; MAYER, R.; PIRES, A. P. (Orgs.). **A pesquisa qualitativa**: enfoques epidemiológicos e metodológicos. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. p. 295-316.

CHAVES, M. I. A.; CARVALHO, H. C. Formalização do Conceito de Função no Ensino Médio: uma sequência de ensino-aprendizagem. **Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática**. Recife: SBEM, 2004.

CAMPOS, C. S. S. Campesinato autônomo: uma nova tendência gestada pelos movimentos sociais do campo. **Lutas & Resistências**, Londrina, v. 1, p. 146-162, set. 2006.

CAMPOS, P. P. **A Matemática do meio rural numa abordagem Etnomatemática:** uma experiência educacional dos núcleos - escolas da comunidade camponesa do Movimento Sem Terra do município de Serra Talhada. 2011. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2011.

CARVALHO, H. M.; COSTA, F. A. Agricultura Camponesa. In: CALDART, R. et al. (Org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 28-33.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES NA AGRICULTURA (CONTAG). **Política Nacional de Formação**. Brasília, 2009. Disponível em: <http://www.enfoc.org.br/system/arquivos/publicacao/publicacao03.pdf> Acesso em: 05 de jan. 2017.

COSTA, R. S.; MATTOS, J. R. L. A Etnia Karipuna do Oiapoque: Cultura Indígena e Etnomatemática. **Anais do VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática.** Pirenópolis: SBEM, 2015.

CURY, H. **As concepções de Matemática dos professores e suas formas de considerar os erros dos alunos**. 1994. 276f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.

DAMASCENO, A.; GOMES, R. A cultura da farinha: uma proposta de ensino de matemática através dos saberes dessa tradição. **Anais do II Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Santos: SBEM, 2003. Disponível em: <http://www. sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/sipem >. Acesso em: 13 nov. 2013.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. Coleção perspectivas em Educação Matemática. 17. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009.

ENNES, M. A.; MARCON, F. Das identidades aos processos identitários: repensando conexões entre cultura e poder. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 16, n. 35, p. 274-305, jan/abr 2014.

EVES, H. **Introdução à História da Matemática**. Campinas, RJ: Ed. da Unicamp, 2004.

FERNANDES, B. M. F.; CEROLI, P. R.; CALDART, R. S. Primeira Conferência Nacional "Por uma Educação Básica do Campo": texto preparatório. In: ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. (Orgs.). **Por uma Educação do Campo**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

FERNANDES, B. M.; MOLINA, M. C. O campo da Educação do Campo. In: MOLINA, M. C.; JESUS, S. M. S. A. (Org.). **Contribuições para a Construção de um Projeto de Educação do Campo**. 4. ed. Brasília: Articulação Nacional, 2004, v. 200, p. 53-90.

FERREIRA, F. J.; BRANDÃO, E. C. Educação do Campo: um olhar histórico, uma realidade concreta. **Revista Eletrônica de Educação**. Ano V. Nº. 09, jul./dez. 2011. Disponível em: <http://www.unifil.br/portal/arquivos/publicacoes/paginas/2012/ 1/413_546_publipg.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2014.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A.; MIGUEL, A. Contribuição para um repensar... a educação algébrica elementar. **Pro-Posições**, v. 4, n. 1, p. 78-91, 1993. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8644384> Acesso em: 23 jan. 2016.

FIORENTINI, D.; FERNANDES, F. L. P.; CRISTÓVÃO, E. M. Um estudo das potencialidades pedagógicas das investigações matemáticas no desenvolvimento do pensamento algébrico. **Anais do Seminário Luso-Brasileiro de Investigações matemáticas**. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2005.

FONSECA, R. M.; MOURÃO, A. R. B. A Educação do Campo: uma realidade construída historicamente. In: GHENDIN, E. (Org.). **Educação do Campo**: epistemologia e práticas. São Paulo: Cortez, 2012.

FREITAS, H. Rumos da Educação do Campo. In: MOLINA, M.; FREITAS, H. (Orgs.) Educação do Campo, **Em Aberto**, Brasília, v. 24, n. 85, p. 1-177, abr., 2011. Disponível em: <http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile /2565/1753>. Acesso em: 15 abr. 2014.

