



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO
Campus Mata Norte
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO



Wanderson Felix Viana

A Etnomatemática como um aporte epistemológico na Educação de Jovens e Adultos: um estudo no âmbito do comércio ambulante

Nazaré da Mata
2020

Wanderson Felix Viana

A Etnomatemática como um aporte epistemológico na Educação de Jovens e Adultos: um estudo no âmbito do comércio ambulante

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Pernambuco, *Campus* Mata Norte, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. José Roberto da Silva.

Nazaré da Mata
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte
Biblioteca Mons. Petronilo Pedrosa, Nazaré da Mata – PE, Brasil

V614e

Viana, Wanderson Felix

A Etnomatemática como um aporte epistemológico na Educação de Jovens e Adultos: um estudo no âmbito do comércio ambulante / Wanderson Felix Viana. – Nazaré da Mata : [s.n], 2020.
196 p. : il.

Orientador: José Roberto da Silva

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Pernambuco, Campus Mata Norte, Mestrado Profissional em Educação, Nazaré da Mata, 2020.

1. Etnomatemática. 2. Teoria da Aprendizagem Significativa. 3. Matemática Financeira. 4. Educação Financeira. 5. Educação de Jovens e Adultos-EJA. I. Silva, José Roberto da (orient.). II. Título.

CDD 372.7

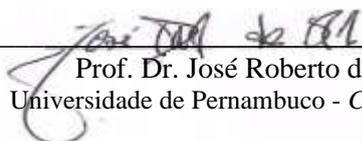
Wanderson Félix Viana

A Etnomatemática como um Aporte Epistemológico na Educação de Jovens e Adultos: um estudo no âmbito do Comércio Ambulante

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade de Pernambuco, *Campus* Mata Norte, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação.

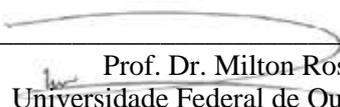
Aprovado em 16 de dezembro de 2020.

Orientador:

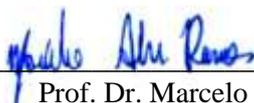


Prof. Dr. José Roberto da Silva
Universidade de Pernambuco - *Campus* Mata Norte

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Milton Rosa
Universidade Federal de Ouro Preto



Prof. Dr. Marcelo Alves Ramos
Universidade de Pernambuco – *Campus* Mata Norte

Nazaré da Mata
2020

DEDICATÓRIA

À minha mãe, Berenice Viana, meu porto seguro, que sempre me apoiou em toda minha trajetória escolar e acadêmica. A meu pai, Willams Viana, por me dar a oportunidade de estudar. Aos meus irmãos Willyjeferson Viana e Wesley Viana, que estiveram ao meu lado em toda minha trajetória de vida, mesmo em meio às adversidades.

AGRADECIMENTOS

À Deus, que está comigo em todo meu caminhar, guiando e instruindo minhas ações.

Aos meus familiares, pelo apoio e compreensão de sempre e por me encorajarem durante todo meu percurso acadêmico: Berenice Pedro da Silva Viana, Fernanda da Silva Ferreira, Rosemere Matias da Silva, Wesley Felix Viana, Willams Felix Viana e Willyjeferson Felix Viana.

Ao meu orientador, Professor Dr. José Roberto da Silva, por ser uma pessoa comprometida com seu trabalho. Gratidão por suas orientações e por ter colaborado com meu crescimento durante a construção desse estudo. Meus eternos agradecimentos por todo apoio e dedicação.

À Professora Aparecida Rufino, por todo apoio e assistência durante o percurso de desenvolvimento desse estudo. Obrigado por ser tão generosa e paciente.

Às professoras Professora Dra. Doriele Silva de Andrade Duvernoy e a Professora Dra. Adlene Silva Arantes por suas contribuições e comprometimento.

Aos Professores participantes dessa pesquisa, pela colaboração, dedicação e participação, fazendo com que fosse possível a realização desse estudo. Minha eterna gratidão!

A todos mestrandos da turma V, em especial, à Adriana Higino de Oliveira Trovão, Givanilson Soares da Silva, Rosângela de Fátima Bezerra Ferreira Guaraná e Washington Lopes da Silva, pelo apoio, companheirismo, por nunca ter permitido que eu desistisse e por tornar o processo de mestrado mais leve. Espero levar vocês para sempre em minha vida.

Aos meus amigos, que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desse estudo: Amélia Querubina Oliveira da Silva Lopes, Ana Maria da Cunha Rego, Andreon José da Silva, Anthony Victor Pereira da Mota, Carlos Alexandre de Oliveira, Débora da Silva Santos, José Ailton Dias da Silva e Madson Francisco da Silva. E a todos aqueles que, embora não mencionados, desempenharam papel igualmente importante nessa conquista.

RESUMO

Este estudo tratou de analisar as possíveis implicações decorrentes de um processo de formação continuada/atualização para professores que lecionam matemática, se debruçando nos estudos da Matemática Financeira e Educação Financeira, envolvendo a elaboração de material didático para o ensino de Juros Simples, na EJA, tendo como aportes teórico-metodológicos a Etnomatemática e a Teoria da Aprendizagem Significativa. Tratou-se de identificar se as atividades didáticas dos professores participantes sobre os conteúdos de Matemática Financeira estavam devidamente embasadas em termos epistemológicos e pedagógicos. Bem como, realizou-se uma formação continuada/atualização com os participantes, investindo na elaboração de materiais didáticos embasados na Etnomatemática e na Teoria da Aprendizagem Significativa. De modo a averiguar se a elaboração de um material de apoio, no âmbito do comércio autônomo, sobre Educação Financeira na Educação de Jovens Adultos-EJA, promoveria mudanças na prática desses docentes. Participaram deste estudo seis professores que lecionam matemática. Na busca de alcançar os objetivos traçados, realizamos um curso de extensão com a oferta de três minicursos: um sobre a Etnomatemática, outro sobre a Teoria da Aprendizagem Significativa e o último acerca da Matemática Financeira e da Educação Financeira. Os dados foram analisados sob uma abordagem de pesquisa qualitativa, à luz da análise de conteúdo, com base no desempenho dos participantes durante as respostas trazidas nos instrumentos de coleta de dados. Tomou-se, na fundamentação teórica, os conceitos de renomados da área da Etnomatemática, como por exemplo, D'Ambrosio (2002), Rosa e Orey (2005) e Mesquita (2014); As discussões sobre os pressupostos da TAS, através dos enfoques de Moreira (1999), Ausubel (1982) e Pontes Neto (2006); bem como a questão do trabalho com a Matemática Financeira atrelada à Educação Financeira com base nos construtos de alguns autores, como, Savoia, Saito e Santana (2007) e Júnior e Schimiguel (2009). Diante dos dados obtidos, podemos analisar que o processo de formação continuada/atualização para os participantes foi de grande relevância, tanto para suas bases teóricas quanto na elaboração de material de apoio para o trabalho contextualizado da disciplina de matemática na EJA.

Palavras-Chave: Etnomatemática; Teoria da Aprendizagem Significativa; Matemática Financeira; Educação Financeira; Educação de Jovens e Adultos-EJA.

ABSTRACT

This study tried to analyze the possible implications arising from a process of continuing education / updating for teachers who teach mathematics, focusing on the studies of Financial Mathematics and Financial Education, involving the preparation of didactic material for teaching Simple Interest in EJA, having as theoretical-methodological contributions to Ethnomathematics and the Theory of Meaningful Learning. It was a question of identifying whether the didactic activities of the participating teachers on the contents of financial mathematics were properly grounded in epistemological and pedagogical terms. As well as, continued training / updating was carried out with the participants, investing in the elaboration of didactic materials based on Ethnomathematics and the Theory of Meaningful Learning. In order to ascertain whether the development of support material, within the scope of autonomous commerce, on Financial Education in the Education of Young Adults-EJA, would promote changes in the practice of these teachers. Six teachers who teach mathematics participated in this study. In order to achieve the objectives set, we conducted an extension course with the offer of three short courses: one on Ethnomathematics, another on Theory of Meaningful Learning and the last on Financial Mathematics and Financial Education. The data were analyzed under a qualitative research approach, in the light of the analysis of categorical content, based on the performance of the participants during the responses brought in the data collection instruments. In the theoretical basis, the concepts of renowned people in the area of Ethnomathematics were taken, such as for example D'Ambrosio (2002), Rosa and Orey (2005) and Mesquita (2014); The discussions on the assumptions of TAS, through the approaches of Moreira (1999), Ausubel (1982) and Pontes Neto (2006); as well as the issue of work with Financial Mathematics linked to Financial Education based on the constructs of some authors, such as Savoia, Saito and Santana (2007) and Júnior and Schimiguel (2009). In view of the data obtained, we can analyze that the process of continuing education / updating for the participants was of great relevance both for their theoretical bases and for the development of support materials for the contextualized work of the discipline of mathematics at EJA.

Keywords: Ethnomathematics; Theory of Meaningful Learning; Financial math; Financial education; Youth and Adult Education-EJA.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Protocolo sobre a 1ª) questão do P1	86
Figura 2: Protocolo sobre a 1ª) questão do P2	86
Figura 3: Protocolo sobre a 1ª) questão do P3	86
Figura 4: Protocolo sobre a 1ª) questão do P4	86
Figura 5: Protocolo sobre a 1ª) questão do P5	87
Figura 6: Protocolo sobre a 1ª) questão do P6	87
Figura 7: Protocolo sobre a 1ªb) questão do P1	87
Figura 8: Protocolo sobre a 1ªb) questão do P2	88
Figura 9: Protocolo sobre a 1ªb) questão do P3	88
Figura 10: Protocolo sobre a 1ªb) questão do P4	88
Figura 11: Protocolo sobre a 1ªb) questão do P5	89
Figura 12: Protocolo sobre a 1ªb) questão do P6	89
Figura 13: Protocolo sobre a 2ªa) questão do P1	89
Figura 14: Protocolo sobre a 2ªa) questão do P2	90
Figura 15: Protocolo sobre a 2ªa) questão do P3	90
Figura 16: Protocolo sobre a 2ªa) questão do P4	90
Figura 17: Protocolo sobre a 2ªa) questão do P5	91
Figura 18: Protocolo sobre a 2ªa) questão do P6	91
Figura 19: Protocolo sobre a 2ªb) questão do P1	91
Figura 20: Protocolo sobre a 2ªb) questão do P2	92
Figura 21: Protocolo sobre a 2ªb) questão do P3	92
Figura 22: Protocolo sobre a 2ªb) questão do P4	92
Figura 23: Protocolo sobre a 2ªb) questão do P5	92
Figura 24: Protocolo sobre a 2ªb) questão do P6	93
Figura 25: Protocolo sobre a 1ª questão do P1	93
Figura 26: Protocolo sobre a 1ª questão do P2	93
Figura 27: Protocolo sobre a 1ª questão do P3	94
Figura 28: Protocolo sobre a 1ª questão do P4	94
Figura 29: Protocolo sobre a 1ª questão do P5	94
Figura 30: Protocolo sobre a 1ª questão do P6	95
Figura 31: Protocolo sobre a 2ª questão do P1	95
Figura 32: Protocolo sobre a 2ª questão do P2	95

Figura 33: Protocolo sobre a 2ª questão do P3	95
Figura 34: Protocolo sobre a 2ª questão do P4	96
Figura 35: Protocolo sobre a 2ª questão do P5	96
Figura 36: Protocolo sobre a 2ª questão do P6	96
Figura 37: Protocolo sobre a 3a)ª questão do P1	96
Figura 38: Protocolo sobre a 3a)ª questão do P2	97
Figura 39: Protocolo sobre a 3a)ª questão do P3	97
Figura 40: Protocolo sobre a 3a)ª questão do P4	97
Figura 41: Protocolo sobre a 3a)ª questão do P5	97
Figura 42: Protocolo sobre a 3a)ª questão do P6	97
Figura 43: Protocolo sobre a 3b)ª questão do P1	98
Figura 44: Protocolo sobre a 3b)ª questão do P2	98
Figura 45: Protocolo sobre a 3b)ª questão do P3	98
Figura 46: Protocolo sobre a 3b)ª questão do P4	98
Figura 47: Protocolo sobre a 3b)ª questão do P5	98
Figura 48: Protocolo sobre a 3b)ª questão do P6	99
Figura 49: Protocolo sobre a 4ª questão do P1	99
Figura 50: Protocolo sobre a 4ª questão do P2	99
Figura 51: Protocolo sobre a 4ª questão do P3	99
Figura 52: Protocolo sobre a 4ª questão do P4	100
Figura 53: Protocolo sobre a 4ª questão do P5	100
Figura 54: Protocolo sobre a 4ª questão do P6	100
Figura 55: plano de aula do P2	102
Figura 56: plano de aula do P3	103
Figura 57: plano de aula do P4	103
Figura 58: Protocolo sobre a 1ª questão do P1	106
Figura 59: Protocolo sobre a 1ª questão do P2	106
Figura 60: Protocolo sobre a 1ª questão do P3	107
Figura 61: Protocolo sobre a 1ª questão do P4	107
Figura 62: Protocolo sobre a 1ª questão do P5	107
Figura 63: Protocolo sobre a 1ª questão do P6	107
Figura 64: Protocolo sobre a 2ª questão do P1	108
Figura 65: Protocolo sobre a 2ª questão do P2	108
Figura 66: Protocolo sobre a 2ª questão do P3	108

Figura 67: Protocolo sobre a 2ª questão do P4	108
Figura 68: Protocolo sobre a 2ª questão do P5	109
Figura 69: Protocolo sobre a 2ª questão do P6	109
Figura 70: Protocolo sobre a 3ª questão do P1	109
Figura 71: Protocolo sobre a 3ª questão do P2	109
Figura 72: Protocolo sobre a 3ª questão do P3	110
Figura 73: Protocolo sobre a 3ª questão do P4	110
Figura 74: Protocolo sobre a 3ª questão do P5	110
Figura 75: Protocolo sobre a 3ª questão do P6	110
Figura 76: Protocolo sobre a 4ª questão do P1	110
Figura 77: Protocolo sobre a 4ª questão do P2	111
Figura 78: Protocolo sobre a 4ª questão do P3	111
Figura 79: Protocolo sobre a 4ª questão do P4	111
Figura 80: Protocolo sobre a 4ª questão do P5	112
Figura 81: Protocolo sobre a 4ª questão do P6	112
Figura 82: Protocolo sobre a 1ª questão do P1	112
Figura 83: Protocolo sobre a 1ª questão do P2	112
Figura 84: Protocolo sobre a 1ª questão do P3	113
Figura 85: Protocolo sobre a 1ª questão do P4	113
Figura 86: Protocolo sobre a 1ª questão do P5	113
Figura 87: Protocolo sobre a 1ª questão do P6	113
Figura 88: Protocolo sobre a 2ª questão do P1	114
Figura 89: Protocolo sobre a 2ª questão do P2	114
Figura 90: Protocolo sobre a 2ª questão do P3	114
Figura 91: Protocolo sobre a 2ª questão do P4	114
Figura 92: Protocolo sobre a 2ª questão do P5	115
Figura 93: Protocolo sobre a 2ª questão do P6	115
Figura 94: Protocolo sobre a 3ª questão do P1	115
Figura 95: Protocolo sobre a 3ª questão do P2	116
Figura 96: Protocolo sobre a 3ª questão do P3	116
Figura 97: Protocolo sobre a 3ª questão do P4	116
Figura 98: Protocolo sobre a 3ª questão do P5	116
Figura 99: Protocolo sobre a 3ª questão do P6	117
Figura 100: Protocolo sobre a 4ª questão do P1	117

Figura 101: Protocolo sobre a 4ª questão do P2	117
Figura 102: Protocolo sobre a 4ª questão do P3	118
Figura 103: Protocolo sobre a 4ª questão do P4	118
Figura 104: Protocolo sobre a 4ª questão do P5	118
Figura 105: Protocolo sobre a 4ª questão do P6	118
Figura 106: Protocolo sobre a 1ª questão do P1	120
Figura 107: Protocolo sobre a 1ª questão do P2	121
Figura 108: Protocolo sobre a 1ª questão do P3	121
Figura 109: Protocolo sobre a 1ª questão do P4	121
Figura 110: Protocolo sobre a 1ª questão do P5	122
Figura 111: Protocolo sobre a 1ª questão do P6	122
Figura 112: Protocolo sobre a 2ª questão do P1	122
Figura 113: Protocolo sobre a 2ª questão do P2	123
Figura 114: Protocolo sobre a 2ª questão do P3	123
Figura 115: Protocolo sobre a 2ª questão do P4	123
Figura 116: Protocolo sobre a 2ª questão do P5	123
Figura 117: Protocolo sobre a 2ª questão do P6	124
Figura 118: Protocolo sobre a 3ª questão do P1	124
Figura 119: Protocolo sobre a 3ª questão do P2	124
Figura 120: Protocolo sobre a 3ª questão do P3	125
Figura 121: Protocolo sobre a 3ª questão do P4	125
Figura 122: Protocolo sobre a 3ª questão do P5	125
Figura 123: Protocolo sobre a 3ª questão do P6	125
Figura 124: Protocolo sobre a 1ª questão do P1	126
Figura 125: Protocolo sobre a 1ª questão do P2	126
Figura 126: Protocolo sobre a 1ª questão do P3	126
Figura 127: Protocolo sobre a 1ª questão do P4	127
Figura 128: Protocolo sobre a 1ª questão do P5	127
Figura 129: Protocolo sobre a 1ª questão do P6	127
Figura 130: Protocolo sobre a 2ª questão do P1	128
Figura 131: Protocolo sobre a 2ª questão do P2	128
Figura 132: Protocolo sobre a 2ª questão do P3	128
Figura 133: Protocolo sobre a 2ª questão do P4	128
Figura 134: Protocolo sobre a 2ª questão do P5	129

Figura 135: Protocolo sobre a 2ª questão do P6	129
Figura 136: Protocolo sobre a 3ª questão do P1	129
Figura 137: Protocolo sobre a 3ª questão do P2	130
Figura 138: Protocolo sobre a 3ª questão do P3	130
Figura 139: Protocolo sobre a 3ª questão do P4	130
Figura 140: Protocolo sobre a 3ª questão do P5	130
Figura 141: Protocolo sobre a 3ª questão do P6	131
Figura 142: Protocolo sobre a 1ª questão do P1	133
Figura 143: Protocolo sobre a 1ª questão do P2	133
Figura 144: Protocolo sobre a 1ª questão do P3	133
Figura 145: Protocolo sobre a 1ª questão do P4	133
Figura 146: Protocolo sobre a 1ª questão do P5	134
Figura 147: Protocolo sobre a 1ª questão do P6	134
Figura 148: Protocolo sobre a 2ª questão do P1	134
Figura 149: Protocolo sobre a 2ª questão do P2	134
Figura 150: Protocolo sobre a 2ª questão do P3	135
Figura 151: Protocolo sobre a 2ª questão do P4	135
Figura 152: Protocolo sobre a 2ª questão do P5	135
Figura 153: Protocolo sobre a 2ª questão do P6	135
Figura 154: Protocolo sobre a 3ª questão do P1	136
Figura 155: Protocolo sobre a 3ª questão do P2	136
Figura 156: Protocolo sobre a 3ª questão do P3	136
Figura 157: Protocolo sobre a 3ª questão do P4	136
Figura 158: Protocolo sobre a 3ª questão do P5	137
Figura 159: Protocolo sobre a 3ª questão do P6	137
Figura 160: Protocolo sobre a 4ª questão do P1	137
Figura 161: Protocolo sobre a 4ª questão do P2	137
Figura 162: Protocolo sobre a 4ª questão do P3	138
Figura 163: Protocolo sobre a 4ª questão do P4	138
Figura 164: Protocolo sobre a 4ª questão do P5	138
Figura 165: Protocolo sobre a 4ª questão do P6	138
Figura 166: Protocolo sobre a 1ª questão do P1	139
Figura 167: Protocolo sobre a 1ª questão do P2	139
Figura 168: Protocolo sobre a 1ª questão do P3	139

Figura 169: Protocolo sobre a 1ª questão do P4	140
Figura 170: Protocolo sobre a 1ª questão do P6	140
Figura 171: Protocolo sobre a 2ª questão do P1	140
Figura 172: Protocolo sobre a 2ª questão do P2	140
Figura 173: Protocolo sobre a 2ª questão do P3	141
Figura 174: Protocolo sobre a 2ª questão do P4	141
Figura 175: Protocolo sobre a 2ª questão do P6	141
Figura 176: Protocolo sobre a 3ª questão do P1	142
Figura 177: Protocolo sobre a 3ª questão do P2	142
Figura 178: Protocolo sobre a 3ª questão do P3	142
Figura 179: Protocolo sobre a 3ª questão do P4	142
Figura 180: Protocolo sobre a 3ª questão do P6	143
Figura 181: Protocolo sobre a 4ª questão do P1	143
Figura 182: Protocolo sobre a 4ª questão do P2	143
Figura 183: Protocolo sobre a 4ª questão do P3	143
Figura 184: Protocolo sobre a 4ª questão do P4	144
Figura 185: Protocolo sobre a 4ª questão do P6	144

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Diferenças entre as aprendizagens Significativa e Mecânica.

Quadro 2: Atividades realizadas nas fases da pesquisa-ação.

Quadro 3: Apresentação dos quatro componentes essenciais a um plano de aula

Quadro 4: Apresentação dos quatro componentes de um plano de aula sobre Juros Simples na EJA.

Quadro 5: Instrumentos de coleta de dados por fase da pesquisa-ação

Quadro 6: Perfil docente

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BCB – Banco Central do Brasil

CC – Comunicação Científica

COVID-19 – COrona VIRus Disease (Doença do Coronavírus)

EF – Educação Financeira

EJA – Educação de Jovens e Adultos

ENEF – Estratégia Nacional de Educação Financeira

ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática

FU – Faz Uso

GRE METROSUL – Gerência Regional de Educação Metropolitana Sul

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MF – Matemática Financeira

MPS – Material Potencialmente Significativo

NF – Não Fez

NFU – Não Faz Uso

NPET – Não Possui Embasamento Teórico-pedagógico

NR – Não Respondeu

NU – Não Utiliza

OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OTM – Orientações Teórico-Metodológicas

P1 – Participante 1

P2 – Participante 2

P3 – Participante 3

P4 – Participante 4

P5 – Participante 5

P6 – Participante 6

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PE - Pernambuco

PEBEP- Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco Parâmetros na sala de aula Matemática

PEBPE - Parâmetros na sala de aula Matemática Ensino Fundamental e Médio

QA – Questionário Avaliativo

QD – Questionário Diagnóstico

RA – Resposta Adequada

RE – Relato de Experiência

RI – Resposta Inadequada

RPA – Resposta Parcialmente Adequada

TA – Teorias de Aprendizagem

TAS – Teoria da Aprendizagem Significativa

TEM – Tendências em Educação Matemática

UPE – Universidade de Pernambuco

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
1.1 Contribuições da Etnomatemática na Educação de Jovens e Adultos – EJA	22
1.2 Teoria da Aprendizagem Significativa: construtos e conceitos que a fundamentam	29
1.3 Perspectivas para o ensino da Educação Financeira e da Matemática Financeira	37
2. METODOLOGIA	43
2.1 A abordagem de pesquisa a ser utilizada.....	43
2.1.1 A opção pela pesquisa-ação.....	44
Identificação.....	44
Projeção.....	45
Realização.....	45
Avaliação.....	46
2.2 Os instrumentos para a coleta dos dados.....	46
2.3 O lócus da pesquisa e os participantes.....	47
2.4 Procedimentos metodológicos.....	47
2.5 Critérios e categorias de análise.....	53
3. ANÁLISE DOS RESULTADOS	85
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	153
5. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	154
REFERÊNCIAS	156
APÊNDICES	161
APÊNDICE A – Caracterização do perfil docente	161
APÊNDICE B – Levantamento dos conhecimentos prévios dos participantes ...	163
APÊNDICE C – QD Investigação	164
APÊNDICE D – Modelo Plano de Aula	165
APÊNDICE E – QD – TAS	166
APÊNDICE F – QA – TAS	167
APÊNDICE G – QD/QA – Etnomatemática.....	168
APÊNDICE H – QD/QA – MF/EF.....	169
APÊNDICE I – Template Material de Ensino Potencialmente Significativo	170

APÊNDICE J – Carta de Anuência	171
APÊNDICE K – Termo de Concessão	172
APÊNDICE L – Termo de Confidencialidade	173
APÊNDICE M – TCLE	174
APÊNDICE N – Proposta de inserção social (curso de extensão)	176
APÊNDICE O – Produto Final curso de extensão	184

INTRODUÇÃO

As oportunidades de empregos formais, que oferecem condições mais seguras aos trabalhadores, estão se tornando cada vez mais difíceis para determinados grupos sociais no contexto atual. Essa situação tem levado jovens, adultos e idosos a se envolverem com o mercado de trabalho informal através do comércio autônomo, para a manutenção das necessidades básicas inerentes ao ser humano, como alimentação e moradia.

De acordo com o evidenciado na Lei nº 4.886, que regula as atividades dos representantes comerciais autônomos, de 9 de dezembro de 1965, a afirmação presente em seu Art. 1 aponta que: “Exerce a representação comercial autônoma a pessoa jurídica ou a pessoa física, sem relação de emprego, que desempenha, em caráter não eventual por conta de uma ou mais pessoas, a mediação para a realização de negócios mercantis”.

É possível identificar que a comercialização de produtos de forma autônoma obteve avanço significativo nos últimos anos, especificamente, em algumas metrópoles brasileiras e regiões de seu entorno. De acordo com o coordenador de trabalho e rendimento do IBGE, a partir de 2014, houve um crescimento significativo de indivíduos, que, após serem demitidos dos seus empregos formais, recorreram ao trabalho como ambulantes, em particular, no setor de alimentação (SARAIVA *et al.*, 2018).

Os indivíduos que lidam com o comércio ambulante têm sido objeto de interesse de muitas pesquisas; por exemplo, Pamplona (2013) traz, em seus estudos, uma análise acerca da evolução da quantidade e do perfil dos trabalhadores no comércio ambulante de São Paulo. Em outra vertente, Kitamura, Miranda e Filho (2007) tratam de compreender a expansão do comércio informal na área central de cidades brasileiras.

Certamente, no contexto do trabalho informal, esses comerciantes necessitam de muitas habilidades intelectuais no momento das suas negociações e, mesmo que de forma inconsciente, utilizam-se, em grande parte, do seu saber matemático.

É relevante salientar que, em determinadas situações, alguns dos indivíduos que atuam com o comércio ambulante ainda não concluíram a escolaridade básica e muitos deles estão inseridos na modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA) com o propósito de continuar os seus estudos e melhorar suas condições sociais e econômicas.

Desse modo, é orientado que, nessa modalidade, os professores busquem novas metodologias de ensino embasadas de maneira didática-epistemológica, para que possam tornar suas práticas mais eficazes e conscientes, resultando em um processo de ensino-aprendizagem mais contextualizado com base na realidade dos estudantes.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997), é pertinente que haja uma aproximação dos saberes do cotidiano dos alunos com os saberes escolares, para que o conhecimento de dado grupo, seja ele cultural, étnico ou comunitário, seja utilizado como ponto de partida para a aprendizagem dos conteúdos acadêmicos.

Para Chiappetta e Silva (2018), a educação escolar, em especial, a modalidade de ensino da EJA, carece de ações voltadas para a atualização de professores, uma vez que, nos cursos de formação inicial de professores, há um *déficit* na preparação para a atuação na EJA. Nesse contexto, as atualizações apresentam-se como oportunidades de se identificar necessidades de ordens pedagógicas e epistemológicas, que podem fazer a diferença no processo de qualificação/atualização docente (CHIAPPETTA; SILVA, 2018).

O discurso de muitos professores no contexto educacional atual mostra-nos que alguns alunos não estão assimilando os conhecimentos necessários para a construção do saber matemático acadêmico. São diversos os problemas encontrados por professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem de matemática (RESENDE; MESQUITA, 2013).

Contudo, para que haja a contextualização do ensino de matemática nas turmas da EJA, implica, fundamentalmente, na necessidade de orientação desses profissionais em termos didático-epistemológicos, acerca dos propósitos essenciais para o trabalho nessa modalidade, em especial, no caso deste trabalho, com a matemática (CHIAPPETTA; SILVA, 2018).

Entre as abordagens pedagógicas mais usadas nessa direção, na atualidade, encontra-se a Investigação em Etnomatemática, que, segundo Rosa e Orey (2005), as pesquisas que vêm sendo desenvolvidas nessa perspectiva de investigação têm se preocupado em mostrar que há diversas formas de se fazer matemática, e que essas formas são baseadas em contextos culturais próprios, diferenciando-se, desse modo, da matemática acadêmica.

Nesse sentido, optou-se por investir na formação continuada/atualização da prática docente de professores, recorrendo à Investigação em Etnomatemática como aporte epistemológico para o conhecimento matemático e, pedagogicamente, na elaboração de materiais de ensino que possam ser qualificados como potencialmente significativos no marco ausubeliano.

O estudo em questão trata-se da formação continuada/atualização de seis professores de matemática através da realização de três minicursos. Esse processo de formação continuada/atualização tratou de embasá-los para lidarem com questões puramente específicas para o ensino dessa disciplina na EJA, através da Investigação em Etnomatemática.

Tivemos como perspectiva que os participantes vislumbrassem caminhos a fim de subsidiá-los na elaboração e no uso de recursos pedagógicos para o ensino de Educação

Financeira embasado na Etnomatemática e na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS¹).

O estudo incidiu sobre a seguinte questão: de que modo a realização da formação continuada/atualização através da utilização do Programa Etnomatemática, na EJA, aportado pedagogicamente no marco ausubeliano para professores que lecionam matemática, poderia contribuir para a construção de materiais com potencialidades significativas?

Nesse sentido, o referido estudo tratou de analisar as possíveis implicações decorrentes de um processo de formação continuada para professores que lecionam matemática, debruçando-se nos estudos da Matemática Financeira e Educação Financeira, envolvendo a elaboração de material didático para o ensino de Juros Simples na EJA, tendo, como aportes teórico-metodológicos, a Etnomatemática e a TAS.

Para alcançar o objetivo geral dessa pesquisa, tratamos de identificar se as atividades didáticas dos professores participantes sobre os conteúdos de Matemática Financeira estavam devidamente embasadas em termos epistemológicos e pedagógicos; em um dado momento, apostamos em realizar uma formação continuada/atualização com os participantes, investindo na elaboração e uso de materiais didáticos embasados na Etnomatemática e na TAS; por fim, tratamos de averiguar se a elaboração coletiva de um material de ensino potencialmente significativo contextualizado, no âmbito do comércio ambulante, sobre Educação Financeira, promoveu mudanças no planejamento desses docentes após as ações dos minicursos.

Com a utilização do Programa Etnomatemática, a possibilidade de contextualização da prática pedagógica ganha maior destaque, uma vez que o cenário apresentado pelas pesquisas nessa área vem mostrando avanço considerável nas ações realizadas com esta referida temática (CHIAPPETTA; SILVA, 2018).

A propósito da Etnomatemática, D'Ambrosio (2002) elucida que o Programa ou Investigação em Etnomatemática trata de entender o *saber/fazer* matemático que vem se estruturando ao longo da história da vida humana, que perpassa por diferentes grupos comunitários, étnicos, *etc.*, através de traços culturalmente identificados por seus grupos.

É evidente que os estudos com a Etnomatemática vêm ganhando evidência nos últimos anos nos cursos de formação inicial e continuada de professores; esse cenário avança cada vez mais, principalmente, nas últimas três décadas, momento no qual a etnomatemática ganha maior destaque.

Um estudo através da pesquisa utilizando o Estado da Arte nos anais dos trabalhos apresentados no XII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), que ocorreu em

¹ Utilizaremos a sigla TAS, ao longo deste estudo, para se referir ao termo *Teoria da Aprendizagem Significativa*.

2016, possibilitou a percepção acerca das pesquisas envolvendo a Etnomatemática. Dentre os trabalhos apresentados em formatos de Comunicação Científica (CC) e Relato de Experiência (RE), 31 (trinta e um) foram voltados para os estudos com a Etnomatemática.

Dentre esses trabalhos, o de autoria de Benício e Stal (2016) apresentava um estudo através de Estado da Arte a partir dos ENEM anteriores, desde 1987 a 2013, totalizando 11 encontros. A pesquisa dos autores, apresentava a quantidade de trabalhos voltados para a Etnomatemática nos últimos eventos. O dado referente ao último ano analisado pelos autores, o XI ENEM (2013), faz referência à publicação de 25 trabalhos na área da Etnomatemática.

Tendo em vista esse cenário, fica evidente o aumento considerável da quantidade de publicações envolvendo a Etnomatemática no XI ENEM (2013), no qual foram identificadas 25 publicações na área, em comparação com o XII ENEM (2016), sendo possível verificar 31 publicações de trabalhos entre CC e RE.

É notório que os estudos com a Investigação em Etnomatemática vêm crescendo cada vez mais e ganhando destaque, contudo a maior parte das pesquisas em Etnomatemática está direcionada para estudos etnográficos ou antropológicos dos grupos culturais, como aponta Rosa e Orey (2005).

Portanto, Rosa e Orey (2005) defendem que faz-se necessário também que o Programa Etnomatemática seja compreendido e utilizado como um programa que investiga e corrobora para práticas de ensino-aprendizagem direcionadas à ação pedagógica.

Diante da relevância do trabalho que o Programa Etnomatemática favorece e tendo em vista algumas lacunas na formação inicial dos professores de matemática para atuarem nas turmas da EJA, planejaram-se ações com base na investigação da pesquisa-ação, que teve como foco a melhoria da prática docente na disciplina de matemática nas turmas da EJA de uma dada escola do município de Camaragibe – Pernambuco.

As ações realizadas durante a formação continuada/atualização com o grupo de seis professores foram interpretadas como relevantes, tanto para a mudança no planejamento desses docentes quanto para as suas concepções acerca dos objetos desse estudo, sendo possível identificar argumentos mais consistentes em suas respostas após as intervenções realizadas.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 CONTRIBUIÇÕES DA ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - EJA

Por volta da década de sessenta, o discurso existente de teoria e prática sobre saber lidar com as situações de problemas surgidos da realidade era algo que resultava da ação de conhecer, ou seja, tinha-se como ideia que o conhecimento era construído a partir da realidade (D'AMBROSIO, 2016).

De acordo com D'Ambrosio (2016, p. 61-62), isso significa afirmar que a elaboração do conhecimento converge de modo fundamental a partir da percepção que um indivíduo tem de si mesmo e de sua realidade, como por exemplo:

Uma realidade individual, nas dimensões sensorial, intuitiva, emocional, racional;
 Uma realidade social, que é o conhecimento da essencialidade do outro;
 Uma realidade planetária, o que mostra sua dependência do patrimônio natural e cultural e sua responsabilidade na sua preservação;
 Uma realidade cósmica, levando-o a transcender espaço e tempo e a própria existência, buscando explicações e historicidade (D'AMBROSIO, 2016, p. 61-62).

Todas essas realidades são estabelecidas a partir da prática do indivíduo, dando significado aquilo que chamamos de *cultura*, uma vez que a comunalidade das ações de determinado indivíduo caracteriza-se como cultura, identificando-a através de seus sistemas de explicações, teorias e ações através dos comportamentos cotidianos (D'AMBROSIO, 2016).

Todos esses sistemas, segundo D'Ambrosio (2016, p. 62), são apoiados nos processos de “observação e interpretação, de medição e contagem, de classificação, de comparação, de representações, de inferências”. Esses processos supracitados sofrem alterações ao longo do tempo e ocorrem de maneira singular nas diferentes culturas (D'AMBROSIO, 2016).

Através dessas especificidades vivenciadas nas diferentes culturas, está se tornando cada vez mais comum a busca pela compreensão do comportamento humano nos mais diversos lugares do mundo. Como exemplo disso, estão as concepções matemáticas que, desde a sua construção e toda sua evolução ao longo da humanidade, têm se apresentado como um contexto relevante de estudo da matemática (D'AMBROSIO, 2016).

Dessa maneira, surge a *Etnomatemática*, que, de acordo com a sua etimologia, o termo *ethno* significa as raízes que dão significados aos ambientes culturais e naturais, a *matema* faz relação com o conhecer, o aprender, o explicar e a *tica* diz respeito às maneiras e aos modos que são construídas as concepções matemáticas (D'AMBROSIO, 2016).

Através desse conceito construído acerca do processo de evolução diante das

concepções matemáticas que foram e continuam sendo construídas ao longo da vida humana, inicia-se o *Programa Etnomatemática*, que, de acordo com D'Ambrosio (2016, p. 63):

O Programa Etnomatemática incorpora uma proposta historiográfica ampla, buscando a História do Conhecimento com base na realidade e analisando a geração de práticas *ad hoc*², passando pelo desenvolvimento de métodos, para então chegar a entender as teorizações e as teorias, e o espaço nelas reservado para a investigação.

De acordo com D'Ambrosio (2016), mesmo que o nome do programa apresente a interpretação que o foco seja na matemática, a referida temática trata de versar seu estudo acerca da evolução cultural da humanidade, utilizando-se da dinâmica cultural que se apresenta nas manifestações matemáticas, pois, para o autor:

Ao reconhecer que o momento social está na origem do conhecimento, o programa procura compatibilizar cognição, história e sociologia do conhecimento e epistemologia social num enfoque multicultural³ (D'AMBROSIO, 2016, p. 64).

O Programa em Etnomatemática trata-se de entender o saber/fazer matemático que vem se estruturando ao longo da história da vida humana, que perpassa por diferentes grupos comunitários, étnicos, *etc.*, através de traços culturalmente identificados por seus grupos (D'AMBROSIO, 2002).

É bastante comum a evidência de que, no ambiente escolar, muitas vezes, essa diversidade não é valorizada durante o processo de ensino e aprendizagem e em todo currículo escolar:

Observa-se que a escola, assim como o seu currículo, reflete os interesses da classe dominante por meio de um currículo arbitrário, que oculta às distâncias culturais e identidades presentes em sala de aula e na sociedade. A instituição do saber continua a desenvolver uma educação monocultural, com posturas nada democráticas na difusão dos conhecimentos. A diversidade cultural ainda é associada ao outro, ao exótico e ao diferente (BARREIROS; MORGADO, 2002, p. 96).

Em se tratando da disciplina de Matemática, em especial, é possível afirmar que o seu ensino acaba sendo, muitas vezes, direcionado unicamente através da utilização da matemática acadêmica, não havendo valorização dos diferentes saberes/fazer matemáticos que são vivenciados pelos próprios alunos durante seus cotidianos e, conseqüentemente, não havendo a contextualização do ensino (SILVA, 2004).

No entanto, a Etnomatemática tem focado seus estudos nas culturas locais e nessas matemáticas não escolares, pois, antes mesmo dos alunos entrarem na escola, eles possuem

2 *Ad hoc* significa "para esta finalidade", "para isso" ou "para este efeito". É uma expressão latina, geralmente usada para informar que determinado acontecimento tem caráter temporário e que se destina para aquele fim específico.

3 "Uma das características fundamentais das questões multiculturais é exatamente o fato de estarem atravessadas pelo acadêmico e o social, a produção de conhecimentos, a militância e as políticas públicas" (CANDAU, 2008, p. 49).

algum tipo de conhecimento matemático, que deverá ser levado em consideração pelo professor na hora de organizar o processo de ensino e aprendizagem da matemática escolar (MESQUITA, 2014).

Dessa maneira, a contextualização do ensino da matemática com o uso do saber/fazer matemático diário dos alunos é essencial para que a educação matemática ocorra de forma mais democrática e seja mais facilmente aceita e apreendida. Para D'Ambrosio (2002, p. 80), “a matemática contextualizada se mostra como mais um recurso para solucionar problemas”.

Nesse sentido, a Etnomatemática oferece maiores possibilidades para o ensino da matemática de forma contextualizada, tomando como parte do processo metodológico os saberes e as vivências matemáticas do contexto sócio-cultural dos alunos (D'AMBROSIO, 1993).

Segundo D'Ambrosio (2002), o trabalho com a Etnomatemática possui um indiscutível direcionamento político, priorizando a recuperação da dignidade cultural do ser humano, que comumente “é violentada pela exclusão social, que se dá muitas vezes por não passar pelas barreiras discriminatórias estabelecidas pela sociedade dominante, inclusive e, principalmente, no sistema escolar” (D'AMBROSIO, 2002, p. 9).

D'Ambrosio (2002) acrescenta que a Etnomatemática possui o enfoque de descolonização para o acesso real dos excluídos e o caminho é a restauração da dignidade do ser humano e o reconhecimento de suas raízes culturais, evidenciando a perspectiva política que é de grande relevância nas ações com a Etnomatemática.

De acordo com Rosa e Orey (2005), torna-se indispensável introduzir uma ação pedagógica usando aspectos da Etnomatemática no currículo escolar para que os alunos possam entender como outras matemáticas favoreceram a construção da matemática acadêmica, ou de como a matemática acadêmica, ao longo do tempo, deixou de levar em consideração outras formas do pensar matematicamente.

Diante disso, é possível realizar ações voltadas para os estudos em Etnomatemática como uma ação pedagógica que ofereça oportunidades aos participantes de diferentes grupos culturais, em confrontar o eurocentrismo que perpassa a educação matemática, através do conhecimento matemático que está ligado à prática cultural de cada grupo (D'AMBROSIO, 1985).

Na vertente investigativa do programa, de acordo com Rosa e Orey (2005), não é possível apenas se preocupar com o viés antropológico e etnográfico na posição de diversos pensamentos matemáticos, é necessário também adotar um aspecto voltado para ações pedagógicas diretamente ligadas ao currículo escolar.

Pois, uma vez que a cultura escolar reflete as culturas da comunidade e do lar dos estudantes, é proporcionado um ambiente mais familiar, de acordo com a realidade daquele que aprende, motivando e aguçando a sua aprendizagem (ROSA, 2010).

Assim, Rosa e Orey (2013, p. 540), apontam que:

a inclusão da cultura e do conhecimento matemático cotidiano dos alunos no currículo escolar deve considerar as hipóteses que são levantadas pela escola para a adoção de melhores práticas de ensino, de programas e de metodologias para o ensino da matemática para que possamos entender a influência dos fatores culturais na aprendizagem dos conteúdos dessa área do conhecimento.

O Programa Etnomatemática, ao utilizar o contexto sociocultural dos estudantes, auxilia na formalização do conhecimento matemático que foi apreendido através das suas próprias experiências (ROSA; OREY, 2013).

Contudo, para que a utilização e a prática de uma diferença pedagógica instrucional torne-se eficaz no currículo escolar, é necessário que haja uma adoção de metodologias de ensino voltadas para a reflexão crítica dos alunos, de modo que os mesmos adquiram determinadas habilidades e competências essenciais que valorizem as manifestações culturais da matemática (ROSA; OREY, 2013).

É importante destacar que existem algumas metodologias de ensino da matemática que estão sendo utilizadas para o trabalho com essa disciplina e são classificadas como tendências em Educação Matemática. Para Zorzan (2007, p. 79),

As tendências em Educação Matemática que estão sendo alvo de discussões e produções teóricas e práticas, as quais são: a etnomatemática, a modelagem, a resolução de problemas, a tecnologia e a Educação Matemática, a filosofia da Educação Matemática.

Dessa forma, o Programa Etnomatemática apresenta-se como uma das metodologias imprescindíveis para que os professores construam suas bases teóricas consistentes acerca do trabalho com a matemática, de modo que utilizem metodologias diferenciadas, possibilitando que os alunos tornem-se aptos na realização de uma análise crítica diante de determinada técnica específica da matemática. Isso quer dizer que, para se tornarem efetivas, essas metodologias devem ser sustentadas em consonância com o sistema cultural do conhecimento dos estudantes (ROSA; OREY, 2013).

Para tanto, os estudantes precisam desenvolver habilidades de modo a relacionar a matemática escolar com a matemática presente em seus cotidianos, de modo a comparar, de forma crítica, as concepções e práticas matemáticas diárias com a matemática que consta nos currículos escolares (ROSA; OREY, 2013).

Uma possibilidade de desenvolvimento das ações do Programa em Etnomatemática pode ser realizada na Educação de Jovens e Adultos (EJA), uma vez que se é exigido um caráter

próprio para o trabalho nessa modalidade de ensino, e esse caráter se alinha à perspectiva de ação que é orientada na Investigação em Etnomatemática (CHIAPPETTA; SILVA, 2018; FANTINATO, 2004; DOMITE, 2004).

Ao falar sobre algumas especificidades dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos, podemos destacar:

compreende-se que são as mesmas pessoas que, por diversos motivos, não puderam se formar em idade normal, vindo a deixar a escola. Agora, esses jovens estão em busca de aperfeiçoamento ou apenas de conhecimento que supra a necessidade do mercado de trabalho ou para simplesmente sentir-se parte do mundo no qual estão inseridos (PERGHER; MORAES, 2014, p. 74-75).

É relevante destacar que os estudantes da EJA possuem conhecimentos prévios, cultura e conhecimento de mundo que precisam ser valorizados e levados em consideração pelo professor no ato de ensinar; além do mais, um fator importante é que eles reconhecem a relevância do processo de ensino e aprendizagem para as suas vidas e é por este reconhecimento que eles estão matriculados nas turmas da EJA (PERGHER e MORAES, 2014).

Contudo, muitas vezes, o ensino que é realizado pelos professores atuantes nessa modalidade acontece erroneamente, como apontado por Pergher e Moraes (2014, p. 76):

percebe-se que não há material adequado para a faixa etária, os conteúdos são insignificantes, fora de seu contexto e sem utilidade real na vida diária. Muitas vezes, os educadores os tratam como crianças, em termos de vivências e acabam não respeitando seus conhecimentos, história de vida, cultura e forma de viver.

Isso ocorre pelo fato de existirem algumas dificuldades por parte dos professores que lecionam na EJA, em função do desconhecimento da teoria acerca do trabalho nessa modalidade de ensino, em suas formações iniciais e em programas de formações continuadas, como afirma Domite (2004).

O pressuposto de que a formação de professores constitui uma peça fundamental para qualquer mudança na prática educativa, principalmente, quando se estabelece uma relação de ação/reflexão/ação acerca da prática docente, torna-se essencial na criação de ações para o direcionamento das intervenções no âmbito da formação de professores na escola, pois “[...] o importante é que a reflexão seja um instrumento dinamizador entre teoria e prática” (FREIRE, 2001, p. 39).

De certa forma, há uma questão central na formação de professores que se trata da necessidade de formações que possibilitem articulação entre o viés teórico e o prático, principalmente pelo fato da profissão de professor se fazer no contexto escolar que é o contexto da práxis, do fazer educativo, da atividade pedagógica, que é teórica e prática (FREIRE, 2001).

De acordo com as propostas educacionais de trabalho na EJA, é defendido que, para o trabalho com a disciplina de matemática, o ensino deve partir dos conhecimentos prévios dos

estudantes (MACHADO, 1997).

No tocante às Orientações Teórico-Metodológicas (OTM)⁴, para os primeiros e segundos segmentos da Educação de Jovens e Adultos do estado de Pernambuco, em todas as fases que competem aos segmentos (I, II, III e IV), é trazido, nos seus objetivos do ensino da disciplina de Matemática, a importância de que haja um trabalho que envolva situações do cotidiano dos estudantes (PERNAMBUCO, 2012).

Para o I Segmento (I Fase de Escolaridade), o seu objetivo trata-se de: “Identificar a relação entre os conhecimentos matemáticos e os conceitos prévios dos estudantes” (PERNAMBUCO, 2012). Quanto ao I Segmento (II Fase de Escolaridade), o seu objetivo traz o seguinte apontamento: “Utilizar os conceitos matemáticos para resolver situações mais complexas, partindo, inclusive, das próprias experiências” (PERNAMBUCO, 2012).

No II Segmento (III Fase de Escolaridade), é possível identificar o seguinte objetivo: “Consolidar e ampliar os conceitos e os procedimentos relativos ao conhecimento matemático através de situações de aprendizagem de utilização no contexto social e histórico” (*ibidem*). E, por fim, mas ainda no II Segmento (IV Fase de Escolaridade), o objetivo do ensino da disciplina de matemática refere-se a: “Ampliar a utilização da linguagem matemática para representação e sistematização de situações do cotidiano” (*ibidem*).

É notório que, em todos os objetivos que foram destacados pela OTM da EJA para o ensino de Matemática, é evidenciado o cotidiano dos estudantes como forma de contextualização do ensino dessa disciplina (*ibidem*).

Diante dessas orientações, reafirma-se, cada vez mais, a relevância de se utilizar o Programa Etnomatemática como proposta de trabalho na EJA, uma vez que esse programa, de acordo com Vianna *et al.* (2011, p. 3840):

pode servir como referencial teórico-metodológico para o ensino da matemática na EJA, sobretudo no Ensino Fundamental. Esse referencial pode favorecer, com base em uma relação horizontal entre professor e aluno, no diálogo necessário à valorização dos saberes matemáticos que o educando adquiriu na sua vida prática/cotidiana e que não devem ser silenciados na escola.

Alguns pesquisadores da área já apontaram para o sucesso que muitos jovens e adultos possuem em suas vidas cotidianas, quando se trata do envolvimento em situações matemáticas, como, por exemplo, na organização das finanças durante o exercício profissional e/ou

⁴ “A Secretaria de Educação de Pernambuco – Gerência de Políticas Educacionais de Jovens, Adultos e Idosos (GEJA) [...] apresenta as Orientações Teórico-Metodológicas (OTM) com a finalidade de subsidiar o processo de reorganização curricular das escolas que atendem os estudantes da EJA. [...] este documento seleciona algumas orientações metodológicas e conteúdos como sugestões para o trabalho do(a) professor(a) em sala de aula, contribuindo para a prática pedagógica no Ensino Fundamental e Ensino Médio da EJA.” (PERNAMBUCO, 2012).

doméstico, mas apresentam dificuldades na aquisição da aprendizagem da matemática formal (CARRAHER *et al.*, 1989).

Gadotti e Romão (2000, p. 31) apontam para o cenário que comumente encontramos nas turmas de EJA ao dizer que:

Os jovens e adultos trabalhadores lutam para superar suas condições precárias de vida (moradia, saúde, alimentação, transporte, emprego etc.) que estão na raiz do problema do analfabetismo. [...] o desemprego, os baixos salários e as péssimas condições de vida comprometem o processo de aprendizagem dos jovens e adultos.

Como apresentado por Gadotti e Romão (2000), as condições de vida dos sujeitos da EJA não facilitam o aprendizado e muitas vezes os afastam do âmbito escolar, favorecendo, cada vez mais, o abandono. Além disso, em algumas situações, o abandono escolar também surge pelo direcionamento equivocado das aulas por parte dos professores dessa modalidade, ao lecionar para os estudantes.

Durante essas ações equivocadas, a educação torna-se, muitas vezes, o ato de depositar, de transferir e de transmitir valores e conhecimentos, deixando de utilizar as experiências dos alunos para utilizar experiências narradas e transmitidas pelos educadores (FREIRE, 2005).

Soares *et al.* (2005, p. 8) descrevem acerca da Educação de Jovens e Adultos de maneira a identificar o comprometimento dessa modalidade com a população mais fragilizada no processo educacional brasileiro, apontando que a EJA

[...] está irremediavelmente comprometida com a educação das camadas populares e com a superação das diferentes formas de exclusão e discriminação existentes em nossa sociedade, as quais se fazem presentes tanto nos processos educativos escolares quanto nos não-escolares.

Este posicionamento faz referência à função equalizadora apresentada nas Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2013), nas quais se traz o comprometimento com a educação daqueles que são excluídos socialmente, por pertencerem a uma camada social menos favorecida. Em sua grande maioria, a caracterização do público atual que frequenta a EJA é marcada por pessoas de baixa renda, que possuem uma carga de trabalho bastante elevada, dificuldades para chegar a uma escola *etc.*

Contudo, a utilização do Programa Etnomatemática nas turmas da EJA possibilita que o aprendizado dos alunos ocorra de modo mais contextualizado, na medida em que se valoriza a vivência cotidiana dos estudantes envolvidos e trata de questões puramente contextualizadas, que vão ao encontro de uma educação emancipadora e libertadora.

Pois, como afirma Vianna *et al.* (2011, p. 3849),

A formação de professores pela via da Etnomatemática pode ser um caminho que possa estar incluindo o educando de modo contextualizado, quando são levados para as discussões estabelecidas em sala de aula, os conhecimentos prévios dos alunos de EJA.

Dessa maneira, durante o processo de formação e investigação na via da Etnomatemática, o professor estaria, de certa forma, construindo a sua própria identidade de docente matemático da EJA (FANTINATO; SANTOS, 2006).

Tal formação engloba, de acordo com Domite (2004, p. 428), uma

tentativa de tornar o professor e a professora de matemática mais disponíveis para conhecer mais intimamente o aluno e a aluna, em suas especificidades como condições sócio-econômicas, preferências, situação familiar, conhecimentos anteriores (intelectuais, artísticos, entre outros) que faz parte do seu grupo-sala.

Essa espécie de mapeamento que o professor deve realizar em seu grupo sala, conforme demonstra Domite (2004), são conhecimentos necessários e específicos de cada realidade, que servem de norte para o planejamento das ações com a educação matemática na EJA, já que, de acordo com Sanceverino (2016, p. 457), “na educação de jovens e adultos (EJA), tem-se buscado amparo em novos paradigmas teóricos e pedagógicos para responder a uma série de dilemas e indagações quanto à função de ensinar dos(as) professores(as)”.

1.2 TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: CONSTRUTOS E CONCEITOS QUE A FUNDAMENTAM

De acordo com Tavares (2004), a construção do conhecimento dos indivíduos ocorre a partir da intenção de articular aquilo que ele já conhece com o novo conhecimento que pretende obter. Ao longo da vida humana, esse tipo de intenção é realizada através da ocorrência de eventos singulares de acordo com cada sujeito (TAVARES, 2004).