FREITAS, M. F. Q. Educação de jovens e adultos, educação popular e processos de conscientização: intersecções na vida cotidiana. **Educar**, Curitiba, n. 29, p. 47-62, 2007.

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

GIL, A. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIONGO, L. M.; KNIJNIK, G. Educação Matemática e Currículo Escolar: um estudo das matemáticas da escola técnica agrícola Guaporé. **Anais da 31ª Reunião Anual da Anped**. Caxambu-MG, 2008. Disponível em: < http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT19-4335--Int.pdf>. Acesso em: 15 out. 2016.

GODOI, M. A. M.; MARIN, R. A. **Diversidade do campesinato**: expressões e categorias: construções identitárias e sociabilidades, v. 1 São Paulo: Editora UNESP, 2009.

GONÇALVES, E.; MONTEIRO, A. Medidas e práticas sociais. **Anais do III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Águas de Lindóia: SBEM, 2006. Disponível em: <http://www. sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/sipem >. Acesso em: 13 nov. 2013.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**. n. 14. Mail/jun/jul/Ago, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a07.pdf>. Acesso em: 12 out. 2017.

IEZZE, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R. ALMEIDA, N. **Matemática**: ciência e aplicações. 2. ed. São Paulo: Atual, 2004.

KNIJNIK, G. Etnomatemática e a educação no movimento dos trabalhadores sem terra. **Anais do I Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Serra Negra: SBEM, 2000. Disponível em: <http://www. sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/sipem >. Acesso em: 13 nov. 2013.

_____. Cultura, currículo e matemática oral na educação de jovens e adultos do campo. **Anais do II Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Santos: SBEM, 2003. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/sipem >. Acesso em: 13 nov. 2013.

_____. Regimes de verdade sobre a educação matemática de jovens e adultos do campo: um estudo introdutório. In: **Anais do III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Águas de Lindóia: SBEM, 2006. Disponível em: <http://www. sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/sipem >. Acesso em: 13 nov. 2013.

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

LIMA, A.; LIMA, I. Educação Matemática e Educação do Campo: um enfoque na articulação entre o ensino da Matemática em escolas do campo e a produção campesina local. **Anais do XVI Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática.** Canoas: SBEM, 2012. Disponível em: <http://matematica.

ulbra.br/ocs/index.php/ebrapem2012/xviebrapem/paper/view/291/240>. Acesso em: 27 nov. 2015.

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

LIMA, E. S. Educação do Campo, currículo e diversidades culturais. **Espaço do Currículo**, v. 6, n. 3, p. 608-619, Set./Dez. 2013. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rec/issue/view/1390> Acesso em: 28 out. 2015.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

LUCENA, I. C. R.; SOUZA FILHO, E. B. A experiência (auto)formativa mediada por diálogos entre educação matemática e cultura amazônica. **Anais da 33ª Reunião Anual da Anped**. Caxambu-MG, 2010. Disponível em: <http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20PDF/GT19-6967--Res.pdf>. Acesso em: 15 out. 2016.

MACHADO, V. L. Saberes e Fazeres Matemáticos Integrados ao Cotidiano do Produtor Rural. **Anais do VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática.** Pirenópolis: SBEM, 2015.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MAESTRI, M. A aldeia ausente: índios, caboclos, cativos, moradores e imigrantes na formação da classe camponesa brasileira. **Marxismo e ciências humanas**. São Paulo: CEMARX/Xamã, 2003, pp. 130-158.

MARTINS, R. L. **Concepções sobre a Matemática e seu ensino na perspectiva de professores que ensinam Matemática em licenciaturas de Alagoas**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2012.

MENEGHETTI, R. C. G.; REDLING, J. P. Tarefas Alternativas para o Ensino e a Aprendizagem de Funções: análise de uma intervenção no Ensino Médio. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 26, n. 42a, p. 193-229, abr. 2012.

MIGUEL, A.; GARNICA, A. V.; IGLIORI, S. B. C.; D'AMBRÓSIO, U. A educação Matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 27, p. 70-93, Set./Out./Nov./Dez, 2004.