Essa compreensão acerca do modo como o conhecimento é construído na estrutura mental de cada indivíduo é chamada de construtivismo, e os conceitos dessa teoria foram criados por volta da década de vinte, do século XX, tendo como precursores o suíço Jean Piaget e o russo Lev Vigotski (TAVARES, 2004).

Contudo, apenas por volta da década de sessenta, as ideias construtivistas passaram a ter maior enfoque. Nessa mesma época, David Ausubel propõe a sua Teoria da Aprendizagem Significativa, que segue a perspectiva construtivista da aprendizagem e trata de marcar a distinção entre aprendizagem significativa e aprendizagem mecânica (TAVARES, 2004).

A Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), de David Ausubel, fundamenta seus conceitos no que tange à maneira como o ser humano estabelece significados em sua estrutura mental, de forma a elucidar os processos de ensino e aprendizagem para a construção de estratégias e possibilidades de ensino que promovam uma aprendizagem significativa.

É importante destacar que, de acordo com Rufino e Silva (2019, p. 118), “A teoria da

aprendizagem significativa (TAS) apresenta uma visão construtivista e organicista da aprendizagem e está centrada na aprendizagem produzida em um contexto educativo”.

Para tanto, é importante levar em consideração que a relação dos exemplos e das indagações que serão apresentadas sobre essa teoria, nessa referida revisão de literatura, sejam compreendidas no contexto que envolve o ambiente educacional durante o processo de ensino-aprendizagem.

Para além disso, é importante ressaltar que essa teoria enfatiza que as pessoas elaboram seus pensamentos a partir de conceitos; dessa forma, vivendo em um mundo de conceitos diante dos objetos, acontecimentos e, até mesmo, situações (RUFINO; SILVA, 2019, p. 118).

Moreira (2011a) orienta que, no ato de ensinar, o professor precisa, antes de mais nada, realizar um mapeamento conceitual da matéria a ser apreendida pelo estudante, de modo a identificar as ideias mais gerais, os conceitos estruturantes e específicos na necessidade de que esse mapeamento sirva de direcionamento para selecionar aquilo que é mais relevante e o que seria menos relevante (secundário) a ser ensinado.

No quadro abaixo, Rufino (2015) apresenta grandes apontamentos entre as características acerca da aprendizagem significativa e da aprendizagem mecânica, de modo a evidenciar a diferença entre essas duas.

Quadro 1: Diferenças entre as aprendizagens significativa e mecânica.

Aprendizagem Critérios	Significativa	Mecânica (automática)
Quanto ao processo	Dá-se por interação da nova informação com conceitos subsunçores relevantes e inclusivos na estrutura cognitiva (ancoragem de significados).	Sem interação (simple associação) da nova informação com conceitos subsunçores relevantes e inclusivos na estrutura cognitiva.
Quanto ao armazenamento da nova informação	Ocorre de maneira substantiva, e não arbitrária.	Ocorre de maneira literal e arbitrária (pouca retenção).
Quanto aos benefícios	Facilita a aquisição e retenção de significados e a transferência de aprendizagem. Contribui para a diferenciação, a elaboração e a estabilidade dos subsunçores. Ex.: relações entre conceitos.	Necessária quando não existir subsunçores que possam interagir com a nova informação. Ex: memorização de fórmulas, leis etc.

Fonte: Rufino (2015, p. 98)

Diante do Quadro 1, é possível identificar as diferenças que existem entre esses dois tipos de aprendizagens: a mecânica e a significativa. No que se refere à aprendizagem mecânica, Rufino (*op. cit.*) destaca que o seu processo ocorre sem a interação entre a nova informação

com aqueles conceitos subsunçores que estão na estrutura cognitiva do estudante. Já no caso da aprendizagem significativa, o processo se dá de maneira diferente, no qual a nova informação relaciona-se aos conceitos subsunçores relevantes na estrutura cognitiva do aprendiz.

Quanto aos benefícios das duas aprendizagens, Rufino (*op. cit.*) aponta que, na mecânica, é necessário que seja utilizado esse tipo de aprendizagem quando não houver subsunçores na estrutura mental do aprendiz, que não possam se relacionar com a nova informação que está chegando, havendo benefício quando utilizado para o trabalho com a memorização de fórmulas e leis, por exemplo.

No tocante à significativa, Rufino (*op. cit.*) enfatiza que os benefícios perpassam pela facilidade da aquisição da aprendizagem, devido à retenção ocorrer por meio de significados. Além do mais, o processo da aprendizagem significativa contribui para a distinção, a elaboração e a estabilidade dos subsunçores.

Ainda continua em grande evidência a problemática do uso da aprendizagem mecânica nas escolas, portanto é relevante destacar que, de acordo com Moreira (2011), esta aprendizagem só serve como memorização e, em seguida, é esquecida pelo estudante.

No sentido de corroborar para que não haja apenas a evidência da utilização da aprendizagem mecânica, Moreira (2011b) ressalta, para que o novo conhecimento seja potencialmente significativo para o aprendiz, é necessário que o professor se utilize da ocorrência de dois processos cognitivos ausubelianos, chamados de *diferenciação progressiva* e *reconciliação integradora*.

Quanto à diferenciação progressiva, Moreira (*op. cit.*) caracteriza como sendo um processo de interação e ancoragem, no qual os subsunçores estão em constante elaboração e modificação, adquirindo novos significados. Com relação à reconciliação integradora, é um processo por meio do qual as ideias já estabelecidas na estrutura mental do aprendiz possam se relacionar por semelhanças e diferenças durante o processo de aquisição de um novo conteúdo.

Moreira (*op. cit.*) ainda destaca que ambos os processos devem ocorrer de forma simultânea e são necessários à cadeia cognitiva, isso quer dizer que, na medida em que o aprendiz faz a diferenciação progressiva dos significados antigos com relação aos novos significados adquiridos, de modo a perceber diferenças entre eles, acontece também a reconciliação, não se percebendo tudo diferente ou tudo igual.

No que concerne à aprendizagem significativa, ao contrário da aprendizagem mecânica, que não consegue ligar-se a nada, a significativa possui um caráter diferente. Ausubel (2003) propõe que os conhecimentos prévios dos alunos sejam considerados, para que possam construir estruturas mentais usando como direcionamento mapas conceituais que permitem

descobrir outros conhecimentos, tornando, assim, uma aprendizagem prazerosa e eficaz.

De acordo com Moreira (2015, p. 153),

Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceito subsunçor, ou simplesmente subsunçor, existente na estrutura cognitiva do indivíduo.

As ideias de Ausubel partem da premissa de que os indivíduos possuem um arranjo cognitivo interno baseado em conhecimentos de caráter conceitual, contudo a complexidade desses arranjos depende muito mais das relações que são estabelecidas entre si e os subsunçores do que com a quantidade de conceitos presentes.

De acordo com Tavares (2005), a partir do momento em que o aprendiz recebe um novo corpo de dados e consegue estabelecer relação entre esse novo corpo e seus conhecimentos prévios, com assuntos já acomodados em sua estrutura mental, ele passará a estabelecer significados pessoais para essa nova informação, de modo a transformá-la em conhecimento, ou seja, a ter significado sobre o novo conteúdo apresentado.

Tratando-se do marco ausubeliano, Ausubel (2003) afirma que, para o indivíduo aprender, é necessário que ele tenha em mente algum conhecimento prévio que seja possível relacionar com o que o professor quer ensinar. Nesse sentido, a aprendizagem significativa é uma teoria que aponta para a relação do novo conhecimento que passará a se relacionar de forma não literal⁵ com a composição cognitiva daquele que aprende.

Para Moreira (2008), durante a ocorrência de uma aprendizagem significativa, é necessário que haja algumas condições, e, de acordo com Ausubel (1978 *apud* MOREIRA, 2008, p. 2),

a essência do processo de aprendizagem significativa é que ideias simbolicamente expressas sejam relacionadas de maneira substantiva (não-litera) e não arbitrária ao que o aprendiz já sabe, ou seja, a algum aspecto de sua estrutura cognitiva especificamente relevante pode ser, por exemplo, uma imagem, um símbolo, um conceito, uma proposição, já significativo.

Nesse sentido, é possível afirmar que, segundo a teoria ausubeliana, a relação das ideias que são simbolicamente apresentadas para os alunos durante o processo de ensino-aprendizagem deve ser relacionada com algum conhecimento que o estudante já sabe. Essa relação, de acordo com a teoria, é uma forma não-litera e não-arbitrária de promover no aluno

⁵ No ensino, o que se busca, ou o que se consegue, é compartilhar significados denotativos a respeito da matéria de ensino, mas a aprendizagem significativa tem como condição a atribuição de significados conotativos, idiossincráticos (é isso que significa incorporação não-litera do novo conhecimento à estrutura cognitiva) (MOREIRA, 2000, p. 13).

uma aprendizagem significativa.

A teoria ausubeliana preconiza serem necessários alguns pressupostos para que ocorra a aprendizagem significativa. Nesse caso, os pressupostos são:

disposição da parte do aluno em relacionar o material a ser aprendido de modo substantivo e não arbitrário a sua estrutura cognitiva, presença de idéias relevantes na estrutura cognitiva do aluno, e material potencialmente significativo (PONTES NETO, 2006, p. 118).

Na intenção esclarecer um pouco mais essa afirmação, faz-se necessário destacar que, para a relação do novo conteúdo apreendido, esses pressupostos são essenciais e devem existir para que o processo de aprendizagem significativa ocorra (PONTES NETO, 2006).

Conforme destacado por Ausubel (2003), o primeiro pressuposto trata-se da necessidade de que haja a vontade de aprender por parte do aprendiz. Essa consideração corresponde a um dos pressupostos fundamentais para que ocorra a aprendizagem de forma significativa.

Tratando-se dessa conceituação, Ausubel (1982), ao trazer essa necessidade acerca da disposição desse aluno para aprender, enfatiza que:

Disposição para um trabalho significativo, ou seja, que o aluno apresente uma competência para relacionar de maneira substancial e não literal o / um novo conhecimento com sua estrutura cognitiva independentemente de quanto potencial significado possui o material a ser aprendido, se a intenção do aluno é memorizar arbitrária e literalmente, tanto o processo de aprendizagem como seus resultados serão mecânicos; de maneira inversa, sem importar quão significativo da disposição do aluno, nem o processo, nem o resultado serão significativos, se o material é potencialmente importante e se está relacionado com sua estrutura cognitiva (AUSUBEL, 1982, p. 5, tradução nossa).

No tocante ao segundo pressuposto apresentado pela TAS, Pontes Neto (2006) aponta que, para Ausubel, esse pressuposto exige que o aluno possua ideias, conceitos e informações pré-existentes (subsunçoras) ancoradas na estrutura cognitiva, a fim de que possa fazer relação de forma não arbitrária ao novo conteúdo com aquilo que ele já conhece.

Ausubel (1983), nessa perspectiva, defende que durante o processo educativo, é importante que o professor leve em consideração aquilo que o indivíduo já sabe, de tal maneira que estabeleça uma relação com aquilo que o indivíduo deve aprender.

Para o autor, a aprendizagem significativa

Ocorre quando uma nova informação “se conecta” com um conceito relevante (“subsunçor”) preexistente na estrutura cognitiva, isto implica que, as novas ideias, conceitos e proposições podem ser aprendidas significativamente na medida que outras ideias, conceitos e ou proposições relevantes estejam adequadamente claras e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo e que funcionem como um ponto de “ancoragem” com as primeiras (AUSUBEL, 1982, p. 2, tradução nossa).

Como uma situação de aprendizagem que se ancora em subsunçores já existentes na estrutura cognitiva do indivíduo, para a assimilação de novos conhecimentos, pode se reportar

ao exemplo do ensino de física ao utilizar os conceitos de trabalho, pressão, temperatura e conservação de energia já existentes na estrutura cognitiva do aluno, servindo de subsunçores para os novos conhecimentos referidos para o trabalho com a termodinâmica (*op. cit.*).

Esses conceitos preexistentes na estrutura cognitiva do indivíduo entrarão em processo de interação com essa nova informação (trabalhos com a termodinâmica), produzindo uma nova modificação dos conceitos referentes aos subsunçores (conceitos de trabalho, pressão, temperatura e conservação de energia), de modo a gerar uma nova informação para o aprendiz (*op. cit.*).

A exemplo de um tipo de aprendizagem significativa com o ensino de matemática na EJA, Hora *et al.* (2018, p. 330-331), destacam que, durante o trabalho com a resolução de determinada situação-problema,

os alunos desenvolveram a atividade por meio de aproximações matemáticas, utilizando as quatro operações e diálogos entre os grupos; os conhecimentos que serviram de subsunçores para os alunos foram as quatro operações e o uso da aritmética, propriedades da soma e da divisão. Os subsunçores foram relacionados com conceitos matemáticos como incógnita, variável, equação algébrica e funções matemáticas, os quais durante o desenvolvimento da atividade [...] foram sistematizados pela professora de modo a fomentar elos com outros conhecimentos na estrutura cognitiva dos alunos.

Contudo, durante a resolução da situação-problema proposta pela professora, os estudantes se utilizaram das quatro operações e o uso da aritmética, funcionando como subsunçores para a ancoragem do novo conteúdo que envolvia incógnita, variável, equação algébrica e funções matemáticas (HORA *et al.*, 2018).

De acordo com Moreira (1995, p. 155), “à medida que a aprendizagem começa a ser significativa, esses subsunçores vão ficando cada vez mais elaborados e mais capazes de ancorar novas informações”. Com isso, na medida em que os subsunçores vão servindo de aporte para a aquisição de um novo conhecimento na estrutura cognitiva do aprendiz, vão se tornando cada vez mais consistentes, capazes, inclusive, de aportar novas informações à estrutura do indivíduo (MOREIRA, 1995).

Com relação ao terceiro pressuposto aportado na TAS, pode-se destacar o material de aprendizagem potencialmente significativo. Para Pontes Neto (2006, p. 118),

quanto a sua natureza, o material a ser aprendido deve ser suficientemente não arbitrário, isto é, deve possuir significação lógica para poder ser relacionado a ideias que estão dentro do domínio da capacidade humana de aprendizagem.

Diante disso, entende-se que o material de aprendizagem deve ser relacionável com as ideias subsunçoras existentes na estrutura cognitiva do sujeito que aprende (MOREIRA, 1999). Um material com esse tipo de característica é chamado, por Ausubel, de *Material*

Potencialmente Significativo.

Esse pressuposto exige que o aprendiz tenha em sua estrutura cognitiva os subsunçores adequados. Pontes Neto (2006, p. 118) ainda afirma que “o material potencialmente significativo depende da sua própria natureza e da natureza cognitiva particular do aprendiz”. Dessa forma, para que os subsunçores sejam adequados ao material a ser apreendido, de modo a possuir significado lógico, é necessário que haja uma relação dos subsunçores com o material potencialmente significativo, de modo não arbitrário às ideias que estão dentro do domínio da capacidade do ser humano de aprender (PONTES NETO, 2006).

Contudo, quando não há a presença de subsunçores que sejam possíveis relacionar com o material potencialmente significativo, a teoria da aprendizagem significativa preconiza a utilização de organizadores prévios. Moreira (1999) afirma que esses organizadores prévios servirão de “âncora” para a aquisição do novo conhecimento, levando a criação de subsunçores que promovam a aprendizagem subsequente.

De acordo com o evidenciado na TAS, o uso de organizadores prévios é uma forma de manipular a estrutura cognitiva do aprendente, de modo a auxiliar a aprendizagem significativa, fazendo com que ela ocorra (*op. cit.*). Tratando-se dos organizadores prévios, estes são considerados como materiais introdutórios que são apresentados antes do material em si que será aprendido (MOREIRA, *op. cit.*).

Para Tavares (2004), os organizadores prévios servem de “pontes cognitivas” entre aquilo que o aprendiz já sabe e o que ele precisa saber, facilitando, desse modo, a aprendizagem de conceitos mais específicos.

Para tanto, a teoria da aprendizagem significativa caracteriza os organizadores prévios como sendo de dois tipos: o expositivo e o comparativo. Cada um desses possuindo características e funções distintas. Para Moreira (2008, p. 2),

No caso de material totalmente não familiar, um organizador “expositivo”, formulado em termos daquilo que o aprendiz já sabe em outras áreas de conhecimento, deve ser usado para suprir a falta de conceitos, ideias ou proposições relevantes à aprendizagem desse material e servir de “ponto de ancoragem inicial”.

Tratando-se do organizador prévio expositivo, este se apresenta como sendo relevante a sua utilização em momentos que o trabalho possui maior complexidade, ou seja, quando não há conceito algum, de forma a supri-lo (MOREIRA, 2008, p. 2).

No tocante do organizador prévio comparativo, é possível utilizá-lo para um trabalho com menor grau de complexidade, no caso de trabalho com a aprendizagem de material relativamente familiar ao aprendiz, de modo a integrar novas informações já existentes na estrutura cognitiva (MOREIRA, 2008, p. 2).

Para Moreira (2008, p. 2),

No caso da aprendizagem de material relativamente familiar, um organizador “comparativo” deve ser usado para integrar e discriminar as novas informações e conceitos, ideias ou proposições, basicamente similares, já existentes na estrutura cognitiva.

Netto e Costa (2017) apontam para a relação que as teorias de aprendizagem possuem, de certa forma, com as ações pedagógicas, refletindo no modo como tais teorias são aportadas pelos professores para que eles aprofundem seus conhecimentos.

O Parecer CNE/CP 9/2001, que dá as diretrizes para a formação de professores da Educação Básica, evidencia que “a aquisição de competências requeridas do professor deverá ocorrer mediante uma ação teórico-prática, ou seja, toda sistematização teórica articulada com o fazer e todo fazer articulado com a reflexão” (*ibidem*, p. 29).

O referido Parecer aponta para a necessidade de o currículo de formação de professores possuir essa dimensão conceitual, ao especificar que

O currículo precisa conter os conteúdos necessários ao desenvolvimento das competências exigidas para o exercício profissional e precisa tratá-los nas suas diferentes dimensões: na sua dimensão conceitual – na forma de teorias, informações, conceitos (*ibidem*, p. 33).

Esse viés da dimensão conceitual perpassa não somente o enfoque teórico, mas também o enfoque epistemológico, quando o Parecer enfatiza que os professores devem “Orientar suas escolhas e decisões metodológicas e didáticas por valores democráticos e por pressupostos epistemológicos coerentes” (*ibidem*, p. 41).

Fonseca (2008) faz alusão ao conhecimento epistemológico, destacando que:

A compreensão epistemológica do professor torna, sem dúvida, sua atividade científica mais consolidada e permite fundamentar as bases da pesquisa como dimensão da pedagogia consciente (*ibidem*, p. 365).

Tratando-se da relevância do enfoque pedagógico para a formação de professores da Educação Básica, o Parecer CNE/CP 9/2001 aponta que

Este âmbito refere-se ao conhecimento de diferentes concepções sobre temas próprios da docência, tais como, currículo e desenvolvimento curricular, transposição didática, contrato didático, planejamento, organização de tempo e espaço, gestão de classe, interação grupal, criação, realização e avaliação das situações didáticas, avaliação de aprendizagens alunos, consideração de suas especificidades, trabalho diversificado, relação professor-aluno, análises de situações educativas e de ensino complexas, entre outros. São deste âmbito, também, as pesquisas dos processos de aprendizagem dos alunos e os procedimentos para produção de conhecimento pedagógico pelo professor (*ibidem*, p. 48-49).

Para tanto, fica evidente a relevância do professor se apropriar desses enfoques durante o processo de formação, pois, como afirma **Batista, Gouveia e Carmo (2016)**:

Os professores devem compreender e assumir, como parte de seu trabalho docente, a discussão e a avaliação de sua atividade pedagógica à luz dos referenciais teóricos

existentes, [...] Ao investigar seu próprio trabalho, os professores podem se tornar autores da construção de uma epistemologia da prática educativa, conferindo a ela uma relevância profissional. (*ibidem*, p. 66-67).

Fica evidente que o conhecimento teórico nos proporciona elementos importantes para que se possam ampliar e aprofundar os conhecimentos sobre o ensino e a aprendizagem. O estudo teórico possibilita também a autonomia do docente para planejar e dirigir seu próprio processo de aprendizagem, promovendo, assim, uma mudança na sua prática e, conseqüentemente, uma melhora na qualidade da aprendizagem do aluno (MOREIRA, 1999, p. 181).

A relação da Etnomatemática e da TAS ocorre diante da necessidade de superação das lacunas encontradas na formação inicial docente na EJA. A Etnomatemática foi escolhida pelo fato de ser uma tendência em Educação Matemática que se utiliza da contextualização do ensino, oferecendo maiores possibilidades para o trabalho com a matemática (D'AMBROSIO, 1993). Já no tocante à TAS, essa teoria apresenta-se como forma de estruturar o fazer docente. Como se trata de uma teoria de aprendizagem, conforme apontado por Netto e Costa (2017), a utilização de uma teoria de aprendizagem implica diretamente nas ações pedagógicas docente.

1.3 PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA E DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

A educação financeira, objeto restrito na área das finanças, apresenta-se como espaço universal, mostrando-se com parte da área da Educação (BRASIL-ENEF, 2010). A sua compreensão e o seu estudo tornam-se obrigatórios, uma vez que a Educação qualifica-se como direito de todos, dever do Estado e da família e deve ser promovida com colaboração da sociedade (BRASIL, 1988).

A orientação de que a educação financeira se inicie na escola regular, de acordo com as recomendações de referências internacionais, em particular, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), tonando-se obrigatório o seu ensino e devendo ser trabalhado de forma que o seu preparo sirva para dispor no indivíduo uma experiência plena e cidadã diante da vida.

De encontro a essa afirmação, podemos destacar a visão apresentada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB N° 9394/96 –, em seu artigo 2°, enfatizando que uma nova educação

[...] almeja criar ambientes que possam preparar e educar cidadãos críticos, atuantes e livres, que liberem energia em atividades em grupo; no pensar e no fazer modernos, que sejam questionadores, que participem de uma educação mais humana e fraterna

com o emotivo e o artístico presente; enfim, que os futuros cidadãos sejam atuantes e reflexivos em nossa sociedade (BRASIL, 1996, p. 15).

Através da escola, dos seus currículos e, de acordo com a implementação de competências e habilidades que passem a propiciar uma postura autônoma diante dos problemas a serem enfrentados, a educação financeira se mostra com o viés social e de cidadania (ROSETTI JÚNIOR; SCHIMIGUEL, 2009).

De acordo com a ENEF (Estratégia Nacional de Educação Financeira)⁶, a educação financeira pode conscientizar os indivíduos para a relevância do planejamento financeiro, de modo que desenvolvam uma relação equilibrada com o orçamento financeiro e abraçarem decisões sobre finanças e consumo de boa qualidade (BRASIL-ENEF, 2010).

A OCDE caracteriza a educação financeira como sendo o processo mediante o qual os indivíduos aprimoram suas percepções acerca das questões que envolvem as finanças, de modo que, com informações claras, os valores e as competências necessárias sejam adquiridas, oportunizando que os sujeitos tornem-se cada vez mais conscientes das oportunidades e dos riscos que envolvem as finanças, e que, dessa forma, comecem a fazer escolhas bem informados, sabendo onde buscar ajuda de modo consistente, possibilitando a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidas com o futuro.

Outro aspecto que torna a necessidade do trabalho com a educação financeira nas escolas é o fato de a população brasileira ter demonstrado não saber lidar com as finanças, desencadeando em ações desastrosas que, na maioria das vezes, é ocasionada tendo em vista a falta de informação matemática (MUNIZ JÚNIOR, 2010).

Considerações desse tipo enfatizam cada vez mais e colocam a educação financeira como influente na relação direta com a formação dos cidadãos, tornando-se de fundamental importância para que se tenha uma vida financeira controlada (DIAS *et al*, 2011).

De acordo com Savoia *et al* (2007):

Na sociedade contemporânea, os indivíduos precisam dominar um conjunto amplo de propriedades formais que proporcione uma compreensão lógica e sem falhas das forças que influenciam o ambiente e as suas relações com os demais. O domínio de parte dessas propriedades é adquirido por meio da educação financeira, entendida como um processo de transmissão de conhecimento que permite o desenvolvimento de habilidades nos indivíduos, para que eles possam tomar decisões fundamentadas e seguras, melhorando o gerenciamento de suas finanças pessoais.

Nesse sentido, a educação financeira caracteriza-se como um processo que favorece a

⁶ “A Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF – é uma mobilização multissetorial em torno da promoção de ações de educação financeira no Brasil. A estratégia foi instituída como política de Estado de caráter permanente, e suas características principais são a garantia de gratuidade das iniciativas que desenvolve ou apoia e sua imparcialidade comercial” (BRASIL-ENEF, 2010).

capacidade da tomada de decisão consciente das pessoas envolvidas através das orientações acerca de suas finanças, para auxiliá-las a gerir e orçar suas rendas (SAVOIA *et al*, 2007).

Para tanto, Savoia *et al* (2007) afirmam que os indivíduos “quando aprimoram tais capacidades, [...] tornam-se mais integrados à sociedade e mais atuantes no âmbito financeiro, ampliando o seu bem-estar”. Dessa forma, o bem-estar social está também relacionado à forma como as pessoas utilizam suas finanças e planejam suas ações na sociedade capitalista vigente, que exige do indivíduo essa relação de compra/venda de mercadorias para o seu bem de consumo (SAVOIA *et al*, 2007).

Com base nessas últimas citações de Savoia *et al* (2007), adotamos as características que serviram para a demarcação do conceito de EF. Essa demarcação foi subdividida em três enfoques: o Propósito, a Ênfase e a Finalidade.

O primeiro enfoque, o Propósito, está voltado para compreensão da informação, da formação e das orientações sobre conceitos e produtos financeiros; já na Ênfase, o interesse é conhecer valores e adquirir capacidade para reconhecer situações de oportunidades e riscos; a Finalidade, por sua vez, visa a formar indivíduos e sociedades conscientes em termo de consumo.

Desse modo, essas habilidades desenvolvidas nos indivíduos, a partir do trabalho com a educação financeira, favorecerão tomadas de decisões mais fundamentadas e seguras, uma vez que, para Denegri (2004), os fatores pessoais, culturais e sociais se apresentam como grande influência na hora das tomadas de decisões econômicas.

Isso ocorre pelo fato da educação financeira, além de possuir características matemáticas, possuir, principalmente, uma relevante relação com o exercício da cidadania e, conseqüentemente, com a formação do cidadão, resultando nos estudantes conhecimentos que levarão a uma consciência econômica e social (DIAS *et al*, 2011).

Pessoa (2016, p. 1) salienta que a educação financeira

tem por propósito ajudar as pessoas a administrarem seu dinheiro e o que ele envolve, poupança, finanças, cartões de crédito, investimentos, compras, vendas, dentre outros, para que o consumo ocorra de forma consciente. Quanto mais a sociedade se complexifica, mais necessário é o domínio do conhecimento financeiro das pessoas que compõem a sociedade.

O Banco Central do Brasil – BCB (2013) –, em seu Caderno de Educação Financeira, apresenta alguns conhecimentos e comportamentos básicos inerentes à prática da educação financeira, a saber:

entender o funcionamento do mercado e o modo como os juros influenciam a vida financeira do cidadão (a favor e contra);
consumir de forma consciente, evitando o consumismo compulsivo;
saber se comportar diante das oportunidades de financiamentos disponíveis,

utilizando o crédito com sabedoria e evitando o superendividamento;
entender a importância e as vantagens de planejar e acompanhar o orçamento pessoal e familiar;
compreender que a poupança é um bom caminho, tanto para concretizar sonhos, realizando projetos, como para reduzir os riscos em eventos inesperados;
e, por fim, manter uma boa gestão financeira pessoal (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2013, p. 7).

Estes conhecimentos e comportamentos orientados pelo BCB (2013), a respeito da prática da educação financeira, abrem caminhos para a mudança consciente de comportamento acerca da gestão financeira pessoal e/ou empresarial, uma vez que os conhecimentos e comportamentos apresentados levam o sujeito a uma tomada de consciência.

Diante disso, é essencial que os conteúdos ministrados durante o trabalho com a educação financeira estejam em harmonia com as novas necessidades da sociedade em que vivemos, para que, dessa forma, a educação não seja algo distante do cotidiano das pessoas envolvidas, mas, pelo contrário, seja parte complementar às suas experiências para um direcionamento melhor acerca de suas finanças (SAVOIA *et al*, 2007).

Desse modo, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) apontam para o tratamento transversal que a educação financeira deve possuir no currículo de matemática. Apesar disso, durante sua abordagem nas salas de aula, principalmente por parte dos professores de matemática, é natural que alguns façam referência apenas ao uso da matemática financeira, que se apresenta como a aplicação da matemática para aspectos relacionados às finanças (CAMPOS; SILVA, 2012).

Em se tratando da matemática financeira, Rosetti Júnior e Schimiguel (2009, p. 4) a definem como “a aplicação da matemática para decisões de gestão a respeito de operações financeiras”. Nesse sentido, a apropriação da matemática financeira é essencial para a gestão das finanças, uma vez que as operações matemáticas envolvendo esse campo do saber subsidiarão as ações para o controle do capital/recurso financeiro, sejam em ações domésticas ou de trabalho.

Nesse sentido, é possível notar que, durante o trabalho com a educação financeira, os alunos precisam aprender o conteúdo de matemática financeira, de forma a utilizar-se de tais conhecimentos durante o uso das situações cotidianas encontradas por eles (LOVATTI, 2016).

Para Santos (2005), podemos afirmar, de maneira simplificada, que a matemática financeira é o ramo da Matemática Aplicada que debruça seus estudos acerca do comportamento do dinheiro no tempo. Além disso, de acordo com Santos (*ibidem*), a matemática financeira busca dar valor às transações que ocorrem no âmbito das finanças levando em consideração o tempo, de grosso modo, o valor monetário das coisas no tempo

(*time valuemoney*).

Santos (*ibidem*) ainda afirma que as variáveis mais relevantes que fazem parte do processo de quantificação financeira são: o capital, a taxa de juros e o tempo. De acordo com Bigode (2000), os conteúdos que perpassam a matemática financeira, são: razão, proporção, regra de três, porcentagem, juros simples e juros compostos. Estes constituem-se da união de conceitos, havendo uma relação próxima entre eles. Bigode (*ibidem*) ressalta que tais conteúdos devem ser trabalhados através de situações que envolvam o cotidiano dos estudantes.

Tratando-se da abordagem com os conteúdos específicos de juros simples e juros compostos, as Orientações Teórico-Metodológicas (OTM) para o segundo segmento do Ensino Fundamental da Educação de Jovens e Adultos do estado de Pernambuco, apontam, em seu eixo estruturante de Números e Operações, da IV fase de escolaridade, que deve haver, durante o trabalho na EJA, “Construção de estratégias variadas para a resolução de problemas que envolvam juros simples, particularmente as que fazem uso de calculadora” (PERNAMBUCO, 2012).

No tocante à abordagem dos referidos conteúdos de juros simples e juros compostos, de acordo as Orientações Teórico-Metodológicas (OTM) apresentadas para os módulos I, II e III do Ensino Médio da EJA, é possível identificar os conteúdos de juros simples e juros compostos inseridos no eixo estruturante de Números e Operações, no módulo II, e no eixo estruturante Álgebra e Funções, no módulo III.

Para tanto, as orientações para o trabalho com juros simples e juros compostos no módulo II da EJA enfatizam que se faz necessária a: “utilização de informações expressas em forma de juros (simples ou composto) como recurso para a construção de argumentação (aumentos e descontos sucessivos)” (PERNAMBUCO, 2012).

É importante ressaltar ainda que, além dessa necessidade apontada anteriormente, a OTM para o módulo II do Ensino Médio também orienta para a “realização de propostas de intervenção na realidade, utilizando cálculos de porcentagem e/ou juros” (PERNAMBUCO, 2012).

No tocante ao planejamento do professor, os PCNs orientam que:

Para tanto, ao construir o planejamento, é preciso estabelecer os objetivos que se deseja alcançar, selecionar os conteúdos a serem trabalhados, planejar as articulações entre os conteúdos, propor as situações-problema que irão desencadeá-los. É importante que as conexões traçadas estejam em consonância com os eixos temáticos das outras áreas do currículo e também com os temas transversais (BRASIL, 1998, p. 138).

As afirmações contidas nas orientações dos PEBPE (Parâmetros na sala de aula Matemática Ensino Fundamental e Médio) (2013) orientam que “No momento de elaborar seu

planejamento, deve-se, primeiro, escolher o bloco de conteúdos para, em seguida, escolher o tópico a ser trabalhado e, a partir daí, selecionar o ano de escolarização”.

Para Miron (2013), não há dúvidas de que é necessário, na atualidade, que o ensino de matemática financeira seja abordado em todos os níveis da escolarização e torna-se indispensável para a construção da formação de um cidadão crítico e atuante.

A grosso modo, o que se espera através do ensino da matemática financeira é que o estudante consiga ter o discernimento na hora de escolher a melhor forma de realizar seus pagamentos, escolher realizar suas compras à vista ou a prazo, discernir sobre empréstimos ou aplicações financeiras. Em outras palavras, é esperar que o estudante seja capaz de interpretar e escolher com propriedade a melhor forma de gerenciar seu orçamento (*ibidem*).

Nasser (2009) afirma que, no contexto escolar, a matemática financeira torna-se um conteúdo que permite que os estudantes agucem a motivação para o estudo da Matemática, pois a matemática financeira acaba por se destacar como sendo o conteúdo de caráter mais motivador no currículo do Ensino Médio e dos cursos de Educação de Jovens e Adultos, uma vez que, através do seu estudo, o estudante está preparado para lidar com questões financeiras que perpassam o seu cotidiano.

Tendo em vista que o ensino da educação financeira deve estar em harmonia com as necessidades da sociedade, não sendo algo distante do cotidiano dos envolvidos (SAVOIA *et al.*, 2007), optou-se, nesse estudo, por recorrer à utilização da educação financeira em paralelo com os enfoques epistemológico e teórico da Etnomatemática e da TAS, respectivamente.

A relação entre os aportes apresentados nesse estudo constitui-se mediante a importância dada por estes nos processos que envolvem os conhecimentos dos aprendizes. Seja com a Etnomatemática, que aponta para a relevância do ensino da matemática tomando como parte do processo metodológico os saberes e vivências matemáticas do contexto cultural dos alunos, de modo a contextualizar o ensino (D'AMBROSIO, 1993); seja com a TAS, que, para Moreira (2015), trata-se de um processo no qual uma nova informação se relaciona com alguma ideia relevante que existe na estrutura de conhecimento do sujeito que aprende, envolvendo a interação da nova informação com uma dada estrutura de conhecimento específica (subsunçores), quer seja com a Educação Financeira, na qual o seu ensino deve estar em harmonia com as novas necessidades da sociedade, não sendo algo distante do cotidiano das pessoas envolvidas, mas que seja um complemento às experiências deles para um aprimoramento acerca de suas finanças (SAVOIA *et al.*, 2007).

2. METODOLOGIA

As ações desse projeto foram voltadas com vistas à formação continuada/atualização docente na intenção de fortalecer as bases teóricas e epistemológicas dos participantes para que eles viessem a construir seus próprios materiais de ensino devidamente aportados em teorias pedagógicas e epistemológicas para o ensino e a aprendizagem da matemática nas turmas da EJA.

2.1 A ABORDAGEM DE PESQUISA A SER UTILIZADA

Para responder os nossos questionamentos e atingir o objetivo geral desse estudo, utilizamos a abordagem de pesquisa qualitativa, que, segundo Richardson (1999, p. 80), os estudos que utilizam da metodologia qualitativa:

Podem descrever a complexidade de determinado problema; analisar a interação de certas variáveis; compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais; contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos.

Para Minayo (2001), a pesquisa qualitativa apresenta-se nas ciências sociais com questões puramente particulares, que não podem ser quantificadas, uma vez que, nesse tipo de pesquisa, são contemplados universos de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes. Segundo Minayo (2001, p. 22), “a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas”. Nesse sentido, esse tipo de abordagem torna-se essencial para o trabalho com a pesquisa social, uma vez que as ações e relações humanas que se fazem presentes no âmbito de dada investigação são interpretadas através de seus significados singulares e específicos.

De acordo com Gil (2008), os estudos de campo, estudos de caso, pesquisa-ação ou pesquisa participante dependem essencialmente da abordagem qualitativa. Também não há fórmulas ou receitas pré-elaboradas para orientar os pesquisadores dessas áreas, sendo assim, o uso dessa análise qualitativa de pesquisa passa a depender diretamente do empenho e capacidade do pesquisador.

Desse modo, o presente projeto tomou como base os princípios da pesquisa qualitativa, uma vez que os significados trazidos pelas ações cotidianas dos estudantes da EJA e as concepções dos professores participantes dessa pesquisa foram interpretados e traduzidos como

forma de planejamento das ações de trabalho para a formação continuada/atualização de professores que lecionam Matemática.

2.1.1. A opção pela pesquisa-ação

De modo a contemplar o viés da pesquisa qualitativa, utilizamos procedimentos metodológicos relacionados à pesquisa-ação, uma vez que, segundo Tripp (2005, p. 447), “pesquisa-ação é uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisas consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática”.

Nesse sentido, a contribuição da investigação em etnomatemática do referido estudo seguiu as orientações a partir do trabalho com a utilização da pesquisa-ação, uma vez que, em dado momento, a investigação em etnomatemática, embasada pedagogicamente na TAS, tratou de orientar os professores participantes a elaborarem seus próprios materiais de ensino e, conseqüentemente, incidindo na melhoria da prática do ensino-aprendizagem da matemática nas turmas da EJA.

Ainda no tocante dos propósitos da pesquisa-ação, Moreira e Callefe (2006, p. 89), a caracterizam como “uma intervenção em pequena escala no mundo real e um exame muito de perto dos efeitos dessa intervenção”. Tivemos a intenção de que esses professores pudessem olhar para as suas práticas de forma investigativa, buscando sempre compreender e melhorar suas ações a partir delas mesmas. Além disso, buscou-se, com a pesquisa-ação, a transformação da prática do pesquisador acerca dos processos formativos e da prática docente na disciplina de matemática na EJA.

Para tanto, compreender a pesquisa-ação, segundo estudos de Barbier (2006), Dionne (2007) e Thiollent (2006), exige reconhecer que a integração entre o pesquisador e os sujeitos investigados deve ser organizada através de um planejamento seguindo quatro etapas. Sendo estas etapas: a **identificação**, a **projeção**, a **realização** e a **avaliação**.

Identificação

Para os autores desse campo, as etapas constituem significados importantes. Basta observar o destaque trazido por Dionne (2007, p. 58) sobre a primeira fase da pesquisa-ação, a identificação da situação (diagnóstico):

Todo projeto de pesquisa em ciências humanas começa dando conta de uma situação inicial. Qual é o escopo da pesquisa? Qual o tema? Qual situação problemática é considerada como ponto de partida, legitimando um investimento em pesquisa? O conhecimento prévio do meio é necessário antes de se iniciar a formulação de um roteiro de perguntas de pesquisa. [...].

Diante disso, compreende-se que a fase de diagnóstico exige do pesquisador um olhar minucioso da realidade estudada, pois é nessa etapa em que o problema será observado em sua amplitude para que sejam estabelecidas ações de superação da realidade.

Para favorecer esses princípios propostos no diagnóstico, foram realizados encontros com os professores participantes desse estudo, com a perspectiva de recolher informações que servissem de norte para o desenvolvimento das ações.

Dessa forma, para desenvolver o diagnóstico dessa pesquisa, aplicamos dois questionários diagnósticos: o primeiro foi sobre o levantamento do perfil dos participantes; em seguida, aplicamos outro questionário, visando identificar os conhecimentos prévios através das concepções dos participantes acerca da diferença em lecionar na educação básica e na modalidade da EJA.

Projeção

No tocante à segunda fase, o pesquisador, diante das informações levantadas na fase anterior, precisa idealizar ações e vislumbrar soluções adequadas para as situações problemáticas que foram formuladas, “Partindo do estado da situação inicial, torna-se possível definir o objeto de pesquisa recorrendo-se às diversas pesquisas anteriores que já abordam o assunto estudado [...]” (*ibidem*, p. 59).

Nessa fase, inicialmente, visando obter mais informações a respeito do que poderia ser projetado, aplicamos um questionário diagnóstico investigação que tratou de verificar os conhecimentos dos docentes acerca das referidas temáticas: a Etnomatemática, a TAS, a MF e a EF. Para além disso, foi solicitado aos participantes que elaborassem um plano de aula para o trabalho com o conteúdo de Juros Simples na EJA, de modo que fosse possível identificar o planejamento deles acerca do tipo de trabalho com esse público.

Diante dos dados obtidos na fase anterior e nessa fase, foram planejadas ações voltadas para um curso de extensão com a oferta de três minicursos, um sobre a Etnomatemática, outro sobre a Teoria da Aprendizagem Significativa e o terceiro sobre Matemática Financeira e Educação Financeira.

Realização

A terceira etapa envolveu a intervenção em si. Vale ressaltar que, segundo Dionne (*ibidem*, p. 84-85): “[...] não devemos esquecer que se trata de uma das mais importantes fases da pesquisa-ação, na medida em que ela torna possível a modificação da situação inicial [...]”.

Nesta fase, inicialmente, houve a realização dos três minicursos planejados na etapa anterior, com vistas as indagações trazidas durante as respostas apresentadas nas fases da identificação e da projeção. Os minicursos trataram de embasar os participantes acerca dos enfoques da Etnomatemática, Teoria da Aprendizagem Significativa, Matemática Financeira e Educação Financeira.

Como proposta de produto final dos minicursos, solicitamos que os participantes construíssem, coletivamente, um Material de Ensino Potencialmente Significativo para o trabalho na EJA, com o conteúdo curricular de MF, aportado epistemologicamente na Etnomatemática e pedagogicamente na TAS.

Avaliação

Quanto à quarta etapa, a da avaliação, foi o momento de observar se as ações foram relevantes para se chegar os objetivos propostos nesse estudo. Tratamos de analisar o desempenho dos professores participantes através dos materiais produzidos por eles durante a realização dos minicursos, bem como a planificação do Material de Ensino Potencialmente Significativo que foi produzido.

2.2 OS INSTRUMENTOS PARA A COLETA DOS DADOS

Para realizarmos o levantamento dos dados desse estudo, decidimos utilizar os seguintes instrumentos de coleta de dados, a saber: a pesquisa bibliográfica, questionários diagnósticos e avaliativos, planos de aula e o diário de campo do professor-pesquisador.

Inicialmente, o delineamento da pesquisa foi baseado em dados utilizados através de pesquisa bibliográfica, que, segundo Gil (2002), trata-se dos estudos feitos através de material já elaborado, geralmente, são livros, artigos científicos e documentos normatizadores acerca dos objetos teóricos da pesquisa. O levantamento bibliográfico em diferentes meios, com a finalidade de ampliar a compreensão conceitual e o embasamento teórico sobre os objetos de estudo, serviu para maior compreensão acerca desses objetos e para utilização na análise dos resultados obtidos através dos encontros e das atividades realizadas nos minicursos.

No tocante aos questionários, Gil (2008, p. 121) destaca que eles podem ser definidos “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc”. Nesse sentido, a utilização desse instrumento de coleta de dados favoreceu ao diagnóstico inicial e avaliação final dos

participantes envolvidos no projeto, antes, durante e após a intervenção, de modo a analisar seus conhecimentos e opiniões, assim como servindo para analisar se os objetivos do projeto foram alcançados.

Com relação aos planos de aula, Libâneo (1994, p. 222) afirma que o planejamento deve consistir em “um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social”. Com isso, entende-se que o plano torna-se algo de fundamental importância na organização das aulas e dos objetivos de ensino, tornando-se um instrumento capaz de organizar as atividades, procedimentos e conhecimentos que estão sendo propostos na aula, levando em consideração o que se quer alcançar.

2.3 O LÓCUS DA PESQUISA E OS PARTICIPANTES

Tratando-se do *lócus* da pesquisa, o local escolhido para a realização do minicurso para os professores de matemática foi a Gerência Regional de Educação Metropolitana Sul (GRE METROSUL), que corresponde às Escolas Estaduais dos municípios de Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Ipojuca, Jaboatão dos Guararapes, Moreno e São Lourenço da Mata, localizados em Pernambuco.

Em especial, realizamos as ações em uma dada escola estadual que oferece a modalidade da EJA e que está localizada no município de Camaragibe-PE. Além disso, a unidade que as intervenções ocorreram possuía laboratório de matemática, o que facilitaria a realização das ações propostas nesse estudo.

A princípio, o *lócus* estava situado na região central do município. Além disso, a referida escola foi escolhida tendo em vista o crescimento excessivo dos comerciantes autônomos na região e a quantidade significativa desses tipos de trabalhadores matriculados nas turmas da EJA dessa escola.

O critério para seleção dos professores selecionados foi de acordo com a disponibilidade de cada um em participar do projeto em questão. Nesse sentido, fizeram parte das ações desse projeto 6 (seis) professores de Matemática, sendo 5 (cinco) professores egressos do curso de Matemática da UPE e 1 (uma) professora da EJA inserida na escola *lócus* dessa pesquisa. Estes professores participantes serão apresentados nas análises dos resultados desse estudo.

2.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse estudo caracterizou-se como uma formação continuada/atualização docente na intenção de fortalecer as bases teóricas e epistemológicas dos professores de matemática. Assim, diante dos propósitos da pesquisa-ação, que, segundo Moreira e Calfe (2006, p. 89), a caracterizam como “uma intervenção em pequena escala no mundo real e um exame muito de perto dos efeitos dessa intervenção”, intencionamos que os 6 (seis) professores participantes desse estudo indagassem as suas práticas de forma investigativa, buscando sempre compreender e melhorar suas bases didático-epistemológicas a partir delas mesmas.

As atividades foram organizadas para que ocorressem no formato semipresencial, havendo 60h/aulas de curso, sendo distribuídas em 30h/aulas de encontros presenciais, para resposta aos questionários diagnósticos e avaliativos, bem como para as aulas expositivas dialogadas sobre as temáticas dos minicursos; e as outras 30h/aulas para o desenvolvimento de atividades e estudo do material do minicurso no formato *online*.

Os encontros presenciais ocorreriam todas as quintas-feiras, das 19h às 21h, na escola *locus* dessa pesquisa. Contudo, foi possível realizamos apenas um encontro presencial para a apresentação do minicurso aos participantes, pois, tendo em vista a chegada da pandemia do novo COVID-19, houve a necessidade de reestruturar o minicurso para que ocorresse todo no formato *online*, uma vez que a recomendação era a de isolamento social.

Os encontros foram reformulados para que ocorressem no formato remoto. Diante disso, a sala virtual foi criada através da plataforma do *Google Classroom*. Esses encontros ocorriam no mesmo dia e horário do encontro presencial (quintas-feiras, às 19h), com a utilização da plataforma do *Google Meet* através da realização de videochamadas. Porém, em certos momentos, alguns participantes não estavam presentes nos encontros por motivos pessoais, havendo a necessidade de realização de encontros fora do dia e horário acordado com os participantes, para a realização das etapas e continuidade do curso de extensão.

Todos os momentos ocorreram no formato remoto, no sentido de que os QD, QA, planos de aula elaborados e as atividades, fossem realizados durante os momentos das videochamadas no *Meet*, a fim de validar os dados da pesquisa e não gerar possíveis alterações nas informações obtidas. Isto ocorreu pelo fato da situação da pandemia do COVID-19 exigir que seguíssemos algumas medidas de proteção e combate ao vírus, impossibilitando que os nossos encontros ocorressem presencialmente.

Identificação

Essa fase da pesquisa-ação possuiu dois momentos, os quais trataram de evidenciar o perfil dos participantes e a identificação das concepções iniciais quanto aos conceitos voltados

para o Ensino Regular e a Educação de Jovens e Adultos, com vistas também para a Formação Inicial dos docentes e foi organizada em dois momentos.

O primeiro momento envolveu a aplicação de um questionário do perfil dos participantes envolvidos, no qual foi possível levantar as características referentes ao perfil dos participantes através da aplicação do instrumento disponibilizado no Apêndice A, como forma de colher dados sobre a formação e experiência profissional dos docentes. Este momento foi realizado presencialmente, no momento de apresentação do minicurso, sendo este o único momento realizado nesse formato.

O segundo momento foi realizado no formato *online* e tratou-se da aplicação do questionário diagnóstico levantamento dos conhecimentos prévios dos participantes, disponibilizado no Apêndice B, através da utilização do *Google Forms* durante encontro da videochamada, no *Google Meet*. Esse momento foi organizado com a intenção de identificar os conhecimentos prévios dos participantes com relação ao planejamento de ensino da disciplina de matemática em turmas regulares do Ensino Fundamental e em turmas da EJA, com vistas também para a Formação Inicial dos docentes.

Projetação

Essa fase da pesquisa-ação possuiu dois momentos e tratou de evidenciar as percepções dos participantes quanto aos objetos da Teoria da Aprendizagem, Epistemologias, Matemática financeira e Educação financeira, com vistas a servir de direcionamento para projetar as ações da etapa seguinte, a realização.

No primeiro momento, solicitamos que cada professor realizasse, através de uma construção no *Drive*, um plano de aula para o ensino na EJA, envolvendo o trabalho de Juros Simples. É importante destacar que os participantes P1, P5 e P6 não realizaram o plano de aula solicitado nessa etapa. Com isso, não serão apresentados os resultados desses participantes nas análises desse estudo.

No segundo momento, aplicamos o questionário diagnóstico – investigação, através da aplicação do instrumento disponibilizado no Apêndice C, através da utilização do *Google Forms* durante encontro da videochamada, no *Google Meet*. O referido questionário envolvia a Teoria da Aprendizagem, Epistemologias, Matemática financeira e Educação financeira.

Realização

Essa fase da pesquisa-ação possuiu cinco momentos e tratou da oferta uma formação continuada/atualização para os participantes. Durante o momento da realização, foram

ofertados três minicursos: um sobre a TAS, outro sobre a Etnomatemática e o terceiro sobre Matemática Financeira e Educação Financeira, visando embasá-los didático-epistemologicamente para subsidiar a elaboração e o uso de recursos pedagógicos.

O primeiro momento tratou de apresentar uma abordagem acerca das especificidades da EJA, no qual foi disponibilizado um texto de apoio para a discussão acerca dessa temática, com a realização de aula expositiva dialogada através de videochamada pelo *Google Meet*.

O segundo momento tratou do embasamento sobre a TAS. Nesse momento, inicialmente, aplicamos um questionário diagnóstico através do instrumento disponibilizado no Apêndice E, durante videochamada através da plataforma do *Google Meet*. Em seguida, solicitamos que os participantes realizassem a leitura do material disponibilizado na plataforma do *Google Classroom* para que, no próximo encontro, pudéssemos discutir acerca do objeto de estudo da TAS. No encontro seguinte, realizamos uma aula expositiva-dialogada acerca dos construtos e conceitos da TAS, através de videochamada no *Google Meet*, e apresentação de *slides* sobre a temática. Ao final do encontro, solicitamos que os participantes respondessem ao questionário de avaliação da aprendizagem sobre a TAS, através do instrumento disponibilizado no Apêndice F.

O terceiro momento tratou do embasamento sobre a Etnomatemática. Nesse momento, aplicamos um questionário diagnóstico através do instrumento disponibilizado no Apêndice G, durante videochamada através da plataforma do *Google Meet*. Em seguida, solicitamos que os participantes realizassem a leitura do material disponibilizado na plataforma do *Google Classroom* para que, no próximo encontro, pudéssemos discutir acerca do objeto de estudo da Etnomatemática. No encontro seguinte, realizamos uma aula expositiva-dialogada acerca dos construtos e conceitos da Etnomatemática, através de videochamada no *Google Meet*, e apresentação de *slides* sobre a temática. Ao final do encontro, solicitamos que os participantes respondessem ao questionário de avaliação da aprendizagem sobre a Etnomatemática, sendo este um instrumento análogo ao QD, disponibilizado no Apêndice G.

O quarto momento tratou do embasamento sobre a MF e EF. Nesse momento, aplicamos um questionário diagnóstico através do instrumento disponibilizado no Apêndice H, durante videochamada através da plataforma do *Google Meet*. Em seguida, solicitamos que os participantes realizassem a leitura do material disponibilizado na plataforma do *Google Classroom* para que, no próximo encontro, pudéssemos discutir acerca do objeto de estudo da MF e EF. No encontro seguinte, realizamos uma aula expositiva-dialogada acerca dos construtos e conceitos da Etnomatemática, através de videochamada no *Google Meet* e apresentação de *slides* sobre a temática. Ao final do encontro, solicitamos que os participantes

responderem ao questionário de avaliação da aprendizagem sobre a MF e EF, sendo este um instrumento análogo ao QD, disponibilizado no Apêndice H. Apenas P5 não respondeu a este questionário, tendo em vista algumas dificuldades apresentadas por ele para participação do encontro virtual.

O quinto e último momento foi planejado com vistas à elaboração de um Material Potencialmente Significativo para o ensino de Juros Simples na EJA. Esse foi o momento em que os professores participantes desse projeto extensionista refletiram sobre o que seria um Material Potencialmente Significativo e produziram, coletivamente, um material de ensino para ser utilizado nas turmas da EJA da escola *locus* deste estudo. Participaram da elaboração desse material apenas os participantes P1, P2 e P5, tendo em vista algumas circunstâncias pessoais que os demais participantes apresentaram como impossibilidade de participação.

Avaliação

Essa fase correspondeu aos momentos de *Atuação Como Professor Pesquisador*, os quais foram realizados em dois momentos: o primeiro referiu-se à investigação do Material Potencialmente Significativo elaborado em formulação conjunta com os professores, através de análise e discussão dos resultados. O segundo momento dessa última etapa tratou da difusão dos resultados obtidos na extensão realizada: elaboração de relatórios.

Diante das etapas apresentadas que foram desenvolvidas na metodologia desse projeto extensionista, elaboramos o Quadro 2 contendo as atividades realizadas nas fases da pesquisa ação:

Quadro 2: Atividades realizadas nas fases da pesquisa ação.