MOLINA, M. C. Legislação educacional do Campo. 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. 453-459.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. **A formação do professor**: licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

MUNARIM, A. Educação do Campo no cenário das políticas públicas na primeira década do século 2. In: MOLINA, M.; FREITAS, H. (Orgs.). Educação do Campo, **Em Aberto**, Brasília, v. 24, n. 85, p. 51-63, abr., 2011.

OLIVEIRA, I. B. As interfaces educação popular e EJA: exigências de formação para a prática com esses grupos sociais. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 2, p. 104-110, maio/ago. 2010.

OLIVEIRA, L. M. T.; CAMPOS, M. Educação Básica do Campo. 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. 239-246.

PALUDO, C. Educação Popular com resistência e emancipação. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 35, n. 96, p. 219-238, maio-ago. 2015.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. **Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco**: Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio. Secretaria de Educação. Recife: SE, 2012.

_____. Secretaria de Educação. **Atendimento à Educação do Campo**. Secretaria de Educação. Recife: SE, 2015.

PAIVA, V. **História da Educação Popular no Brasil**: Educação Popular e Educação de Adultos. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

PONTE, J. P. O conceito de função no currículo de Matemática. **Educação e Matemática**, APM, Portugal, n. 15, p. 3-9, 1990.

_____. **Concepções dos Professores de Matemática e Processos de Formação. Educação Matemática**: Temas de investigação. Universidade de Lisboa. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992.

RIBEIRO, M. Educação Rural. 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. 295-231.

RIBEIRO, P. R. M. História da Educação no Brasil: notas para uma reflexão. **Paidéia**, FFCLRP – USP, Ribeirão Preto, 4, fev/jul, 1993.

RIBEIRO, A. J.; CURY, H. N. **Álgebra para a formação do professor**: explorando os conceitos de equação e função. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

SANTOS, J. P. **Articulação entre Conteúdos Matemáticos e Atividades Produtivas Camponesas**: um estudo realizado no agreste alagoano. 2015. 96f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, 2015.

SILVA, F. J. F. Matematizações em um assentamento rural: um olhar histórico sobre unidades universais de contar e medir. **Anais do VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Pirenópolis: SBEM, 2015.

SILVA, J. P.; LIMA, I. M. S. A natureza Falibilista da Matemática, a Educação Matemática Crítica e a Educação do Campo: uma aproximação. **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática.** São Paulo: SBEM, 2016.

SILVA, J. P. **Ensino da função afim em escolas do campo**: uma análise do ponto de vista dos alunos do primeiro ano do ensino médio. 2014. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso - Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal de Pernambuco. Caruaru, 2014.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema**, Rio Claro, nº. 14, p. 66-91, dez. 2000. Disponível em: <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 convite à Educação Matemática Crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas, SP: Papirus, 2014.

SOARES, L. J. G.; PEDROSO, A. P. F. Formação de Educadores na Educação de Jovens e Adultos (EJA): Alinhavando contextos e tecendo possibilidades. **Educação em Revista**. v. 32, n. 4. p. 251-268, out./dez., 2016.

SOUSA, S. S. Software GeoGebra como ferramenta de apoio para o ensino e aprendizagem de funções afins na 4ª etapa EJA (8º e 9º ano - Ensino Fundamental). 2015. 101f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Matemática - Mestrado Profissional – PROFMAT, Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Santarém, 2015. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2299167#>. Acesso em: 23 dez. 2016.

SOUZA, J. C. **Cultura Amazônica e Educação Matemática na Formação de professores dos Anos Iniciais**: caminhos oferecidos pelo curso pedagogia das águas. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Pará, Belém. 2012.

SZYMANSKI, J. S. C.; CRUZ, J. Z. S. Ensino da Matemática nas Escolas do Campo de Cascavel - PR: articulação entre Matemática e cotidiano discente. **Anais da 36ª Reunião**

Anual da Anped. Goiânia-GO, 2013. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt19_3266_texto.pdf>. Acesso em: 15 out. 2016.

TRINDADE, J. A. O. Obstáculos Epistemológicos à aprendizagem do conceito de função. **Anais do II Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**. Curitiba: ANPED Sul, 1999.

USISKIN, Z. Concepções sobre a álgebra da escola média e utilizações das variáveis. In: COXFORD, A. F.; SHULTE, A. P. **As ideias da álgebra**. São Paulo: Atual, 1995.