Data	Conteúdo	Objetivos
18.05.20 a 23.05.20	Atividade 1: <i>Aplicação de questionário diagnóstico (Plataforma Google Classroom);</i> Atividade 2: <i>Elaboração de planos de aula para o ensino da EJA (Plataforma Google Classroom);</i> Atividade 3: <i>Aplicação de questionário diagnóstico sobre TAS, ETNO, EJA E EF (Plataforma Google Classroom).</i>	Identificar se as atividades didáticas dos professores participantes sobre os conteúdos de matemática financeira estavam devidamente embasadas em termos epistemológico e pedagógico;
25.05.20 a 30.05.20	Atividade 1: <i><u>Intervenção Expositiva – dialogada (online - Meet):</u> Diálogo sobre a Educação de Jovens e Adultos na Atualidade;</i>	
01.06.20 a 06.06.20	Atividade 1: <i>Aplicação de um questionário diagnóstico sobre a TAS envolvendo os conceitos, construtos e definições relacionadas aos interesses desta pesquisa (Plataforma Google Classroom);</i> Atividade 2: <i>Intervenção Expositiva – dialogada (online</i>	Realizar uma Formação Continuada em Serviço (FCS) com os participantes

	<p><i>- Meet</i>): <i>Uso da TAS como aporte para a elaboração de materiais de ensino;</i></p> <p>Atividade 3: <i>Elaboração de MC sobre a TAS (Plataforma Google Classroom);</i></p> <p>Atividade 4: <i>Discussão sobre a TAS a partir dos MC elaborados (Plataforma Google Classroom);</i></p> <p>Atividade 5: <i>Questionário de avaliação de aprendizagem sobre a TAS (Plataforma Google Classroom).</i></p>	investindo na elaboração e uso de materiais didáticos, embasados na Etnomatemática e na Teoria da Aprendizagem Significativa;
08.06.20 a 13.06.20	<p>Atividade 1: <i>Aplicação de um questionário diagnóstico sobre a MF e EF envolvendo os conceitos, construtos e definições relacionadas aos interesses desta pesquisa (Plataforma Google Classroom);</i></p> <p>Atividade 2: <i>Intervenção Expositiva – dialogada (online - Meet): Educação Financeira através dos enfoques da Matemática Financeira: Trabalhando com Juros Simples e Compostos;</i></p> <p>Atividade 3: <i>Elaboração de MC sobre a MF e EF para ensino na EJA (Plataforma Google Classroom);</i></p> <p>Atividade 4: <i>Discussão sobre a MF e EF a partir dos MC elaborados (Plataforma Google Classroom);</i></p> <p>Atividade 5: <i>Aplicação de um questionário de avaliação de aprendizagem sobre a MF e EF (Plataforma Google Classroom).</i></p>	
15.06.20 a 20.06.20	<p>Atividade 1: <i>Aplicação de um questionário diagnóstico sobre a Etnomatemática envolvendo os conceitos, construtos e definições relacionadas aos interesses desta pesquisa (Plataforma Google Classroom);</i></p> <p>Atividade 2: <i>Intervenção Expositiva – dialogada (online - Meet): Uma visão global sobre a etnomatemática;</i></p> <p>Atividade 3: <i>Elaboração de MC sobre a etnomatemática (Plataforma Google Classroom);</i></p> <p>Atividade 4: <i>Discussão sobre a Etnomatemática partir dos MC elaborados (Plataforma Google Classroom);</i></p> <p>Atividade 5: <i>Aplicação de um questionário de avaliação de aprendizagem sobre a Etnomatemática (Plataforma GoogleClass Room).</i></p>	
22.06.20 a 27.06.20	<p>Atividade 1: <i>Intervenção Expositiva – dialogada (online - Meet): Reflexões teóricas sobre Material Potencialmente Significativo – MPS;</i></p> <p>Atividade 2: <i>Elaboração de MPS individuais – sequência didática (Plataforma Google Classroom);</i></p> <p>Atividade 3: <i>Discussão sobre os MPS elaborados (Plataforma Google Classroom);</i></p> <p>Atividade 4: <i>Elaboração de novos MPS em conjunto (Plataforma Google Classroom).</i></p>	Elaborar um texto de apoio contextualizado no âmbito do comércio ambulante sobre educação financeira, promovendo mudanças no planejamento dos docentes envolvidos.

Fonte: O autor (2020).

2.5 CRITÉRIOS E CATEGORIAS DE ANÁLISE

De acordo com Galiazzi e Moraes (2005), a categorização de uma pesquisa trata-se de determinado procedimento de análise existente em diversos tipos de metodologia, na qual cada categoria visa corresponder a um conjunto de unidades de análise que é estruturado de acordo com aspectos semelhantes que as aproximam.

Galiazzi e Moraes (2005) afirmam que tais categorias identificam-se como sendo construtos linguísticos, não havendo limites precisos para defini-los. Com isso, faz-se necessária uma descrição cuidadosa dessas categorizações, com vistas a evidenciar para os leitores e outros interlocutores as interpretações escolhidas pelo pesquisador.

Neste estudo, os critérios de análise possuem as conceituações e definições que foram elaboradas com o intuito de servir de critérios para a avaliação das respostas trazidas pelos participantes em cada uma das indagações existentes nos questionários diagnósticos, avaliativos e nas atividades propostas. Cada questão e atividade apresentam uma provável perspectiva de resposta de acordo com o que foi objetivado em cada indagação dos instrumentos de coleta de dados.

2.5.1 Critérios e categorizações adotados na análise do Questionário Diagnóstico I Levantamento dos conhecimentos prévios dos participantes – Fase Identificação

A seguir, apresentaremos os critérios que foram adotados para direcionar a análise dos dados obtidos no QD I – Levantamento dos conhecimentos prévios dos participantes.

Para elaboração dos critérios adotados na análise desse instrumento, aportamo-nos na conceituação que procurasse identificar aspectos relevantes para o planejamento do trabalho com a matemática no ensino regular e na modalidade da EJA, a partir de apontamentos trazidos pelos PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) e PEBEP- Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco Parâmetros na sala de aula Matemática (PERNAMBUCO, 2013).

Além disso, para a construção dos critérios que envolviam a análise das indagações dos participantes sobre suas formações iniciais, aportamo-nos no Parecer CNE/CP 9/2001, que trata das Diretrizes Nacionais para a Formação de professores da Educação Básica.

A grosso modo, esses critérios visam oportunizar condições para identificar se os participantes desse estudo seguem as recomendações do planejamento didático no ensino regular e em turmas da EJA, de acordo com o orientado nos documentos norteadores nacionais

e do estado de PE.

CrITÉRIOS para análise da Questão 1º a)

1ª Situação: Como parte da prática docente, há a necessidade de planejar cada aula a ser ministrada. Então, no que tange ao ensino da Matemática, em específico, responda:

- a. O que você prioriza no planejamento de suas aulas para o Ensino Fundamental em turmas regulares?

Para analisar essa questão, adotar-se-á como parâmetro as orientações dos PCN – Matemática Ensino Fundamental (BRASIL, 1998) quanto ao planejamento nessa referida etapa de ensino, nas quais destacam que:

Para tanto, ao construir o planejamento, é preciso **estabelecer os objetivos que se deseja alcançar, selecionar os conteúdos a serem trabalhados, planejar as articulações entre os conteúdos, propor as situações-problema que irão desencadeá-los**. É importante que as conexões traçadas estejam em consonância com os eixos temáticos das outras áreas do currículo e também com os temas transversais. (BRASIL, 1998, p. 138, grifos nossos).

Assim como, as afirmações contidas nas orientações dos PEBPE - Parâmetros na sala de aula Matemática Ensino Fundamental e Médio (PERNAMBUCO, 2013) também servirão de critérios, orientando que o professor: “No momento de elaborar seu planejamento, deve-se, primeiro, **escolher o bloco de conteúdos** para, em seguida, **escolher o tópico a ser trabalhado** e, a partir daí, **selecionar o ano de escolarização**” (PERNAMBUCO, 2013, p. 16, grifos nossos).

Nesse sentido, espera-se que os participantes apresentem em suas respostas a prioridade dos aspectos destacados pelos PCN (BRASIL, 1997) e PEBPE (PERNAMBUCO, 2013):

- Estabelecer os objetivos que se deseja alcançar;
- Selecionar os conteúdos (bloco de conteúdo) a serem trabalhados;
- Escolher o ano de escolarização;
- Planejar as articulações entre os conteúdos;
- Propor as situações-problema que irão desencadeá-los.

Categorizações para análise da Questão 1º a)

- **Não Respondeu (NR):** não responde à questão;
- **Resposta Inadequada (RI):** a resposta não contempla adequadamente o que deve ser priorizado durante o planejamento de ensino de matemática em turmas regulares de acordo o orientado nos PCN (BRASIL, 1998) e nos PEBEP (PERNAMBUCO, 2013).
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** a resposta apresenta, ao menos, um dos

aspectos que devem ser priorizados durante o planejamento de ensino de matemática em turmas regulares de acordo com o orientado nos PCN (BRASIL, 1998) e nos PEBPE (PERNAMBUCO, 2013).

- **Resposta Parcialmente Adequada 1 (RPA¹):** a resposta apresenta, ao menos, alguns dos aspectos que devem ser priorizados durante o planejamento de ensino de matemática em turmas regulares de acordo com o orientado nos PCN (BRASIL, 1998) e nos PEBPE (PERNAMBUCO, 2013).
- **Resposta Adequada (RA):** a resposta apresenta todos os aspectos que devem ser priorizados durante o planejamento de ensino de matemática em turmas regulares de acordo com o orientado nos PCN (BRASIL, 1998) e nos PEBPE (PERNAMBUCO, 2013).

Critérios para análise da Questão 1º b)

1ª Situação: Como parte da prática docente, há a necessidade de planejar cada aula a ser ministrada. Então, no que tange ao ensino da Matemática, em específico, responda:

- b. O que você prioriza no planejamento de suas aulas de Matemática para turmas da EJA (Educação de Jovens e Adultos), referente ao Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV; Módulos I, II e III)?

Para analisar essa questão vai se adotar como parâmetro a afirmação das orientações dos PEBPE - Parâmetros na sala de aula Matemática EJA (PERNAMBUCO, 2013) quanto ao planejamento nessa referida modalidade de ensino, nas quais destacam que:

[...] no momento de elaborar seu planejamento, deve-se primeiro **escolher o bloco de conteúdos** para, em seguida, **escolher o tópico a ser trabalhado** e, a partir daí, **selecionar a etapa de escolarização** (PERNAMBUCO, 2013, p. 16, grifos nossos).

Nesse sentido, espera-se que os participantes apresentem, em suas respostas, a prioridade dos aspectos destacados pelos PEBPE-EJA (PERNAMBUCO, 2013):

Escolher o bloco de conteúdo;

Escolher o tópico a ser trabalhado;

Selecionar a etapa de escolarização.

Categorizações para análise da Questão 1º b)

- **Não Respondeu (NR):** não responde à questão;
- **Resposta Inadequada (RI):** a resposta não evidencia o que é priorizado para o planejamento de ensino de matemática em turmas da EJA.
- **Resposta Inadequada 1 (RI¹):** a resposta não contempla adequadamente o que deve

ser priorizado durante o planejamento de ensino de matemática em turmas da EJA de acordo com o orientado nos PEBPE-EJA (PERNAMBUCO, 2013).

- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** a resposta apresenta, ao menos, um dos aspectos que devem ser priorizados durante o planejamento de ensino de matemática em turmas da EJA de acordo o orientado nos PEBPE-EJA (PERNAMBUCO, 2013).
- **Resposta Parcialmente Adequada 1 (RPA¹):** a resposta apresenta, ao menos, dois dos aspectos que devem ser priorizados durante o planejamento de ensino de matemática em turmas da EJA de acordo com o orientado PEBPE-EJA (PERNAMBUCO, 2013).
- **Resposta Adequada (RA):** a resposta elaborada apresenta os três aspectos que devem ser priorizados durante o planejamento de ensino de matemática em turmas da EJA de acordo com o orientado nos PEBPE-EJA (PERNAMBUCO, 2013).

CrITÉRIOS para análise da Questão 2º a)

2ª Situação: Faça uma breve retrospectiva de seu curso de graduação em Matemática. Após isso, responda:

- a. Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no Ensino Fundamental e no Ensino Médio em turmas regulares? Apresente, pelo menos, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico), destacando a importância que você atribui a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

Tem-se como esperado que os participantes avaliem as suas formações iniciais como eficientes e apresentem as características e importâncias dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico) de acordo com as informações contidas no Parecer CNE/CP 9/2001, que trata das Diretrizes Nacionais para a Formação de professores da Educação Básica.

Afirmções que servirão como parâmetros diante das respostas trazidas pelos participantes, são:

Enfoque Teórico

“A aquisição de competências requeridas do professor deverá **ocorrer mediante uma ação teórico-prática**, ou seja, toda **sistematização teórica articulada com o fazer** e todo **fazer articulado com a reflexão**” (*ibidem*, p. 29, grifos nossos).

O currículo precisa **conter os conteúdos necessários ao desenvolvimento das competências exigidas para o exercício profissional** e precisa tratá-los nas suas diferentes dimensões: na sua **dimensão conceitual – na forma de teorias**,

informações, conceitos. (*ibidem*, p. 33, grifos nossos).

Enfoque Pedagógico

Este âmbito refere-se ao **conhecimento de diferentes concepções sobre temas próprios da docência**, tais como, **currículo e desenvolvimento curricular, transposição didática, contrato didático, planejamento, organização de tempo e espaço, gestão de classe, interação grupal, criação, realização e avaliação das situações didáticas, avaliação de aprendizagens alunos, consideração de suas especificidades, trabalho diversificado, relação professor-aluno, análises de situações educativas e de ensino complexas, entre outros**. São deste âmbito, também, as pesquisas dos processos de aprendizagem dos alunos e os procedimentos para produção de conhecimento pedagógico pelo professor (*ibidem*, p. 48-49, grifos nossos).

Enfoque Epistemológico

“Orientar suas escolhas e decisões metodológicas e didáticas por valores democráticos e por pressupostos epistemológicos coerentes” (*ibidem*, p. 41, grifos nossos).

Nesse sentido, espera-se que os participantes apresentem respostas em conformidade com os pontos destacados em negrito, nas afirmações do Parecer CNE/PE 9/2001, que foram apresentadas como relevantes acerca dos enfoques Teórico, Pedagógico e Epistemológico na formação inicial docente.

Categorizações para análise da Questão 2º a)

- **Não Respondeu (NR):** não responde à questão;
- **Resposta Inadequada (RI):** a resposta apresenta uma breve avaliação quanto à formação inicial, sem a evidência de qualquer característica/importância acerca dos três enfoques de acordo com o Parecer.
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** a resposta apresenta uma avaliação quanto à formação inicial, mas não evidencia nenhuma característica/importância acerca de nenhum dos três enfoques de acordo com o Parecer.
- **Resposta Parcialmente Adequada 1 (RPA¹):** a resposta traz uma avaliação quanto à formação inicial, evidencia alguma(s) característica(s)/importância(s) acerca de algum(ns) dos três enfoques, mas de forma superficial.
- **Resposta Parcialmente Adequada 2 (RPA²):** a resposta traz a avaliação quanto à formação inicial e pelo menos uma característica/importância acerca de um dos três enfoques, de acordo com o Parecer.
- **Resposta Parcialmente Adequada 3 (RPA³):** a resposta traz a avaliação quanto à formação inicial e apresenta ao menos duas características/importâncias acerca de dois dos três enfoques de acordo com o Parecer.

- **Resposta Parcialmente Adequada 4 (RPA⁴):** a resposta traz a avaliação quanto à formação inicial e as três características/importâncias acerca dos três enfoques, de acordo com o Parecer, mas sem relacionar com a prática docente.
- **Resposta Adequada (RA):** a resposta traz a avaliação quanto à formação inicial e apresenta três características/importâncias acerca dos três enfoques, de acordo com o Parecer.

Critérios para análise da Questão 2º b)

2ª Situação: Faça uma breve retrospectiva de seu curso de graduação em Matemática. Após isso, responda:

- b. Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV; Módulos I, II e III) para turmas da EJA? Apresente, no mínimo, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico), destacando a importância que você atribui a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

Uma vez que o Parecer CNE/CP 9/2001 trata das Diretrizes Nacionais para a Formação de professores da Educação Básica, utilizaremos como parâmetro para análise dessa questão os mesmos critérios e categorizações da questão anterior, pois a EJA insere-se também no âmbito da educação básica e a formação de professores deve basear-se através de tais diretrizes.

Categorizações para análise da Questão 2º b)

- **Não Respondeu (NR):** não responde à questão;
- **Resposta Inadequada (RI):** a resposta apresenta uma breve avaliação quanto à formação inicial, sem a evidência de qualquer característica/importância acerca dos três enfoques de acordo com o Parecer.
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** a resposta apresenta uma avaliação quanto à formação inicial, mas não evidencia nenhuma característica/importância acerca de nenhum dos três enfoques de acordo com o Parecer.
- **Resposta Parcialmente Adequada 1 (RPA¹):** a resposta traz uma avaliação quanto à formação inicial, evidencia alguma(s) característica(s)/importância(s) acerca de algum(ns) dos três enfoques, mas de forma superficial.
- **Resposta Parcialmente Adequada 2 (RPA²):** a resposta traz a avaliação quanto à

formação inicial e pelo menos uma característica/importância acerca de um dos três enfoques, de acordo com o Parecer.

- **Resposta Parcialmente Adequada 3 (RPA³):** a resposta traz a avaliação quanto à formação inicial e apresenta ao menos duas características/importâncias acerca de dois dos três enfoques de acordo com o Parecer.
- **Resposta Parcialmente Adequada 4 (RPA⁴):** a resposta traz a avaliação quanto à formação inicial e as três características/importâncias acerca dos três enfoques de acordo com o Parecer, mas sem relacionar com a prática docente.
- **Resposta Adequada (RA):** a resposta traz a avaliação quanto à formação inicial e apresenta três características/importâncias acerca dos três enfoques de acordo com o Parecer.

2.5.2 Critérios e categorizações adotados na análise do Questionário Diagnóstico: Investigação – Fase Projetação

No tocante do Questionário Diagnóstico: Investigação, esse tratou de evidenciar os conhecimentos prévios dos participantes quanto aos enfoques das Teorias da Aprendizagem, Epistemologias e da Educação Financeira e Matemática Financeira.

Este QD serviu de embasamento para direcionar as ações desse estudo, uma vez que, através dele, evidenciamos as bases teóricas e epistemológicas dos participantes quanto aos enfoques apontados anteriormente.

A seguir, apresentaremos os critérios que foram adotados para direcionar a análise dos dados obtidos no QD: Investigação. Para construção dos critérios adotados na análise desse instrumento, aportamo-nos, educacionalmente, segundo os três enfoques seguintes: Teorias da Aprendizagem, Epistemologias e Matemática Financeira/ Educação Financeira.

Os aspectos utilizados sobre esses enfoques, na ordem de apresentação, foram obtidos dos estudos de Moreira (1999), Batista *et al.* (2016), Fonseca (2008), Rosetti Júnior e Schimiguel (2009), Bigode (2000), Savoia *et al.* (2007), OCDE, que, de alguma forma, evidenciam em suas pesquisas a abordagem com algum dos enfoques citados.

Os critérios apresentados visam oportunizar condições para identificar se os professores participantes desse estudo fazem uso de alguma teoria da aprendizagem em suas práticas de ensino na EJA, se conhecem a relevância do enfoque epistemológico em sala de aula; e como ocorre o trabalho com a educação financeira, de modo a identificar se o enfoque matemático, nesse contexto, envolve apenas a matemática financeira ou se a EF é trabalhada de

acordo com as orientações da OCDE.

Critérios para análise da Questão 1°

1 - Você acredita ser importante adotar algum aporte teórico de aprendizagem para embasar a prática docente de Matemática na EJA? Em caso afirmativo, indique ao menos um aporte, justificando a importância do mesmo em sua prática nessa modalidade de ensino.

Para analisar essa questão, adotar-se-á como parâmetro as afirmações trazidas por Moreira (1999):

O conhecimento teórico proporciona-nos elementos importantes para que se possa ampliar e aprofundar os conhecimentos sobre o ensino e a aprendizagem. O estudo teórico possibilita também a autonomia do docente para planejar e dirigir seu próprio processo de aprendizagem, promovendo, assim, uma mudança na sua prática e, conseqüentemente, uma melhora na qualidade da aprendizagem do aluno (MOREIRA, 1999, p. 181).

Aportes teóricos: behaviorista, cognitivista, construtivista e sócio interacionista.

Categorizações para análise da Questão 1°

- **Não Respondeu (NR):** não responde à questão;
- **Resposta Inadequada (RI):** não acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem de acordo com o apontado em Moreira (1999) e não indicou nenhuma teoria importante para ser utilizada na EJA.
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem de acordo com o evidenciado em Moreira (1999), mas não indicou uma teoria importante para ser utilizada na EJA.
- **Resposta Adequada (RA):** acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem de acordo com o evidenciado em Moreira (1999), e indicou uma teoria Behaviorista importante para ser utilizada na EJA.
- **Resposta Adequada 1 (RA¹):** acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem de acordo com o evidenciado em Moreira (1999), e indicou uma teoria Cognitivista importante para ser utilizada na EJA.
- **Resposta Adequada 2 (RA²):** acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem de acordo com o evidenciado em Moreira (1999), e indicou uma teoria Construtivista importante para ser utilizada na EJA.
- **Resposta Adequada 3 (RA³):** acredita ser importante adotar um aporte teórico de

aprendizagem de acordo com o evidenciado em Moreira (1999), e indicou uma teoria Sociointeracionista importante para ser utilizada na EJA.

Critérios para análise da Questão 2º

2 - Você faz uso, em sua prática docente, de algum aporte epistemológico para o ensino de matemática na EJA? Em caso afirmativo, explicita algum aspecto acerca de um aporte selecionado que justifique a importância de sua utilização.

Para analisar essa questão, adotar-se-á como parâmetro as afirmações trazidas por Batista *et al.* (2016) e Fonseca (2008):

Os professores devem compreender e assumir, como parte de seu trabalho docente, a discussão e a avaliação de sua atividade pedagógica à luz dos referenciais teóricos existentes, [...] Ao investigar seu próprio trabalho, os professores podem se tornar autores da construção de uma epistemologia da prática educativa, conferindo a ela uma relevância profissional. (BATISTA *et al.*, 2016, p. 66-67)
A compreensão epistemológica do professor torna, sem dúvida, sua atividade científica mais consolidada e permite fundamentar as bases da pesquisa como dimensão da pedagogia consciente (FONSECA, 2008, p. 365).

Categorizações para análise da Questão 2º

- **Não Respondeu (NR):** não responde à questão;
- **Não Faz Uso (NFU):** não faz uso de nenhum aporte epistemológico e não indicou nenhuma teoria importante para ser utilizada na EJA.
- **Não Faz Uso 1 (NFU¹):** não faz uso de nenhum aporte epistemológico, mas indicou um aporte epistemológico importante para ser utilizado na EJA.
- **Faz Uso (FU):** faz uso de algum aporte epistemológico, mas não indicou nenhum aporte epistemológico importante para ser utilizado na EJA.
- **Faz Uso 1 (FU¹):** faz uso de algum aporte epistemológico e indicou um aporte epistemológico importante para ser utilizado na EJA.

Critérios para análise da Questão 3º a)

3 - Conceitue e/ou defina: a) Matemática financeira

Tratando-se dessa questão, observar-se-ão dois aspectos nas respostas dos participantes: se houve a definição/conceituação de MF e se foram apresentados os conteúdos da MF. Para analisar essa questão, adotar-se-á como parâmetro as afirmações trazidas por:

Rosetti Júnior e Schimiguel (2009, p. 4) definem a Matemática Financeira como “a aplicação da matemática para decisões de gestão a respeito de operações financeiras”.

De acordo com Bigode (2000), os conteúdos que perpassam a Matemática Financeira,

são: razão, proporção, regra de três, porcentagem, juros simples e juros compostos.

Categorizações para análise da Questão 3° a)

- **Não Respondeu (NR):** não responde à questão;
- **Resposta Inadequada (RI):** não conceitua e/ou define MF e não apresenta nenhum conteúdo relacionado à MF.
- **Resposta Inadequada 1 (RI¹):** conceitua e/ou define MF, mas de forma inadequada e não apresenta nenhum conteúdo relacionado à MF.
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** conceitua e/ou define MF adequadamente, mas não apresenta nenhum conteúdo relacionado à MF.
- **Resposta Parcialmente Adequada 1 (RPA¹):** não conceitua e/ou define MF, mas apresenta algum conteúdo relacionado à MF.
- **Resposta Adequada (RA):** conceitua e/ou define MF adequadamente e apresenta alguns conteúdos relacionados à MF.

Crítérios para análise da Questão 3° b)

3 - Conceitue e/ou defina: b) Educação financeira

De acordo com Savoia *et al.* (2007):

Na sociedade contemporânea, os indivíduos precisam dominar um conjunto amplo de propriedades formais que proporcione uma compreensão lógica e sem falhas das forças que influenciam o ambiente e as suas relações com os demais. O domínio de parte dessas propriedades é adquirido por meio da educação financeira, entendida como um processo de transmissão de conhecimento que permite o desenvolvimento de habilidades nos indivíduos, para que eles possam tomar decisões fundamentadas e seguras, melhorando o gerenciamento de suas finanças pessoais.

Nesse sentido, a educação financeira caracteriza-se como um processo que favorece a capacidade da tomada de decisão consciente das pessoas através das orientações acerca de suas finanças, para auxiliá-las a gerir e orçar suas rendas (SAVOIA *et al.*, 2007).

Para tanto, Savoia *et al.* (2007) ainda afirmam que os indivíduos envolvidos “quando aprimoram tais capacidades, [...] tornam-se mais integrados à sociedade e mais atuantes no âmbito financeiro, ampliando o seu bem-estar”. Dessa forma, o bem-estar social está também relacionado à forma como as pessoas utilizam suas finanças e planejam suas ações na sociedade capitalista vigente, que exige do indivíduo essa relação de compra/venda de mercadorias para o seu bem de consumo (SAVOIA *et al.*, 2007).

Com base nessas últimas afirmações de Savoia *et al.* (2007), adotamos as características que serviram para a demarcação do conceito de EF. Essa demarcação foi subdividida em três

enfoques: o *Propósito*, a *Ênfase* e a *Finalidade*.

A primeira parte, o Propósito, está voltada para compreensão da informação, da formação e das orientações sobre conceitos e produtos financeiros; já na Ênfase, o interesse é conhecer valores e adquirir capacidade para reconhecer situações de oportunidades e riscos; a Finalidade, por sua vez, visa a formar indivíduos e sociedades conscientes em termo de consumo.

Categorizações para análise da Questão 3° b)

- **Não Respondeu (NR):** não responde à questão;
- **Resposta Inadequada (RI):** não tem relação com nenhum dos três enfoques adotados neste estudo para demarcar o conceito de EF.
- **Resposta Parcialmente Adequada 1 (RPA¹):** alude a, pelo menos, um dos três enfoques adotados neste estudo para conceituar a EF.
- **Resposta Parcialmente Adequada 2 (RPA²):** alude a, pelo menos, a dois dos três enfoques adotados neste estudo para conceituar a EF.
- **Resposta Adequada (RA):** contempla adequadamente os três enfoques adotados neste estudo para conceituar a EF.

CrITÉRIOS para análise da Questão 4°

4 - Apresente uma situação no âmbito da educação financeira voltada para o ensino de juros simples no ensino fundamental da EJA.

Criam-se, para esta análise, os critérios para verificar se as situações apresentadas seguem as contribuições das Teorias de Aprendizagem, das epistemologias, da Matemática Financeira e da OCDE para o trabalho com a Educação Financeira.

Atentar-nos-emos, principalmente, a verificar se as importâncias evidenciadas por eles, nas questões anteriores, são destacadas nessa situação.

Categorizações para análise da Questão 4°

- **Não Respondeu (NR):** não responde à questão;
- **Resposta Inadequada (RI):** não apresenta uma situação de Juros Simples.
- **Resposta Inadequada (RI)¹:** apresenta uma situação de Juros Simples, mas não evidencia a apropriação das Teorias de Aprendizagem, epistemologias, MF e OCDE para o trabalho com a EF.
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** apresenta uma situação de Juros Simples,

evidencia a apropriação das Teorias de Aprendizagem, mas não evidencia a apropriação das epistemologias, MF e da OCDE para o trabalho com a EF.

- **Resposta Parcialmente Adequada 1 (RPA¹):** apresenta uma situação de Juros Simples, evidencia a apropriação das Teorias de Aprendizagem, epistemologias, mas não evidencia a apropriação da MF e da OCDE para o trabalho com a EF.
- **Resposta Parcialmente Adequada 2 (RPA²):** apresenta uma situação de Juros Simples, evidencia a apropriação das Teorias de Aprendizagem, epistemologias e MF, mas não evidencia a apropriação da OCDE para o trabalho com a EF.
- **Resposta Adequada (RA):** apresenta uma situação de Juros Simples com a evidência da utilização das Teorias de Aprendizagem, epistemologias, MF e OCDE para o trabalho com a EF.

2.5.3 Critérios e categorizações adotados na análise dos Planos de aula elaborados – *Fase da Projetação*

Vamos utilizar um conhecimento análogo ao estudo de Silva (2019), a partir de Libâneo (1994) e Piletti (2004), para análise desse instrumento. O estudo de Silva (2019) afirma que existe uma demarcação de quatro componentes considerados essenciais a um plano de aula. Com isso, iremos utilizar essa demarcação como parâmetro no momento da análise dos planos de aula elaborados pelos participantes.

Esses componentes encontram-se representados no Quadro 3 abaixo:

Quadro 3: Apresentação dos quatro componentes essenciais a um plano de aula

Componentes	Descrição dos componentes que norteiam o plano de aula
Objetivos	Indicam os propósitos de aprendizagem estabelecidos para a aula.
Conteúdo	Conjunto de assuntos a serem vivenciados na aula.
Procedimentos metodológicos	Conjunto de atividades, procedimentos, métodos e técnicas de ensino, escolhidos na intenção de promover a aprendizagem.
Avaliação	Apresenta as estratégias que serão empregadas para avaliar se as intencionalidades de aprendizagem foram atingidas.

Fonte: Angela (2019).

No entanto, a avaliação dos planos de aula ocorrerá em duas etapas: a primeira, com relação à existência ou não de todos os componentes essenciais a um plano; e a segunda, se o apresentado no plano dialoga com o orientado para o trabalho com Juros Simples na EJA de acordo com as orientações dos documentos norteadores do estado de Pernambuco; e daquilo que é orientado nas contribuições das Teorias de Aprendizagem, das epistemologias, da Matemática Financeira e da OCDE para o trabalho com a Educação Financeira.

Com isso, adotamos os seguintes critérios para viabilizar a análise dos planos de aula em conjunto com os já mencionados componentes essenciais.

Critérios adotados na análise dos Planos de aula elaborados

As descrições, que serviram de direcionamento para a análise dos planos elaborados pelos participantes na fase da projeção desse estudo, encontram-se no Quadro 4 e foram construídas a partir de referências apontadas pela OTM-EJAEF (2012) e PCEBPE-EJA (2012).

Essas descrições foram identificadas como eixos norteadores adotados para a avaliação dos planos produzidos.

Quadro 4: Apresentação dos quatro componentes de um plano de aula sobre Juros Simples na EJA.

Componentes	Caracterização das componentes enquanto objeto de estudo
Objetivos	Resolver e elaborar problemas, envolvendo porcentagem, incluindo as ideias de juros simples e compostos e a determinação de taxa percentual, relacionando representação percentual e decimal. Calcular porcentagem, incluindo a ideia de juros simples e compostos e determinação de taxa percentual, relacionando representação percentual e decimal (por exemplo, entender que multiplicar por 1,20 corresponde a um aumento de 20% e multiplicar por 0,70 corresponde a um desconto de 30%).
Conteúdo	Juros Simples
Procedimentos Metodológicos	Resolução de situações-problema que envolvem juros simples, construindo estratégias variadas, particularmente as que fazem uso de calculadora;
Avaliação	Avaliação diagnóstica, formativa e somativa

Fonte: O autor (2020).

Categorizações adotadas para a análise dos planos de aula

- **Não Fez (NF):** não fez o plano.
- **Plano Inadequado (PI):** o plano não contempla um ou mais componentes e sua respectiva descrição em conformidade com os critérios adotados.
- **Plano Parcialmente Adequado 1 (PPA¹):** o plano apresenta os quatro componentes básicos, no entanto algum deles difere dos critérios adotados.
- **Plano Parcialmente Adequado 2 (PPA²):** o plano apresenta um ou mais componentes de um plano de aula e algum deles possui incoerência na sua nomenclatura e/ou descrição quanto ao objeto de estudo.
- **Plano Adequado (PA):** o plano apresenta todos os componentes com suas respectivas nomenclaturas e descrições compatíveis com os critérios adotados.

2.5.4 Critérios e categorizações adotados na análise do Questionário Diagnóstico - TAS – Fase da Realização

No tocante ao Questionário Diagnóstico – TAS, tratou-se de evidenciar os conhecimentos dos participantes com relação as Teorias da Aprendizagem. A proposta de utilização desse questionário partiu do pressuposto de identificação dos conceitos que os participantes possuíam sobre Teorias de Aprendizagem, bem como as ações teórico-metodológicas deles antes da intervenção do minicurso sobre a Teoria da Aprendizagem Significativa.

A seguir, apresentaremos os critérios que foram adotados para direcionar a análise dos dados obtidos no Questionário Diagnóstico – TAS. Para construção dos critérios adotados na análise desse instrumento, aportamo-nos teoricamente nos enfoques das Teorias da Aprendizagem; em especial, na Teoria da Aprendizagem Significativa.

Os aspectos utilizados sobre esses enfoques, na ordem de apresentação, foram obtidos dos estudos de Netto e Costa (2017), Moreira (1999) e Pontes Neto (2006), que evidenciam, em suas pesquisas, a abordagem com os enfoques citados.

Os critérios contidos abaixo visam a oportunizar condições para identificar se os participantes desse estudo se utilizam de algum enfoque teórico-metodológico em suas práticas de sala de aula.

Crítérios para análise da Questão 1

1 - As suas atividades de ensino possuem embasamento teórico-metodológico? Justifique sua resposta.

Para analisar essa questão, adotar-se-á como parâmetro as afirmações trazidas por Netto e Costa (2017):

É evidente que as teorias de aprendizagem se relacionam, de certa forma, com as ações pedagógicas, refletindo no modo como tais teorias são aportadas pelos professores para que eles aprofundem seus conhecimentos acerca das relações entre o aprender e o ensinar (NETTO; COSTA, 2017).

Diante disso, é esperado que os participantes demonstrem possuir embasamento teórico-metodológico em suas práticas de ensino.

Categorizações para análise da Questão 1

- **Não respondeu (NR):** não respondeu à questão.
- **Não Possui Embasamento Teórico-metodológico (NPET):** afirma não possuir embasamento teórico-metodológico.
- **Resposta Inadequada (RI):** não tem relação com nenhum embasamento teórico-metodológico.

- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** não apresenta um embasamento teórico-metodológico, mas faz alusão a algum conceito teórico, sem informar à qual teoria se refere.
- **Resposta Adequada (RA):** afirma possuir embasamento teórico-metodológico e apresenta, corretamente, um ou mais embasamentos teórico-metodológicos.

Critérios para análise da Questão 2

2 - Você acredita que seja necessário se apoiar em alguma Teoria de Aprendizagem durante o processo de ensino-aprendizagem na EJA? Em caso afirmativo, apresente uma ou mais teorias.

Para analisar essa questão, adotar-se-á como parâmetro os mesmos critérios da questão 1 do QD - Investigação através das afirmações trazidas por Moreira (1999):

O conhecimento teórico proporciona-nos elementos importantes para que se possa ampliar e aprofundar os conhecimentos sobre o ensino e a aprendizagem. O estudo teórico possibilita também a autonomia do docente para planejar e dirigir seu próprio processo de aprendizagem, promovendo, assim, uma mudança na sua prática e, conseqüentemente, uma melhora na qualidade da aprendizagem do aluno (MOREIRA, 1999, p.181).

Aportes teóricos: behaviorista, cognitivista, construtivista e sócio interacionista.

Categorizações para análise da Questão 2

- **Não Respondeu (NR):** não responde à questão;
- **Resposta Inadequada (RI):** não acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem de acordo com o apresentado em Moreira (1999), e não indicou nenhuma teoria importante para ser utilizada na EJA.
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem de acordo com o apresentado em Moreira (1999), mas não indicou uma teoria importante para ser utilizada na EJA.
- **Resposta Adequada (RA):** acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem de acordo com o apresentado em Moreira (1999), e indicou uma teoria Behaviorista importante para ser utilizada na EJA.
- **Resposta Adequada 1 (RA¹):** acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem de acordo com o apresentado em Moreira (1999), e indicou uma teoria Cognitivista importante para ser utilizada na EJA.

- **Resposta Adequada 2 (RA²):** acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem de acordo com o apresentado em Moreira (1999), e indicou uma teoria Construtivista importante para ser utilizada na EJA.
- **Resposta Adequada 3 (RA³):** acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem de acordo com o apresentado em Moreira (1999), e indicou uma teoria Sociointeracionistas importante para ser utilizada na EJA.
- **Resposta Adequada 4 (RA⁴):** acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem de acordo com o apresentado em Moreira (1999), e indicou duas teorias (construtivista e behaviorista) importantes para serem utilizadas na EJA.
- **Resposta Adequada 5 (RA⁵):** acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem de acordo com o apresentado em Moreira (1999), e indicou duas teorias (construtivista e sociointeracionista) importantes para serem utilizadas na EJA.

Critérios para análise da Questão 3

3 - Para abordar um novo conteúdo em sala de aula, você se utiliza de alguma teoria supracitada na questão anterior? De que forma?

Para analisar essa questão, vamos analisar se o professor utiliza-se de algum aporte teórico citado na questão anterior para trabalhar um novo conteúdo em sala de aula e como ele faz para trabalhar esse novo conteúdo, com base na teoria supracitada.

Categorizações para análise da Questão 3

- **Não Respondeu (NR):** não respondeu à questão.
- **Não Utiliza (NU):** não utiliza nenhuma teoria.
- **Resposta Inadequada (RI):** responde à questão, mas não apresenta uma teoria utilizada para abordar um novo conteúdo e não informa de que forma o faz.
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** responde à questão, apresenta uma teoria utilizada para abordar um novo conteúdo, mas não informa de que forma o faz.
- **Resposta Parcialmente Adequada 1 (RPA¹):** não apresenta uma teoria utilizada para abordar um novo conteúdo, mas informa de que forma o faz.
- **Resposta Adequada (RA):** responde à questão, apresenta uma teoria utilizada para abordar um novo conteúdo e informa de que forma o faz.

Critérios para análise da Questão 4

4 - Para você, o que seria um material de ensino de fácil compreensão por parte dos estudantes da EJA e de que forma você costuma organizar esse material?

Para analisar essa questão, adotar-se-á como parâmetro as afirmações trazidas por Pontes Neto (2006) e Moreira (1999):

Pontes Neto (2006, p. 118, grifos nossos) afirma que: “quanto a sua natureza, o material a ser aprendido deve **ser suficientemente não arbitrário**, isto é, deve **possuir significação lógica para poder ser relacionado a ideias que estão dentro do domínio da capacidade humana de aprendizagem**”.

Para Moreira (1999, grifos nossos), o material de aprendizagem deve **ser relacionável com as ideias subsunçoras existentes na estrutura cognitiva do sujeito** que aprende.

Categorizações para análise da Questão 4

- **Não Respondeu (NR):** não responde à questão.
- **Resposta Inadequada (RI):** responde à questão, mas não evidencia o que seria um material de fácil compreensão de acordo com as afirmações de Pontes Neto (2006) e Moreira (1999), e nem como ele costuma organizar esse material.
- **Resposta Inadequada¹ (RI¹):** não evidencia o que seria um material de fácil compreensão de acordo com as afirmações de Pontes Neto (2006) e Moreira (1999), mas informa como ele costuma organizar esse material.
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** responde à questão, evidencia o que seria um material de fácil compreensão de acordo com as afirmações de Pontes Neto (2006) e Moreira (1999), mas não informa como ele costuma organizar esse material.
- **Resposta Adequada (RA):** responde à questão, evidencia o que seria um material de fácil compreensão de acordo com as afirmações de Pontes Neto (2006) e Moreira (1999), e informa como ele costuma organizar esse material.

2.5.5 Critérios e categorizações adotados na análise do Questionário Avaliativo - TAS – Fase da Realização

No tocante ao Questionário Avaliativo - TAS, tratou-se de evidenciar o conhecimento dos professores após a realização do minicurso sobre a Teoria da Aprendizagem Significativa. A proposta de utilização desse questionário partiu da intenção de identificar os conceitos que os participantes adquiriram sobre a TAS após a intervenção.

Os aspectos utilizados sobre esse enfoque, na ordem de apresentação, foram obtidos dos estudos de Sanceverino (2016) e da Teoria da Aprendizagem Significativa, de Ausubel, que evidenciam em suas pesquisas a abordagem com o enfoque citado.

Crítérios para análise da Questão 1

1 – As suas atividades de ensino possuem embasamento teórico-pedagógico? Justifique sua resposta.

Para analisar essa questão, adotar-se-á como parâmetro as afirmações trazidas por Sanceverino (2016, p. 457):

Na educação de jovens e adultos (EJA), tem-se buscado amparo em novos paradigmas teóricos e pedagógicos para responder a uma série de dilemas e indagações quanto à função de ensinar dos(as) professores(as) dessa modalidade de ensino.

Categorizações para análise da Questão 1

- **Não respondeu (NR):** não respondeu à questão.
- **Não Possui Embasamento Teórico-pedagógico (NPET):** afirma não possuir embasamento teórico-pedagógico e não justifica a resposta.
- **Não Possui Embasamento Teórico-pedagógico 1 (NPET¹):** afirma não possuir embasamento teórico-pedagógico e justifica a resposta.
- **Resposta Inadequada (RI):** não tem relação com nenhum embasamento teórico-pedagógico e não há justificativa de resposta.
- **Resposta Inadequada 1 (RI¹):** não tem relação com nenhum embasamento teórico-pedagógico e há justificativa de resposta.
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** apresenta corretamente um ou mais embasamentos teórico-pedagógicos, mas sem justificativa(s) acerca da resposta trazida.
- **Resposta Adequada (RA):** apresenta corretamente um ou mais embasamentos teórico-pedagógicos e justificativa(s) acerca da resposta trazida.

Crítérios para análise da Questão 2

2 - Você se apoia em alguma Teoria de Aprendizagem para orientar pedagogicamente seus propósitos educativos no ensino de Matemática? Em caso afirmativo, caso conheça, apresente a(s) teoria(s) indicando o nome do teórico, os princípios de sua teoria e seus principais conceitos.

Espera-se, durante a análise dessa questão, que o participante reconheça a importância de se aporar em Teorias de Aprendizagem para o trabalho com a matemática, em sala de aula, após ter refletido sobre esse enfoque durante o minicurso realizado.

Temos como parâmetro que a resposta apresente o teórico **Ausubel**, seus princípios sobre a **Teoria da Aprendizagem Significativa** com os seguintes conceitos: **predisposição do aluno para aprender; subsunçores (ideias relevantes); material de ensino potencialmente significativo e organizadores prévios.**

Categorizações para análise da Questão 2

- **Não Respondeu (NR):** não responde à questão;
- **Resposta Inadequada (RI):** não utiliza nenhuma teoria de aprendizagem em seus propósitos educativos.
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** apoia-se em alguma(s) teoria(s) de aprendizagem(ns) em seus propósitos educativos, apresenta algum(ns) teórico(s), mas sem evidenciar seus princípios/conceitos.
- **Resposta Adequada (RA):** apoia-se em uma teoria de aprendizagem em seus propósitos educativos e apresenta algum teórico/princípio/conceito.
- **Resposta Adequada 1 (RA)¹:** apoia-se em uma teoria de aprendizagem em seus propósitos educativos e apresenta o teórico/princípio/conceito de acordo com o evidenciado na TAS.

Crítérios para análise da Questão 3

3 - Recorra a uma das teorias apresentadas anteriormente por você e descreva, sucintamente, como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples no Ensino básico? Evidencie a(s) contribuição(ões) que um(ns) dado(s) princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

A depender da teoria utilizada pelo participante, no ato de resposta à pergunta anterior, espera-se que seja apresentado como se faz para trabalhar juros simples com turmas do ensino regular, deixando em evidência o princípio e o conceito aportado da referida teoria para o trabalho com o objeto matemático de juros simples.

Tem-se, como parâmetro, que ele se aporte no princípio da Teoria da Aprendizagem Significativa, utilizando-se dos conceitos:

Predisposição do aluno para aprender, descrevendo que o ensino deve ser instigante para o estudante, aguçando o interesse dele pelo estudo;

Subsunçores (ideias relevantes), que se aporte nos conhecimentos prévios dos estudantes. Para isso, o professor precisa descrever que se faz necessário realizar um mapeamento dos conhecimentos que os estudantes possuem para que seja possível

trabalhar com Juros Simples;

Material de ensino potencialmente significativo, que tenha significado lógico para o estudante e que se utilize dos conceitos já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz, para que a aprendizagem ocorra de modo arbitrário e não literal;

Organizadores prévios, para o caso de não haver subsunçores necessários na estrutura cognitiva do aprendiz que sejam pertinentes para o trabalho com Juros Simples.

Categorizações para análise da Questão 3

- **Não Respondeu (NR):** não respondeu à questão.
- **Resposta Inadequada (RI):** não respondeu à questão recorrendo à teoria utilizada na questão anterior e não descreveu como se apoia em alguns princípios e conceitos para o ensino de juros simples no ensino regular.
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** respondeu à questão recorrendo à teoria utilizada na questão anterior, mas não descreveu como se apoia nos princípios e conceitos de dada teoria para o ensino de juros simples no ensino regular.
- **Resposta Parcialmente Adequada 1 (RPA¹):** não respondeu à questão recorrendo à teoria utilizada na questão anterior, mas descreveu como se apoia em alguns princípios e conceitos para o ensino de juros simples no ensino regular.
- **Resposta Adequada (RA):** respondeu à questão recorrendo à teoria utilizada na questão anterior e descreveu como se apoia nos princípios e conceitos de dada teoria para o ensino de juros simples no ensino regular.
- **Resposta Adequada 1 (RA¹):** respondeu à questão recorrendo à teoria da aprendizagem significativa, utilizada na questão anterior, e descreveu como se apoia nos princípios e conceitos de dada teoria para o ensino de juros simples no ensino regular.

Critérios para análise da Questão 4

4 - Recorra a uma das teorias apresentadas anteriormente por você e descreva sucintamente como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples na EJA? Evidencie a(s) contribuição(ões) que um(ns) dado(s) princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

A depender da teoria utilizada pelo professor no ato de resposta à pergunta anterior, espera-se que ele descreva como faz para trabalhar juros simples com turmas a EJA, deixando em evidência o princípio e o conceito aportado na referida teoria para o trabalho com o objeto

matemático de juros simples.

Tem-se como parâmetro que ele se aporte no princípio da Teoria da Aprendizagem Significativa, utilizando-se dos conceitos:

***Predisposição do aluno para aprender*, descrevendo que o ensino deve ser instigante para o estudante, aguçando o interesse dele pelo estudo, com vistas, principalmente, para o contexto encontrado nas turmas da EJA;**

***Subsunçores (ideias relevantes)*, que se aporte nos conhecimentos prévios dos estudantes. Para isso, o professor precisa descrever que se faz necessário realizar um mapeamento dos conhecimentos que os estudantes possuem para que seja possível trabalhar com Juros Simples;**

***Material de ensino potencialmente significativo*, que tenha significado lógico para o estudante e que se utilize dos conceitos já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz, para que a aprendizagem ocorra de modo arbitrário e não literal, utilizando o contexto encontrado nas turmas da EJA;**

***Organizadores prévios*, para o caso de não haver subsunçores necessários na estrutura cognitiva do aprendiz que sejam pertinentes para o trabalho com Juros Simples.**

Categorizações para análise da Questão 4

- **Não Respondeu (NR):** não respondeu à questão.
- **Não Utiliza (NU):** não utiliza nenhuma teoria;
- **Resposta Inadequada (RI):** não respondeu à questão recorrendo à teoria utilizada na questão anterior, tampouco descreveu como se apoia nos princípios e conceitos de dada teoria para o ensino de juros simples na EJA.
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** respondeu à questão recorrendo à teoria utilizada na questão anterior, mas não descreveu como se apoia nos princípios e conceitos de dada teoria para o ensino de juros simples na EJA.
- **Resposta Adequada (RA):** respondeu à questão recorrendo à teoria utilizada na questão anterior e descreveu como se apoia nos princípios e conceitos de dada teoria para o ensino de juros simples na EJA.
- **Resposta Adequada 1 (RA¹):** respondeu à questão recorrendo à teoria da aprendizagem significativa, utilizada na questão anterior, e descreveu como se apoia nos princípios e conceitos de dada teoria para o ensino de juros simples na EJA.

2.5.6 Critérios e categorizações adotados na análise dos Questionários Diagnóstico e Avaliativo - Etnomatemática – Fase da Realização

Tratando-se dos Questionários Diagnóstico e Avaliativo - Etnomatemática, esses trataram de evidenciar o conhecimento dos professores antes e após a realização do minicurso sobre a Etnomatemática na EJA. A proposta de utilização desses questionários partiu da intenção de identificar os conceitos que os participantes possuíam antes da intervenção e os conhecimentos que eles adquiriram sobre a Etnomatemática após a intervenção.

Os critérios que foram elencados para viabilizar a análise dos dados obtidos através dos instrumentos de produção de dados nominados de Questionário Diagnóstico – Etnomatemática e Questionário Avaliativo – Etnomatemática estão dispostos a seguir. Esses dois instrumentos são idênticos, por isso, para cada questão, de ambos os questionários, os critérios são os mesmos.

Os aspectos utilizados sobre esse enfoque foram obtidos dos estudos de Zorzan (2007) e Neto e Costa (2017), que evidenciam em suas pesquisas a abordagem com o enfoque citado.

Critérios para análise da Questão 1

1 - Em que momento da sua formação e/ou atualização acadêmica você foi apresentado as chamadas tendências em Educação Matemática? Se já fez uso de alguma tendência, indique o seu nome e o motivo que determinou essa escolha.

Para analisar essa questão, adotar-se-á como parâmetro as afirmações trazidas por Zorzan (2007, p. 79):

é significativo destacar as tendências em Educação Matemática que estão sendo alvo de discussões e produções teóricas e práticas, as quais são: **a etnomatemática, a modelagem, a resolução de problemas, a tecnologia e a Educação Matemática, a filosofia da Educação Matemática** (*op. cit.*, grifos nossos).

Categorizações para análise da Questão 1

- **Não respondeu (NR):** não respondeu à questão.
- **Não Faz Uso (NFU):** não faz uso de nenhuma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007).
- **Faz Uso (FU):** faz uso de alguma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007) e indica o motivo pelo qual se aportou em determinada tendência.
- **Faz Uso 1 (FU)¹:** faz uso de alguma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007), mas não indicou o motivo que determinou tal escolha.

Crêterios para análise da Questão 2

2 - Para o trabalho na EJA, de modo a facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina de Matemática, você já fez ou faz uso de alguma das tendências em Educa o Matemática? Em caso afirmativo, exemplifique, através de uma atividade, aspecto(s) dessa(s) tendência(s) que potencialize(m) a aprendizagem de um certo conteúdo matemático vivenciado.

Para analisar essa questão, adotar-se-  como parâmetro as afirma es trazidas por Zorzan (2007):

As tendências em educa o matemática são: **a etnomatemática, a modelagem, a resolu o de problemas, a tecnologia e a educa o matemática, a filosofia da educa o matemática**. Espera-se que o participante apresente alguma(s) das tendências em educa o matemática a ser(em) utilizada(s) na EJA e exemplifique a utiliza o de dada tendência para o trabalho com algum conteúdo matemático.

Categoriza es para análise da Questão 2

- **Não Respondeu (NR):** não responde   questão
- **Resposta Inadequada (RI):** responde   questão, mas não apresenta uma tendência em educa o matemática a ser utilizada na EJA
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** apresenta uma tendência a ser utilizada na EJA, mas não faz rela o com nenhuma atividade a ser trabalhada com base na tendência apresentada.
- **Resposta Parcialmente Adequada 1 (RPA¹):** não apresenta uma tendência a ser utilizada na EJA, mas apresenta algumas atividades a serem utilizadas.
- **Resposta Adequada (RA):** apresenta uma tendência a ser utilizada na EJA e faz rela o com alguma atividade a ser trabalhada na com base na tendência apresentada.

Crêterios para análise da Questão 3

3 - Que tipo de implica o pedagógica a associa o de uma teoria de educa o a uma tendência da Educa o Matemática pode ocasionar na organiza o de uma atividade de ensino? Recorrendo   atividade explicitada na 2^a questão, adote algum(ns) pressuposto(s) de uma dada teoria pedagógica visando a embasar o interesse epistemológico do conteúdo em pauta com o uso da tendência selecionada.

Para analisar essa questão, adotar-se-  como parâmetro as afirma es trazidas por Netto e Costa (2017), apontando que “  evidente que as teorias de aprendizagem se relacionam, de

certa forma, com as ações pedagógicas, refletindo no modo como tais teorias são aportadas pelos professores para que eles aprofundem seus conhecimentos” e por Zorzan (2007, p. 79), apontando que “é significativo destacar as tendências em Educação Matemática que estão sendo alvo de discussões e produções teóricas e práticas.”

Com isso, é esperado que os participantes tragam, em suas respostas, esses aspectos acerca das Teorias de Aprendizagem (TA) e das Tendências em Educação Matemática (TEM), apontando para a relevância dessa associação para a prática docente.