VASCONCELOS, K. P. **Um estudo sobre práticas de numeramento na Educação do Campo**: tensões entre os universos do campo e da cidade na educação de jovens e adultos. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2011.

VIZOLLI, I. Um estudo na matemática presente na confecção e acondicionamento de adobe na comunidade quilombola Lagoa da Pedra, Arraias, TO. **Anais da 34ª Reunião Anual da Anped**. Natal-RN, 2011. Disponível em: < http://34reuniao.anped.org.br/images/trabalhos/GT19/GT19-52%20int.pdf>. Acesso em: 15 out. 2016.

WANDERER, F. **Educação matemática, Racismo e Inclusão Diferenciada**: estudando uma escola rural do período da campanha de nacionalização. **Anais da 31ª Reunião Anual da Anped**. Caxambu-MG, 2008. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt19-4266-int.pdf> Acesso em: 15 out. 2016.

WANDERLEY, M. N. B. O Campesinato Brasileiro: uma história de resistência. **RESR**, Piracicaba-SP, v. 52, Supl. 1, p. S025-S044, 2015.

WELCH, C. A. Conflitos no Campo. 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. 143-160.

ZUFFI, E. M. Uma Sequência Didática sobre “Funções” para a Formação de professores do Ensino Médio. **Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática**. Recife: SBEM, 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO 1 – ALUNOS(AS)

Prezado(a) Estudante,
Este questionário faz parte de uma pesquisa de mestrado desenvolvida no contexto da Educação do Campo e da Educação Matemática e que tem como participantes estudantes do Ensino Médio de escolas do campo. Assim, asseguramos que os dados obtidos serão utilizados apenas para fins da pesquisa, bem como, assumimos o compromisso da fidedignidade e do anonimato dos(as) participantes. Portanto, sua participação é muito importante e, por isso, agradecemos antecipadamente pela disponibilidade e colaboração

Nome:
Sexo: Masculino ( ) Feminino ( ) Outro ( )
Idade: _____Anos

1. Você mora na mesma comunidade da escola? Sim ( ) Não ( )

2. Percurso realizado para chegar à escola:
a) Saída: ( ) De casa ( ) Do trabalho ( ) outro:

b) Qual o meio de transporte que você utiliza no percurso?
( ) Transporte escolar (prefeitura)
( ) Carro próprio;
( ) Moto
( ) Bicicleta
( ) Outro meio de transporte
( ) Não utilizo meio de transporte para me deslocar até a escola. Vou caminhando.

3. Quanto tempo é gasto no percurso?
( ) Menos de 15 minutos
( ) De 15 a 30 minutos
( ) De 30 a 45 minuto
( ) De 45 minutos a 1 hora
( ) Mais de uma hora. (*Especificar quanto tempo gasta*)

4. Você gosta de morar na sua comunidade? Por que?

a) Com o que você trabalha? Que tipo de atividade você desenvolve no seu dia a dia de trabalho? (*liste as atividades, por exemplo: trabalho na produção de doces e vendo na feira. Também tenho uma horta na minha casa.*)
b) Você trabalha junto com familiares, amigos ou outras pessoas? Se sim, quem são as pessoas que trabalham com você?

c) Em uma escala de 0 a 10, assinale o grau de importância que estas atividades têm para sua comunidade. Justifique sua resposta. (*Considere 0 como sendo sem importância e 10 como sendo extremamente importantes*).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5) O que você já aprendeu nas aulas de matemática lhe ajuda a desenvolver seu trabalho? Se sim, como?

6) a) Você utiliza os conteúdos matemáticos que aprendeu na escola no seu trabalho? Se sim, quais?
b) Como utiliza estes conteúdos matemáticos no trabalho?

7) Na sua opinião, como o ensino de matemática poderia lhe ajudar, ou ajudar mais, a resolver os problemas do seu dia a dia?

Muito obrigado pela sua valiosa colaboração com a pesquisa!

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO 2 – PROFESSORES(AS)

Prezados(as) Professores(as)

Este questionário faz parte de uma pesquisa de mestrado em desenvolvimento no Programa de Pós-graduação em Educação Contemporânea, no Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco. A pesquisa é realizada na interface entre a Educação do Campo e da Educação Matemática e tem como participantes professores(as) que ensinam Matemática no Ensino Médio no Campo em Pernambuco. Por isto, contamos com a sua colaboração para responder este questionário, bem como da sua concordância para publicar os resultados da pesquisa. Do nosso lado, assumimos total compromisso pela fidedignidade dos dados que serão publicados e pelo seu anonimato.

A sua participação é muito importante para a pesquisa e, por isso, agradecemos desde já pela valiosa colaboração.

Termo de Concordância

Eu, _____, professor(a) de Matemática em classe(s) do Ensino Médio EJA - CAMPO na Escola_____ _____, no Município de_____, concordo com a publicação das minhas respostas a este questionário, desde que seja garantido o meu anonimato. Comprometo-me. Também, a conceder uma entrevista na segunda etapa da pesquisa.

_____, _____ de _____ de 2016.

_____

Assinatura

FORMAÇÃO ACADÊMICA

Graduação: _____

Especialização (lato sensu): _____

Mestrado em: _____

Doutorado em: _____

Formações complementares: _____

(***Por favor, utilize o verso da folha de papel para complementar suas respostas.)***

1) a) Nome da escola certificadora:

b) Nome da turma/classe:

c) Vínculo empregatício: ( ) Efetivo ( ) Contratado ( ) Outro:

d) Nome da Comunidade na qual a Escola está sediada:

e) Você sabe quais as principais atividades produtivas desenvolvidas pela comunidade? Se sim, quais são elas?

f) Desde quando você atua como professor(a) de Matemática nesta escola?

g) Você escolheu esta escola para trabalhar?

h) Se sim, justifique a sua resposta.

i) Se não, explique como se deu o seu processo de alocação nesta escola.

2) A quanto tempo atua como professor de matemática?

3) a) Você atua em outras escolas ou turmas/classes?

b) Se sim, atua no mesmo nível/modalidade de ensino ou em outro (anos iniciais do Ensino Fundamental, anos finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio (regular), Ensino Técnico etc.)?

4) a) Quantos(as) alunos(as) têm na(s) sua(s) turma(s)/classe(s) do Ensino Médio EJA - CAMPO?

b) Qual a faixa etária destes(as) alunos(as)?

c) Quantos homens e quantas mulheres têm nestas turmas(s)/classe(s)?

5) a) Você sabe quais são as atividades produtivas que seus(as) alunos(as) do Ensino Médio EJA - CAMPO desenvolvem?

b) Se sim, quais são elas?

c) Elas são desenvolvidas na comunidade da escola ou em outra localidade?

6) De que forma os conteúdos matemáticos trabalhados na escola podem contribuir para o desenvolvimento da comunidade na qual a escola está inserida?

7) Para realizar suas atividades produtivas no cotidiano, que conteúdos matemáticos os alunos(as) utilizam?

8) Como os conteúdos matemáticos trabalhados no Ensino Médio EJA - CAMPO podem ser articulados a estas atividades produtivas? Por favor, responda esta questão a partir de exemplos.

9) a) Você já trabalhou estes conteúdos matemáticos na(s) sua(s) classe(s)/turma(s)?

b) Se sim, descreva detalhadamente como realizou este trabalho.

Muito obrigado pela colaboração!

APÊNDICE C - ROTEIRO DA ENTREVISTA – PROFESSORES(AS)

1. Como você seleciona os conteúdos matemáticos que trabalha na EJA?

2. O que é prioridade no momento da escolha?

3. Você considera que a função afim é um conteúdo importante a ser trabalhado? Por quê?

4. O que você utiliza como referencial para construir as atividades sobre função afim que pedimos?

5. Você já elaborou alguma atividade sobre função afim que não consta nos livros ou outros referenciais?

6. O que contém no planejamento? Como você faz? Qual o período?

7. Você já deu aula de função afim?
   (Se sim), que você leva em consideração no memento de planejar uma aula sobre função afim?

8. Você conhece as atividades produtivas realizadas pelos camponeses(as) da comunidade que você atua?

9. É possível estabelecer relações entre a função afim e essas atividades produtivas? Como?

10. Que desafios você enfrenta para estabelecer essas relações?

11. Que sugestões você apresenta para facilitar essa articulação?

12. Você considera que o ensino de Matemática contribui para a transformação social? Como?