Espera-se que o professor faça essa relação com base na resposta dada na questão anterior - questão 2 (tendência priorizada por ele, para o trabalho de um certo conteúdo matemático vivenciado na EJA).

Categorizações para análise da Questão 3

- **Não Respondeu (NR):** não respondeu à questão.
- **Resposta Inadequada (RI):** responde à questão, mas não faz relação com a resposta dada na questão 2 e não associa a TA com TEM.
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** responde à questão, relacionando com a resposta dada na questão 2, mas não associa a TA com a TEM.
- **Resposta Adequada (RA):** responde à questão, relacionando com a resposta dada na questão 2 e associa a TA com a TEM.
- **Resposta Adequada 1 (RA¹):** responde à questão, sem relacionar com a resposta dada na questão 2°, mas associa a TA com a TEM.

2.5.7 Critérios e categorizações adotados na análise dos Questionários Diagnóstico e Avaliativo – MF E EF – Fase da Realização

Quanto aos Questionários Diagnóstico e Avaliativo – MF e EF, estes trataram de evidenciar o conhecimento dos professores antes e após a realização do minicurso sobre a MF e EF. A proposta de utilização desses questionários partiu da intenção de identificar os conceitos que os participantes possuíam antes da intervenção e os conhecimentos que eles adquiriram sobre a MF e EF após a intervenção.

Os critérios que foram elencados para viabilizar a análise dos dados obtidos dos instrumentos, nominados de Questionário Diagnóstico - Matemática Financeira e Educação Financeira e Questionário Avaliativo - Matemática Financeira e Educação Financeira, estão

dispostos a seguir. Esses dois instrumentos são idênticos, por isso, para cada questão, de ambos os questionários, os critérios são os mesmos.

Os aspectos utilizados para a análise desses instrumentos foram obtidos dos estudos de Lovatti (2016), Tassote e Viana (2001), Pessoa (2016), Bigode (2000) e ENEF (2010), que evidenciam em suas pesquisas a abordagem com os enfoques da MF e EF.

Critérios para análise da Questão 1

1 - Como professor de matemática, que argumentos você usaria para esclarecer a um estudante o que vem a ser Educação Financeira enquanto campo de estudo?

Em síntese, os critérios dessa questão servirão para verificar se os argumentos apresentados pelos participantes, para esclarecer aos estudantes o que vem a ser EF, são argumentos com *propósito, ênfase e finalidade*. Esses três enfoques são caracterizados do modo seguinte:

- ✓ *Propósito*: compreensão da informação, formação e orientações sobre conceitos e produtos financeiros;
- ✓ *Ênfase*: conhecer valores e adquirir capacidade para reconhecer situações de oportunidades e riscos;
- ✓ *Finalidade*: formar indivíduos e sociedades conscientes em termos de consumo.

Categorizações para análise da Questão 1

- **Não Respondeu (NR)**: não responde à questão;
- **Resposta Inadequada (RI)**: não tem relação com nenhum dos três enfoques adotados neste estudo para demarcar o conceito de EF.
- **Resposta Parcialmente Adequada 1 (RPA₁)**: alude, pelo menos, a um dos três enfoques adotados neste estudo para conceituar a EF.
- **Resposta Parcialmente Adequada 2 (RPA₂)**: alude, pelo menos, a dois dos três enfoques adotados neste estudo para conceituar a EF.
- **Resposta Adequada (RA)**: contempla, adequadamente, os três enfoques adotados neste estudo para conceituar a EF.

Critérios para análise da Questão 2

2 - Na sua opinião, existe alguma(s) diferença e/ou semelhança entre os campos de estudo da Educação Financeira e da Matemática Financeira? Em caso afirmativo, aponte as prováveis semelhanças e/ou diferenças por você identificadas, de maneira a justificar a

importância dessa aproximação e/ou distinção.

Para analisar essa questão, vai se adotar como parâmetro as afirmações trazidas por Lovatti (2016):

Nesse sentido, é possível notar que, durante o trabalho com a educação financeira, os alunos precisam aprender o conteúdo de matemática financeira, a fim que transfiram tais conhecimentos durante o uso das situações cotidianas que eles encontram (LOVATTI, 2016).

Ou seja, espera-se que essa relação seja compreendida e defendida por parte dos participantes, pois torna-se essencial o conhecimento da matemática financeira para que as tomadas de decisão sejam feitas de forma consciente, na perspectiva da educação financeira.

Categorizações para análise da Questão 2

- **Não Respondeu (NR):** não responde à questão;
- **Resposta Inadequada (RI):** não traz semelhanças e/ou diferenças de modo a justificar a aproximação e/ou distinção.
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** não apresenta semelhanças e/ou diferenças, contudo justifica a aproximação/distinção entre MF e EF.
- **Resposta Parcialmente Adequada 1 (RPA¹):** apresenta semelhanças e/ou diferenças, contudo não justifica a aproximação/distinção entre MF e EF.
- **Resposta Adequada (RA):** apresenta semelhanças e/ou diferenças e justifica a aproximação/distinção entre MF e EF.

Crítérios para análise da Questão 3

3 - Você reconhece alguma(s) característica(s) própria(s) da Educação Financeira que potencialize(m) a formação do cidadão no âmbito do ensino da EJA? Justifique sua resposta.

Para analisar essa questão, adotar-se-á como parâmetro as afirmações trazidas por Dias *et al.* (2011) e Pessoa (2016):

A educação financeira, além de possuir características matemáticas, possui, principalmente, uma relevante relação com o exercício da cidadania e, conseqüentemente, com a formação do cidadão, resultando nos estudantes conhecimentos que levarão a uma consciência econômica e social (DIAS *et al.*, 2011).

Pessoa (2016, p. 1) salienta que a educação financeira

tem por propósito ajudar as pessoas a administrarem seu dinheiro e o que ele envolve, poupança, finanças, cartões de crédito, investimentos, compras, vendas, dentre outros, para que o consumo ocorra de forma consciente. Quanto mais a sociedade se complexifica, mais necessário é o domínio do conhecimento financeiro das pessoas

que compõem a sociedade.

Categorizações para análise da Questão 3

- **Não Respondeu (NR):** não respondeu à questão.
- **Resposta Inadequada (RI):** não apresenta característica(s) da EF que potencialize(m) a formação cidadão de acordo com Dias *et al.* (2001) e Pessoa (2016).
- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** apresenta característica(s) da EF que potencialize(m) a formação cidadão, mas não de acordo com Dias *et al.* (2001) e Pessoa (2016).
- **Resposta Adequada (RA):** apresenta característica(s) da EF que potencialize(m) a formação cidadão de acordo com Dias *et al.* (2001) e Pessoa (2016).

Crítérios para análise da Questão 4

4 - No ensino da EJA, apresente um aspecto para esclarecer a necessidade ou não de recorrer a conceitos da Matemática Financeira para embasar matematicamente a noção de tratamento consciente do orçamento na Educação Financeira.

Para analisar essa questão, adotar-se-á como parâmetro as afirmações trazidas por Bigode (2000) e ENEF:

Criamos, como critério para analisar essa questão, a perspectiva de que o participante apresente a necessidade de se recorrer a MF para embasar matematicamente a EF durante o trabalho com tratamento consciente do orçamento. Pois, de acordo com Bigode (2000), os conteúdos que perpassam a Matemática Financeira, são: razão, proporção, regra de três, porcentagem, juros simples e juros compostos, constituindo-se da união de conceitos, havendo uma relação próxima entre eles. Bigode (*ibidem*) ressalta que tais conteúdos devem ser trabalhados através de situações que envolvam o cotidiano dos estudantes, ou seja, no viés da educação financeira, que pode conscientizar os indivíduos para a relevância do planejamento financeiro, de modo que desenvolvam uma relação equilibrada com o orçamento financeiro e abraçarem decisões sobre finanças e consumo de boa qualidade (BRASIL-ENEF, 2010).

Categorizações para análise da Questão 4

- **Não Respondeu (NR):** não responde à questão.
- **Resposta Inadequada (RI):** não apresenta a necessidade de se recorrer à MF para o trabalho de tratamento consciente do orçamento com a EF de acordo com Bigode (2000) e ENEF.

- **Resposta Parcialmente Adequada (RPA):** apresenta a necessidade de se recorrer à MF para o trabalho de tratamento consciente do orçamento com a EF, mas não evidencia de acordo com Bigode (2000) e ENEF.
- **Resposta Adequada (RA):** apresenta a necessidade de se recorrer a MF para o trabalho de tratamento consciente do orçamento com a EF de acordo com Bigode (2000) e ENEF.

2.5.8 Critérios e categorizações adotados na análise do material de ensino potencialmente significativo coletivo – *Fase da Avaliação*

A avaliação do material de ensino produzido em conjunto, pelos participantes, ocorrerá em duas etapas: a primeira, com relação à existência ou não de todos os componentes essenciais a um plano de acordo com o apresentado no estudo de Ângela (2019); e a segunda, se o apresentado no material de ensino dialoga com o aportado nas afirmações de Pontes Neto (2006), D’Ambrosio (1993), Rosetti Júnior e Schimiguel (2009), Savoia *et al* (2007), Lovatti (2016) e Nasser (2009) a fim de averiguar se o material de ensino de produção coletiva potencialmente significativo, para trabalho com juros simples na EJA, seguiu os parâmetros dos estudos realizados durante o minicurso ofertado sobre a TAS, a Etnomatemática, a Matemática Financeira e a Educação Financeira.

A análise dessa atividade será feita tomando como base os três critérios a seguir:

Material Potencialmente Significativo de acordo com a TAS

Quanto a este critério, será verificado se o material produzido dialoga com o aportado pela TAS para definir o que seria um Material Potencialmente Significativo, de modo a perceber se foi utilizado o pressuposto da TAS que exige que o aluno possua ideias, conceitos e informações pré-existent (subsunçoras) ancoradas na estrutura cognitiva, a fim de que possa fazer relação de forma não arbitrária, ao novo conteúdo, com aquilo que ele já conhece (PONTES NETO, 2006), assim como se os participantes tiveram a preocupação de relacionar o conteúdo de ensino com as ideias subsunçoras dos alunos da EJA, enfatizando o que Pontes Neto (2006, p. 118) aponta: “quanto a sua natureza, o material a ser aprendido deve ser suficientemente não arbitrário, isto é, deve possuir significação lógica para poder ser relacionado a ideias que estão dentro do domínio da capacidade humana de aprendizagem”.

Investigação Etnomatemática

Identificar se o material produzido dialoga com o aportado na Etnomatemática para o trabalho na EJA, tendo em vista que, de acordo com D’Ambrosio (1993), a investigação em etnomatemática oferece maiores possibilidades para o ensino da matemática de forma

contextualizada, tomando como parte do processo metodológico os saberes e as vivências matemáticas do contexto sócio-cultural dos alunos.

Matemática Financeira atrelada à Educação Financeira

Analisar se os procedimentos metodológicos apresentados pelos participantes, para o trabalho com o conteúdo da matemática financeira (juros simples) na EJA, são procedimentos que percorrem as afirmações de Rosetti Júnior e Schimiguel (2009, p. 4), quando definem a MF como sendo: “a aplicação da matemática para decisões de gestão a respeito de operações financeiras”.

Além disso, será verificado se houve a preocupação de ministrar o conteúdo da MF atrelado à EF, indo de encontro com as novas necessidades da sociedade em que vivemos, para que, dessa forma, a educação não seja algo distante do cotidiano das pessoas envolvidas, mas, pelo contrário, seja parte complementar às suas experiências para um direcionamento melhor acerca de suas finanças, conforme afirmam Savoia *et al.* (2007).

Esses critérios foram elencados com base na necessidade que os alunos precisam em aprender o conteúdo de matemática financeira, a fim que transfiram tais conhecimentos durante o uso das situações cotidianas que eles encontram (LOVATTI, 2016).

De modo a afirmar o que Nasser (2009) aponta a respeito da Matemática Financeira no contexto escolar, ela torna-se um conteúdo no qual os estudantes possam aguçar a motivação para o estudo da Matemática, pois a Matemática Financeira acaba por se destacar como sendo o conteúdo de caráter mais motivador no currículo do Ensino Médio e dos cursos de Educação de Jovens e Adultos.

Categorizações adotadas para a análise do material de ensino potencialmente significativo coletivo

- **Material de Ensino Inadequado (MEI):** não apresenta um ou mais componentes básicos de acordo com Ângela (2019) e sua respectiva descrição não está em conformidade com os critérios aportados.
- **Material de Ensino Parcialmente Adequado (MEPA):** apresenta os quatro componentes básicos de acordo com Ângela (2019), no entanto alguns deles diferem dos critérios aportados.
- **Material de Ensino Adequado (MEA):** apresenta todos os componentes básicos de acordo com Ângela (2019) e sua respectiva descrição está em conformidade com os critérios aportados.

3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Durante a realização das fases da pesquisa-ação, produzimos alguns dados que foram analisados tomando como base nas respostas obtidas através dos questionários aplicados e das atividades produzidas. O Quadro 5 apresenta uma sistematização das fases e dos instrumentos utilizados em cada uma delas:

Quadro 5: Instrumentos de coleta de dados por fase da pesquisa-ação

FASE	APÊNDICE	INSTRUMENTO DE PRODUÇÃO DE DADOS
Identificação	Apêndice A	Levantamento do perfil dos professores que lecionam matemática
	Apêndice B	Questionário diagnóstico I - levantamento dos conhecimentos prévios dos participantes correlatos à investigação
Projeção	Apêndice C	Questionário diagnóstico: investigação
	Apêndice D	Pano de Aula
Realização	Apêndice E	Questionário diagnóstico – TAS
	Apêndice F	Questionário Avaliativo – TAS
	Apêndice G	Questionário diagnóstico e avaliativo – ETNOMATEMÁTICA
	Apêndice H	Questionário diagnóstico e avaliativo – MF/EF
Avaliação	Apêndice I	Material de Ensino Potencialmente Significativo – coletivo

Fonte: O autor (2020).

Como forma de tratamento dos dados obtidos, as informações que constam nessa análise de conteúdo estão sistematizadas com base nos critérios e categorizações elaborados para o favorecimento da interpretação dos dados.

Identificação

Essa fase da pesquisa-ação possuiu duas etapas e tratou de evidenciar o perfil dos participantes e a identificação das concepções iniciais quanto aos conceitos voltados para o Ensino Regular e a Educação de Jovens e Adultos.

Caracterização do perfil do docente participante - Fase *Identificação*

Neste momento, correspondente à fase da *identificação* da pesquisa-ação, foi possível levantar as características referentes aos perfis dos participantes correlatos à investigação, através da aplicação do instrumento disponibilizado no Apêndice A, como forma de colher dados sobre o perfil da formação e experiência profissional dos docentes. Os dados produzidos estão dispostos no quadro 6 abaixo:

Quadro 6: Perfil docente

Especificação	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Professor da escola campo dessa pesquisa	Sim	Não	Não	Não	Não	Não

Faixa etária	34 a 41 anos	26 a 33 anos	34 a 41 anos			
Sexo	Feminino	Masculino	Feminino	Feminino	Masculino	Masculino
Formação	Lic. em Matemática					
Titulação	Mestre	Especialista	Especialista	Especialista	Especialista	Especialista
Tempo de experiência de prática docente	20 anos	9 anos	4 anos	10 anos	6 anos	2 anos
Tempo total de experiência na EJA	16 anos	8 meses	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui
Experiência na EJA com ensino de outras disciplinas	Biologia	Não possui				

Fonte: O autor (2020).

É relevante destacar que, dentre os seis participantes, apenas P1 era professor regente na EJA da escola campo dessa investigação, os demais eram especialistas e professores de matemática egressos da Universidade de Pernambuco-UPE. Além disso, dentre os especialistas, que não atuavam na escola campo dessa investigação, só P2 possuía experiência em turmas da EJA, os demais nunca haviam atuado nessa modalidade de ensino.

Houve a necessidade de incluir professores egressos do curso de matemática da Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte, uma vez que, na escola escolhida para a intervenção, havia apenas uma professora da EJA disponível para participar da formação. Além disso, a necessidade de incluir esses especialistas que ainda não atuam na EJA contribuiu para fortalecer as bases teórico-epistemológicas desses professores que, possivelmente, atuarão nas turmas da EJA, em algum momento de sua vida profissional.

Análise do QD – Levantamento dos conhecimentos prévios dos participantes - Fase Identificação

Para revelar os conhecimentos prévios dos participantes identificados por P1, P2, P3, P4, P5 e P6, recorreu-se às respostas apresentadas por eles ao questionário diagnóstico (Apêndice B). Essas respostas, conforme os seus respectivos protocolos e análise categorial, estão apresentadas e disponibilizadas a seguir:

Questão 01 a)

Figura 1: Protocolo sobre a 1ª) questão do P1

1 a Situação: Como parte da prática docente, há a necessidade de planejar cada aula a ser ministrada. Então, no que tange ao ensino da Matemática, em específico, responda:
 a) O que você prioriza no planejamento de suas aulas para o Ensino Fundamental em turmas regulares?
 O currículo e situações cotidianas que posso abordar os conteúdos.

Fonte: Dados da pesquisa.

Essa resposta coloca P1 na categoria RI⁷, uma vez que a sua formulação não contempla adequadamente a orientação dos PCN (BRASIL, 1998) e nos PEBEP (PERNAMBUCO, 2013). P1 refere-se apenas ao currículo e a situações cotidianas como forma de abordar os conteúdos, mas não indica os aspectos que devem ser priorizados durante o planejamento no ensino regular.

Figura 2: Protocolo sobre a 1ª) questão do P2

1 a Situação: Como parte da prática docente, há a necessidade de planejar cada aula a ser ministrada. Então, no que tange ao ensino da Matemática, em específico, responda:
 a) O que você prioriza no planejamento de suas aulas para o Ensino Fundamental em turmas regulares?
 O uso de materiais apropriados que possam contribuir para a explanação do conteúdo.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta apresentada por P2 o coloca na categoria RI, por motivos análogos aos que já foram comentados, anteriormente, sobre P1.

Figura 3: Protocolo sobre a 1ª) questão do P3

1 a Situação: Como parte da prática docente, há a necessidade de planejar cada aula a ser ministrada. Então, no que tange ao ensino da Matemática, em específico, responda:
 a) O que você prioriza no planejamento de suas aulas para o Ensino Fundamental em turmas regulares?
 Fazer um questionário diagnose para encontrar um norte diante dos conhecimentos prévios dos alunos e a partir desta análise, estruturar os conteúdos propostos.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P3 o situa na categoria RPA, uma vez que ele apresenta ao menos um dos aspectos que devem ser priorizados durante o planejamento de ensino de matemática em turmas regulares, de acordo o orientado nos PCN (BRASI, 1998) e nos PEBPE (PERNAMBUCO, 2013). Esse referido aspecto pode ser identificado no extrato seguinte: “...*estruturar os conteúdos propostos*”, isto está relacionado à importância de “selecionar os conteúdos a serem trabalhados”, conforme orientado pelos PCN (BRASIL, 1998).

Figura 4: Protocolo sobre a 1ª) questão do P4

1 a Situação: Como parte da prática docente, há a necessidade de planejar cada aula a ser ministrada. Então, no que tange ao ensino da Matemática, em específico, responda:
 a) O que você prioriza no planejamento de suas aulas para o Ensino Fundamental em turmas regulares?
 Os conhecimentos prévios dos alunos; As habilidades requeridas na BNCC e nos Parâmetros Curriculares de Pernambuco; Os conteúdos programados e exigidos pelo Governo de Pernambuco (Secretaria de Educação) no SIEPE.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P4 apresenta ao menos um dos aspectos que devem ser priorizados no

⁷ Categoria de análise elencada de acordo com os *critérios de análise* estabelecidos na *metodologia* deste estudo.

planejamento de ensino de matemática em turmas regulares, de acordo o orientado nos PCN (BRASIL, 1998) e nos PEBPE (PERNAMBUCO, 2013). Isso o enquadra na categoria RPA, e, quanto ao aspecto em questão, trata-se da seguinte prioridade: “*Os conteúdos programados e exigidos pelo...*”, conforme os PCN (BRASIL, 1998) pode ser associada dando ênfase a: “selecionar os conteúdos a serem trabalhados”.

Figura 5: Protocolo sobre a 1ªa) questão do P5

1 a Situação: Como parte da prática docente, há a necessidade de planejar cada aula a ser ministrada. Então, no que tange ao ensino da Matemática, em específico, responda:
a) O que você prioriza no planejamento de suas aulas para o Ensino Fundamental em turmas regulares?

Como prioridade das aulas, sempre reservo de 5 à 10 minutos para discussões dos conteúdos, tirar dúvidas, resolução de exercício, na qual houve dificuldades por parte de algum aluno.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 o remete à categoria RI, pois ele não contempla, adequadamente, a priorização de algum aspecto em seu planejamento de ensino de matemática para turmas regulares, de acordo o orientado nos PCN (BRASIL, 1998) e nos PEBEP (PERNAMBUCO, 2013). Ele apresenta apenas o que executa em sala, mas não aponta, em seu plano de ensino, o que possa ser comparado aos critérios adotados.

Figura 6: Protocolo sobre a 1ªa) questão do P6

1 a Situação: Como parte da prática docente, há a necessidade de planejar cada aula a ser ministrada. Então, no que tange ao ensino da Matemática, em específico, responda:
a) O que você prioriza no planejamento de suas aulas para o Ensino Fundamental em turmas regulares?

Priorizo o meu planejamento em dois pontos: 1- o que o meu aluno precisa aprender; 2- como me apoiar no que ele já sabe procurando um bom (subsunçor) para ancorar novos conhecimentos.

Fonte: Dados da pesquisa.

Essa resposta coloca P6 na categoria RI, tendo em vista que a sua elaboração não contempla adequadamente as recomendações indicadas nos PCN (BRASIL, 1998) e nos PEBEP (PERNAMBUCO, 2013) para o ensino de matemática em turmas regulares do EF.

Questão 01 b)

Figura 7: Protocolo sobre a 1ªb) questão do P1

b) O que você prioriza no planejamento de suas aulas de Matemática para turmas da EJA(Educação de Jovens e Adultos), referente ao Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV:Módulos I, II e III)?

O currículo e situações cotidianas que posso abordar os conteúdos.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 foi categorizado como RI¹, uma vez que se encontra em um caso que não contempla

adequadamente o que deve ser priorizado durante o planejamento de ensino de matemática, em turmas da EJA, de acordo o orientado nos PEBPE-EJA (PERNAMBUCO, 2013). P1 apresenta apenas o currículo e situações cotidianas como forma de abordar os conteúdos, mas não apresenta os aspectos que devem ser priorizados durante o planejamento na EJA.

Figura 8: Protocolo sobre a 1ªb) questão do P2

b) O que você prioriza no planejamento de suas aulas de Matemática para turmas da EJA(Educação de Jovens e Adultos), referente ao Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV;Módulos I, II e III)?

Conteúdos mais "centrais" que possibilitem o entendimento dos alunos.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P2 é categorizada como sendo do tipo RPA, pois apresenta, ao menos, um dos aspectos que devem ser priorizados durante o planejamento de ensino de matemática, em turmas da EJA. Esse aspecto é identificado na afirmação “conteúdos mais centrais”, dando ênfase ao afirmado nos PEBPE-EJA (PERNAMBUCO, 2013): “escolher o bloco de conteúdos”. Contudo, a resposta dada é bastante limitada, o que insere esse participante na referida categorização.

Figura 9: Protocolo sobre a 1ªb) questão do P3

b) O que você prioriza no planejamento de suas aulas de Matemática para turmas da EJA(Educação de Jovens e Adultos), referente ao Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV;Módulos I, II e III)?

Acredito que seria importante priorizar os conhecimentos prévios e respeitar as limitações de cada aprendiz.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P3 o insere na categoria RI¹ por não contemplar adequadamente o que deve ser priorizado durante o planejamento de ensino de matemática, em turmas da EJA, de acordo o orientado nos PEBPE-EJA (PERNAMBUCO, 2013).

Figura 10: Protocolo sobre a 1ªb) questão do P4

b) O que você prioriza no planejamento de suas aulas de Matemática para turmas da EJA(Educação de Jovens e Adultos), referente ao Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV;Módulos I, II e III)?

Acredito que deva-se priorizar os conhecimentos prévios de cada educando, respeitando suas limitações.

Fonte: Dados da pesquisa.

P4 apresenta uma resposta que é classificada como RI¹, pois não contempla adequadamente o que deve ser priorizado durante o planejamento de ensino de matemática, em turmas da EJA, de acordo o orientado nos PEBPE-EJA (PERNAMBUCO, 2013).

Figura 11: Protocolo sobre a 1ªb) questão do P5

b) O que você prioriza no planejamento de suas aulas de Matemática para turmas da EJA(Educação de Jovens e Adultos), referente ao Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV; Módulos I, II e III)?

Não leciono na EJA, também não tenho experiência a mesma.

Fonte: Dados da pesquisa.

P5 não evidencia o que é priorizado para o planejamento de ensino de matemática, em turmas da EJA, de acordo o orientado nos PEBPE-EJA (PERNAMBUCO, 2013), colocando-o na categoria RI.

Figura 12: Protocolo sobre a 1ªb) questão do P6

b) O que você prioriza no planejamento de suas aulas de Matemática para turmas da EJA(Educação de Jovens e Adultos), referente ao Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV; Módulos I, II e III)?

Acredito que a EJA tenha algumas particularidades, deve ser levado em conta, as diferenças faixas etárias, o contexto no qual os alunos estão inseridos seja campo ou urbano, no demais o planejamento segue o mesmo, mais com olhar diferenciado.

Fonte: Dados da pesquisa.

P6 não contempla adequadamente o que deve ser priorizado durante o planejamento de ensino de matemática, em turmas da EJA, estando na categoria RI¹. Nota-se que, ao final da resposta, o participante afirma que o planejamento segue o mesmo, mas com um olhar diferenciado.

Questão 02 a)

Figura 13: Protocolo sobre a 2ªa) questão do P1

2ª Situação: Faça uma breve retrospectiva de seu curso de graduação em Matemática. Após isso, responda:

a) Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no Ensino Fundamental e no Ensino Médio em turmas regulares? Apresente, pelo menos, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico), destacando a importância que você atribui a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

A preparação foi muito teórica, acho que faltou exemplos práticos.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 apresenta uma breve avaliação quanto à formação inicial, mas não evidencia nenhuma característica/importância acerca dos três enfoques, colocando-o na categoria RI. Percebe-se que o participante traz uma resposta breve e faz referência à forte preparação teórica em seu curso de formação inicial, mas a ausência preparação prática.

Figura 14: Protocolo sobre a 2ªa) questão do P2

2 a Situação: Faça uma breve retrospectiva de seu curso de graduação em Matemática. Após isso, responda:

a) Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no Ensino Fundamental e no Ensino Médio em turmas regulares? Apresente, pelo menos, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico), destacando a importância que você atribui a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

A questão teórica foi muito bem desenvolvida ao longo do curso, com pesquisas e pesquisadores relevantes para a educação. Sobre o enfoque pedagógico, acredito que as disciplinas a esse respeito não trouzeram segurança e/ou realismo suficiente para nos aproximar da real vivência em sala de aula e da relação aluno-professor. Epistemologicamente o curso proporcionou a busca do conhecimento assim como nos estimulou para tal.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P2 apresenta uma avaliação quanto à formação inicial e faz relação aos três enfoques, sendo que, de forma breve, apresentando suas características/importâncias, mas sem relacionar com a prática docente, estando classificado na categoria RPA⁴.

Figura 15: Protocolo sobre a 2ªa) questão do P3

2 a Situação: Faça uma breve retrospectiva de seu curso de graduação em Matemática. Após isso, responda:

a) Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no Ensino Fundamental e no Ensino Médio em turmas regulares? Apresente, pelo menos, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico), destacando a importância que você atribui a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

A parte pedagógica poderia ser mais explorada, pois a realidade se contradiz com a prática. Na parte teórica e o epistemológico contribuiu bastante para minha formação, pois mim fez ver que ou quais teorias educacionais estariam presentes em minha prática como professor.

Fonte: Dados da pesquisa.

P4 apresenta uma avaliação quanto à formação inicial, evidencia alguma(s) característica(s)/importância(s) acerca de alguns dos três enfoques, mas de forma breve, categorizando sua resposta como sendo do tipo RPA¹.

Figura 16: Protocolo sobre a 2ªa) questão do P4

2 a Situação: Faça uma breve retrospectiva de seu curso de graduação em Matemática. Após isso, responda:

a) Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no Ensino Fundamental e no Ensino Médio em turmas regulares? Apresente, pelo menos, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico), destacando a importância que você atribui a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

Acredito que o fato de termos poucas cadeiras voltadas para o convívio em sala de aula, a parte pedagógica não tenha sido explorada devidamente. Com base no teórico e no epistemológico, houveram ótimos profissionais, capacitando os futuros professores de forma quase perfeita.

Fonte: Dados da pesquisa.

A afirmação de P4 apresenta uma breve avaliação quanto à formação inicial, sem a evidência de qualquer característica/importância acerca dos três enfoques, com isso, é classificada como uma resposta do tipo RI.

Figura 17: Protocolo sobre a 2ªa) questão do P5

2ª Situação: Faça uma breve retrospectiva de seu curso de graduação em Matemática. Após isso, responda:

a) Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no Ensino Fundamental e no Ensino Médio em turmas regulares? Apresente, pelo menos, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico), destacando a importância que você atribui a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

De acordo com minha formação acadêmica, houve necessidade de mais conteúdos pedagógicos, uma vez que estamos trabalhando com crianças e adolescentes e muitos em situações diversas, em relação a conhecimento prévio do aluno, como em situações familiares; o professor deveria ter uma formação pedagógica para poder lidar com alguns casos.

Fonte: Dados da pesquisa.

P5 apresenta uma avaliação quanto à formação inicial, porém não evidencia nenhuma característica/importância acerca de nenhum enfoque, sendo classificado como resposta do tipo RPA.

Figura 18: Protocolo sobre a 2ªa) questão do P6

2ª Situação: Faça uma breve retrospectiva de seu curso de graduação em Matemática. Após isso, responda:

a) Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no Ensino Fundamental e no Ensino Médio em turmas regulares? Apresente, pelo menos, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico), destacando a importância que você atribui a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

A formação foi boa, mas como toda formação de conhecimento, deve ser bilateral, muitas vezes faltou tempo para aprofundar nas pesquisas. O teórico - este arcaboso foi muito rico (pesquisado). O pedagógico - A parte sempre foi pensada e repensada sempre procuro me reinventar. O epistemológico - Alinhar o conhecimento a como transmiti-lo sempre foi um desafio, levando em conta a pluralidade de alunos.

Fonte: Dados da pesquisa.

P6 foi classificado como RPA¹, pois não apresenta uma avaliação quanto à formação inicial, evidencia alguma(s) característica(s)/importância(s) acerca de alguns dos três enfoques, mas de forma superficial.

Questão 02 b)

Figura 19: Protocolo sobre a 2ªb) questão do P1

b) Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV; Módulos I, II e III) para turmas da EJA? Apresente, no mínimo, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico), destacando a importância que você atribui a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

Vimos pouca coisa voltada para o ensino da EJA.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 apresentou uma resposta do tipo RI, pois faz uma breve avaliação quanto à formação inicial, sem a evidência de qualquer característica/importância acerca dos três enfoques.

Figura 20: Protocolo sobre a 2ªb) questão do P2

b) Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV; Módulos I, II e III) para turmas da EJA? Apresente, no mínimo, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico), destacando a importância que você atribui a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

Em relação a EJA o curso ofereceu apenas uma disciplina eletiva que tratou apenas da teoria, sendo insuficiente o preparo para atuar adequadamente em turmas com essa modalidade.

Fonte: Dados da pesquisa.

A afirmação de P2 apresenta uma breve avaliação quanto à formação inicial, sem a evidência de qualquer característica/importância acerca dos três enfoques, sendo classificada como RI.

Figura 21: Protocolo sobre a 2ªb) questão do P3

b) Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV; Módulos I, II e III) para turmas da EJA? Apresente, no mínimo, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico), destacando a importância que você atribui a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

Durante a graduação não ocorreu um enfoque direcionado para essa modalidade de ensino e os poucos estágios realizados foram para turmas regulares.

Fonte: Dados da pesquisa.

P3 apresenta uma breve avaliação quanto à formação inicial, sem evidenciar nenhuma característica/importância acerca dos três enfoques, sendo possível classificar como RI.

Figura 22: Protocolo sobre a 2ªb) questão do P4

b) Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV; Módulos I, II e III) para turmas da EJA? Apresente, no mínimo, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico), destacando a importância que você atribui a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

Na minha graduação não houve um enfoque voltado para as turmas da EJA, os poucos estágios curriculares foram para acompanhar as turmas do Ensino Fundamental - Anos Finais e/ou as turmas do Ensino Médio.

Fonte: Dados da pesquisa.

É possível classificar a afirmação de P4 como RI, pois apresenta uma breve avaliação quanto à formação inicial, sem evidenciar nenhuma característica/importância acerca dos três enfoques.

Figura 23: Protocolo sobre a 2ªb) questão do P5

b) Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV; Módulos I, II e III) para turmas da EJA? Apresente, no mínimo, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico), destacando a importância que você atribui a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

Não leciono na EJA, também não tenho experiência na mesma

Fonte: Dados da pesquisa.

O participante P5 não responde à questão e afirma não ter experiência na EJA. Diante disso, classificamos sua resposta como NR.

Figura 24: Protocolo sobre a 2ªb) questão do P6

b) Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV; Módulos I, II e III) para turmas da EJA? Apresente, no mínimo, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o Teórico, o Pedagógico e o Epistemológico), destacando a importância que você atribui a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

Só teve uma cadeira e muito vaga, pouca prática, com enfoque apenas teórico.

Fonte: Dados da pesquisa.

P6 apresenta uma breve avaliação quanto à formação inicial, sem a evidência de qualquer característica/importância acerca dos três enfoques. com isso, foi possível classificar como sendo do tipo RI.

Projetação

Esta fase da pesquisa-ação possuiu duas etapas e tratou de evidenciar as percepções dos participantes quanto aos objetos da Teoria da Aprendizagem, Epistemologias, Matemática Financeira e Educação Financeira, com vistas a servir de direcionamento para projetar as ações da etapa seguinte, a realização.

Análise do QD – Investigação - Fase *Projetação*

Questão 1

Figura 25: Protocolo sobre a 1ª questão do P1

Você acredita ser importante adotar algum aporte teórico de aprendizagem para embasar a prática docente de Matemática na EJA? Em caso afirmativo, indique ao menos um aporte, justificando a importância do mesmo em sua prática nessa modalidade de ensino.

Sim. Teorias da aprendizagem

Fonte: Dados da pesquisa.

Essa resposta coloca P1 na categoria RPA, pois o participante acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem, de acordo com o evidenciado em Moreira (1999), mas não indicou uma teoria importante para ser utilizada na EJA, apenas enfatizou para as “teorias de aprendizagem”.

Figura 26: Protocolo sobre a 1ª questão do P2

Você acredita ser importante adotar algum aporte teórico de aprendizagem para embasar a prática docente de Matemática na EJA? Em caso afirmativo, indique ao menos um aporte, justificando a importância do mesmo em sua prática nessa modalidade de ensino.

Sim; D'ambrósio, pois acredito que na EJA, a vivência dos alunos não pode ser deixada de lado e a etnomatemática é uma grande aliada na consolidação do conhecimento.

Fonte: Dados da pesquisa.

Essa resposta coloca P2 na categoria RPA, pois é apresentada a importância em se adotar um aporte teórico de aprendizagem, como em Moreira (1999), mas não é indicada nenhuma

teoria importante para ser utilizada na EJA, apesar de apresentar D'Ambrósio, fazendo alusão às tendências em educação matemática.

Figura 27: Protocolo sobre a 1ª questão do P3

Você acredita ser importante adotar algum aporte teórico de aprendizagem para embasar a prática docente de Matemática na EJA? Em caso afirmativo, indique ao menos um aporte, justificando a importância do mesmo em sua prática nessa modalidade de ensino.

Sim. O teórico Ausubel, pois ele propõe uma aprendizagem que tenha significado para o aprendiz.

Fonte: Dados da pesquisa.

P3 acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem, como evidenciado em Moreira (1999), e indicou uma teoria Construtivista importante para ser utilizada na EJA, sendo classificado como RA².

Figura 28: Protocolo sobre a 1ª questão do P4

Você acredita ser importante adotar algum aporte teórico de aprendizagem para embasar a prática docente de Matemática na EJA? Em caso afirmativo, indique ao menos um aporte, justificando a importância do mesmo em sua prática nessa modalidade de ensino.

Sim; Tomando base do teórico Ausubel, onde se busca uma aprendizagem que gere significado para o educando.

Fonte: Dados da pesquisa.

Essa resposta de P4 é classificada como RA², pois ele informou ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem, como em Moreira (1999), e indicou uma teoria Construtivista importante para ser utilizada na EJA.

Figura 29: Protocolo sobre a 1ª questão do P5

Você acredita ser importante adotar algum aporte teórico de aprendizagem para embasar a prática docente de Matemática na EJA? Em caso afirmativo, indique ao menos um aporte, justificando a importância do mesmo em sua prática nessa modalidade de ensino.

Não leciono no EJA também não tenho experiência na mesma. Porém acredito que sim e que a aprendizagem seja contínua.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 é classificada como RPA, pois ele acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem, como o evidenciado em Moreira (1999), mas não indicou uma teoria importante para ser utilizada na EJA.

Figura 30: Protocolo sobre a 1ª questão do P6

Você acredita ser importante adotar algum aporte teórico de aprendizagem para embasar a prática docente de Matemática na EJA? Em caso afirmativo, indique ao menos um aporte, justificando a importância do mesmo em sua prática nessa modalidade de ensino.

Levaria em consideração Vygotsky, observando o contexto social do aluno onde ele está inserido, suas vivências, proporcionando ponto de ancoramento. Socializando as vivências para construir o conhecimento mútuo.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P6 é classificada como RA², uma vez que o participante acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem, como o evidenciado por Moreira (1999), e indicou uma teoria Construtivista importante para ser utilizada na EJA.

Questão 2

Figura 31: Protocolo sobre a 2ª questão do P1

Você faz uso, em sua prática docente, de algum aporte epistemológico para o ensino de matemática na EJA? Em caso afirmativo, explicita algum aspecto acerca de um aporte selecionado que justifique a importância de sua utilização.

Não

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 não faz uso de nenhum aporte epistemológico e não indicou nenhuma teoria importante para ser utilizada na EJA, sendo classificada como resposta do tipo NFU.

Figura 32: Protocolo sobre a 2ª questão do P2

Você faz uso, em sua prática docente, de algum aporte epistemológico para o ensino de matemática na EJA? Em caso afirmativo, explicita algum aspecto acerca de um aporte selecionado que justifique a importância de sua utilização.

Assim como na primeira resposta, trazer a etnomatemática como aporte é um caminho que pode viabilizar bons momentos de aprendizagem e conhecimento.

Fonte: Dados da pesquisa.

P2 diz que faz uso de algum aporte epistemológico e indicou um aporte epistemológico importante para ser utilizado na EJA, sendo classificada como resposta do tipo FU¹.

Figura 33: Protocolo sobre a 2ª questão do P3

Você faz uso, em sua prática docente, de algum aporte epistemológico para o ensino de matemática na EJA? Em caso afirmativo, explicita algum aspecto acerca de um aporte selecionado que justifique a importância de sua utilização.

Sim. Resolução de problemas matemáticos, apoiada a teoria metodológica de Polya que leva em consideração as estratégias de resolução desenvolvidas pelo aprendiz.

Fonte: Dados da pesquisa.

P3 diz que faz uso de algum aporte epistemológico e indicou um aporte epistemológico importante para ser utilizado na EJA, estando classificada como resposta do tipo FU¹.

Figura 34: Protocolo sobre a 2ª questão do P4

Você faz uso, em sua prática docente, de algum aporte epistemológico para o ensino de matemática na EJA? Em caso afirmativo, explicite algum aspecto acerca de um aporte selecionado que justifique a importância de sua utilização.

Sim; Se baseando na teoria de George Polya, na resolução de problemas, buscando estratégias heurísticas para aplicar e resolver problemas.

Fonte: Dados da pesquisa.

P4 foi classificado como FU¹, pois ele afirma fazer uso de algum aporte epistemológico e indicou um aporte epistemológico importante para ser utilizado na EJA.

Figura 35: Protocolo sobre a 2ª questão do P5

Você faz uso, em sua prática docente, de algum aporte epistemológico para o ensino de matemática na EJA? Em caso afirmativo, explicite algum aspecto acerca de um aporte selecionado que justifique a importância de sua utilização.

Não leciono no EJA, também não tenho experiência na mesma.

Fonte: Dados da pesquisa.

P5, não responde à questão. Com isso, foi possível classificá-lo como NR.

Figura 36: Protocolo sobre a 2ª questão do P6

Você faz uso, em sua prática docente, de algum aporte epistemológico para o ensino de matemática na EJA? Em caso afirmativo, explicite algum aspecto acerca de um aporte selecionado que justifique a importância de sua utilização.

Me apoio na aprendizagem significativa, procurando sempre um bom ponto de partida para ancorar o novo conhecimento.

Fonte: Dados da pesquisa.

P6 faz uso de algum aporte epistemológico e indicou um aporte epistemológico importante para ser utilizado na EJA, sendo classificado como FU¹.

Questão 3a)

Figura 37: Protocolo sobre a 3a)ª questão do P1

Conceitue e/ou defina: a) Matemática financeira

Área da matemática que estuda valores no decorrer de um tempo (juros, montante, etc).

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 conceitua e/ou define, adequadamente, a MF e apresenta alguns conteúdos relacionados à MF, sendo possível classificar sua resposta como RA.

Figura 38: Protocolo sobre a 3a)ª questão do P2

Conceitue e/ou defina: a) Matemática financeira

Parte da matemática que aborda conteúdos específicos que podem ser aplicados fazendo uso do sistema monetário.

Fonte: Dados da pesquisa.

P2 conceitua e/ou define, adequadamente, a MF, mas não apresenta nenhum conteúdo relacionado à MF, estando classificada como RPA.

Figura 39: Protocolo sobre a 3a)^a questão do P3

Conceitue e/ou defina: a) Matemática financeira

Parte da matemática financeira que abordem procedimentos do sistema financeiro.

Fonte: Dados da pesquisa.

Essa resposta coloca P3 na categoria RPA, pois ele conceitua e/ou define, adequadamente, a MF, mas não apresenta nenhum conteúdo relacionado à MF.

Figura 40: Protocolo sobre a 3a)^a questão do P4

Conceitue e/ou defina: a) Matemática financeira

Área da matemática destinada a abordar conteúdos de ordem financeira.

Fonte: Dados da pesquisa.

Essa resposta coloca P4 na categoria RPA, pois ele apresenta a conceituação e/ou definição adequada da MF, mas não apresenta nenhum conteúdo relacionado à MF.

Figura 41: Protocolo sobre a 3a)^a questão do P5

Conceitue e/ou defina: a) Matemática financeira

Campo da matemática responsável para trabalhar juros e porcentagens, na qual a porcentagem representa a razão entre dois valores, onde o numerador indica(s) a(s) parte(s) e o denominador, o todo.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 não conceitua e/ou define a MF, mas apresenta algum conteúdo relacionado à MF, estando classificada como RPA¹.

Figura 42: Protocolo sobre a 3a)^a questão do P6

Conceitue e/ou defina: a) Matemática financeira

A matemática financeira seria a ciência demonstrativa das variações financeiras, juros, aportes, amortizações, etc.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P6 é classificada como RA, pois ele conceitua e/ou define, adequadamente, a MF, além de apresentar alguns conteúdos relacionados.

Questão 3b)

Figura 43: Protocolo sobre a 3b)^a questão do P1

Conceitue e/ou defina: a) Educação financeira

Acredito que seja o processo pelo qual as pessoas se informam e tentam compreender as questões financeiras que estamos inseridos no cotidiano, com o objetivo de melhor lidar com as situações.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P1 alude a, pelo menos, dois dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF, sendo possível classificá-la como RPA².

Figura 44: Protocolo sobre a 3b)^a questão do P2

Conceitue e/ou defina: a) Educação financeira

Visa elucidar caminhos que possibilitem a aplicação da matemática financeira no cotidiano do indivíduo.

Fonte: Dados da pesquisa.

Essa resposta de P2 é classificada como sendo do tipo RPA¹, pois alude a, pelo menos, um dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF.

Figura 45: Protocolo sobre a 3b)^a questão do P3

Conceitue e/ou defina: a) Educação financeira

Aborda caminhos que desperte no aprendiz capacidades de realizar procedimentos de planos financeiros.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P3 foi classificada como RPA¹, pois alude a, pelo menos, um dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF.

Figura 46: Protocolo sobre a 3b)^a questão do P4

Conceitue e/ou defina: a) Educação financeira

Aborda estratégias que ajudem o aprendiz a desenvolverem habilidades para planejar e organizar suas finanças.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P4 foi classificada como RPA¹, pois alude a, pelo menos, um dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF.

Figura 47: Protocolo sobre a 3b)^a questão do P5

Conceitue e/ou defina: a) Educação financeira

Área específica para trabalhar maneiras de consumo, planejamentos, gastos etc. de tal forma que não venha prejudicar o orçamento familiar por exemplo, os gastos.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 contempla adequadamente os três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF, sendo possível classificá-la como RA.

Figura 48: Protocolo sobre a 3b)^a questão do P6
 Conceitue e/ou defina: a) Educação financeira

Educação financeira não seria apenas economizar mais sim fazer perspectivas futuras, aprovisionamento, utilizar bem do recurso financeiro, pensa a curto e longo prazo.

Fonte: Dados da pesquisa.

P6 faz alusão a, pelo menos, um dos três enfoques adotados neste estudo para conceituar a EF, sendo possível classificar sua resposta como RPA¹.

Questão 4

Figura 49: Protocolo sobre a 4^a questão do P1
 Apresente uma situação no âmbito da educação financeira voltada para o ensino de juros simples no ensino fundamental da EJA.

Pagamento de uma compra em atraso.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 não apresenta uma situação de Juros Simples, classificando a sua resposta como RI.

Figura 50: Protocolo sobre a 4^a questão do P2
 Apresente uma situação no âmbito da educação financeira voltada para o ensino de juros simples no ensino fundamental da EJA.

A oscilação de valores dos produtos vendidos nos bancos de feira.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P2 foi classificada como RI, pois não apresenta uma situação de Juros Simples.

Figura 51: Protocolo sobre a 4^a questão do P3
 Apresente uma situação no âmbito da educação financeira voltada para o ensino de juros simples no ensino fundamental da EJA.

Cida comprou um fogão que custava 1000,00 reais a vista. Porém, ela resolve comprar em 10 parcelas no cartão de crédito, cada parcela ficou no valor de 110,00 reais. Quanto Cida pagou de juros em sua compra?

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P3 apresenta uma situação de Juros Simples, mas não evidencia a apropriação das Teorias de Aprendizagem, Epistemologias, MF e OCDE para o trabalho com a EF, sendo classificada como RI¹.

Figura 52: Protocolo sobre a 4^a questão do P4

Apresente uma situação no âmbito da educação financeira voltada para o ensino de juros simples no ensino fundamental da EJA.

Maria comprou uma geladeira que custava R\$ 2000,00 à vista. A mesma resolveu pagar 10 parcelas de R\$ 210,00. Quanto ela pagou de juros em sua compra?

Fonte: Dados da pesquisa.

Na resposta de P4, é apresentada uma situação de Juros Simples, mas não é evidenciada a apropriação das Teorias de Aprendizagem, Epistemologias, MF e OCDE para o trabalho com a EF, classificando a resposta como RI¹.

Figura 53: Protocolo sobre a 4ª questão do P5

Apresente uma situação no âmbito da educação financeira voltada para o ensino de juros simples no ensino fundamental da EJA.

Dona Maria possui uma barraca de pipocas, sabendo que 10% das vendas mensais ela aplica na poupança a uma taxa de 1,5 a.a durante 1 ano. Qual o montante de Dona Maria após esse período? (obs: sabendo que Dona Maria tem um lucro mensal de 2000 reais).

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 foi classificada como RI¹, pois apresenta uma situação de Juros Simples, mas não evidencia a apropriação das Teorias de Aprendizagem, Epistemologias, MF e OCDE para o trabalho com a EF.

Figura 54: Protocolo sobre a 4ª questão do P6

Apresente uma situação no âmbito da educação financeira voltada para o ensino de juros simples no ensino fundamental da EJA.

João vende picolé a 1 real cada, ele vendeu 500 picolés por mês, se ele guarda 100 reais todo mês com juros de 10% ao mês depois de 30 dias quanto João vai ter a mais?

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P6 apresenta uma situação de Juros Simples, mas não evidencia a apropriação das Teorias de Aprendizagem, Epistemologias, MF e OCDE para o trabalho com a EF, sendo classificada como RI¹.

Síntese sobre a análise do QD investigação

Diante das respostas obtidas sobre a primeira questão, identificou-se que as respostas de P1, P2 e P5 convergiram para a categoria Resposta Parcialmente Adequada (RPA), enquanto as respostas de P3, P4 e P6 foram classificadas como Resposta Adequada 2 (RA²), por apresentarem algumas teorias construtivistas em suas respostas. Portanto, como as respostas oscilaram entre RPA e RA², isto indica que este grupo de participantes, por se reportarem ao uso de teorias de aprendizagem, em sua prática de sala de aula na EJA, reconhecem a

importância deste tipo de utilização; um tal domínio teórico, em conformidade com Moreira (1999, p 181), possibilita também a autonomia do docente para planejar e dirigir seu próprio processo de aprendizagem.

Com relação à segunda questão, apenas P5 não respondeu. P1 foi classificado como Não Faz Uso (NFU), uma vez que declarou não fazer uso de nenhum aporte epistemológico na EJA. Por sua vez, P2, P3, P4 e P6 foram classificados como Faz Uso 1 (FU¹), pois, apesar de declararem fazer uso de alguma tendência em educação matemática, de acordo com Zorzan (2007), não explicitaram nenhum motivo que justificasse a sua opção por tal aporte epistemológico para ser utilizado na EJA. Esse cenário deixa de fora do contexto dois dos participantes que indicam o uso de algum aporte epistemológico, mas não apresentam esclarecimento algum sobre tal opção, mostrando pouco conhecimento acerca desse enfoque. Isso significa, de modo abrangente, que esses participantes precisam melhorar suas compreensões sobre as contribuições que o embasamento epistemológico pode proporcionar na prática do docente; lembrando que, de acordo com Fonseca (2008, p. 385), a compreensão epistemológica do professor, torna, sem dúvida, a sua prática epistemológica consolidada.

Quanto à terceira questão, em relação à MF, os participantes P2, P3, e P4, por conceituarem/definirem adequadamente este campo da matemática, sem explicitar conteúdo algum relacionado, foram classificados como RPA; já P5 adotou um caminho contrário, pois, apesar de não conceituar/definir, adequadamente, explicitou algum conteúdo relacionado, que o situou na categoria RPA¹; os participantes P1 e P6, como tiveram êxito na adequação da conceituação/definição e também na explicitação de conteúdos relacionados, situaram-se na categoria RA. De modo análogo, no tocante à EF, identificou-se que os participantes P2, P3, P4 e P6 foram classificados em RPA¹, por aludirem, pelo menos, a um dos três enfoques adotados apontados por Savoia *et al.* (2007) para conceituar a EF; P1, como RPA², por aludir a, pelo menos, dois desses três enfoques; por fim, P5 foi o único que, em sua resposta, aludiu aos três enfoques já comunicados, qualificando-o como RA. De modo abrangente, uma vez que apenas dois dos participantes foram categorizados como RA, a maior parte desses participantes precisa melhorar sua compreensão sobre a MF para poder ampliar a qualidade do ensino desta parte da matemática no ensino básico. No que diz respeito à EF, o quadro mostrou-se um pouco mais complicado, já que só um dos participantes foi categorizado como RA. Certamente, eles também precisam ampliar seus fundamentos para melhorarem seus desempenhos sobre o ensino da EF no ensino básico.

Na quarta e última questão, foi possível identificar que nenhum dos participantes trouxe respostas adequadas, pois P1 e P2, como não apresentaram sequer algo acerca do conteúdo

matemático de interesse, no caso, juros simples, ambos foram classificados como RI; os participantes P3, P4, P5 e P6, aludem a situações envolvendo juros simples, mas, em seus posicionamentos, não há indício quanto à sua relação com o uso de teorias de aprendizagem, tampouco nenhum aspecto epistemológico nem com a EF, defendidos nesta pesquisa; por essa razão, foram classificados como RI¹.

Vale a pena destacar que, apesar do desempenho dos participantes não ter sido desastroso na análise do “QD investigação”, questão a questão, não se pode dizer o mesmo sobre a análise desta quarta questão. Em parte, isto corrobora com a crítica a visão positivista, no caso da aprendizagem mecânica, ao admitir que compreender as partes leva à compreensão do todo, uma vez que, nesta última questão, a categoria RA não emergiu.

Identificamos, através dos argumentos apresentados na análise desse questionário, que as bases teórico-metodológicas dos participantes apresentam algumas lacunas, o que fica explícito diante das poucas vezes em que apareceu a categoria RA. Essa caracterização, confirma o pressuposto de que os professores do ensino básico parecem não estarem preparados para articular conhecimentos específicos, epistemológicos e pedagógicos, com intuito de melhorar suas práticas de sala de aula.

Análise dos planos elaborados - Fase *Projeção*

Figura 55: plano de aula do P2

PLANO DE AULA PARA O ENSINO DE JUROS SIMPLES NA EJA

Objetivos:

- Resolver problemas com envolvendo o cálculo de juros simples.
- Compreender os juros como uma compensação em dinheiro que se paga ou que se recebe

A aula será iniciada com a definição de juros simples e como se aplica.

Exemplificando e explicando cada nomenclatura.

Atividade em duplas: Jogo do Tabuleiro dos juros simples

- Cada dupla inicia a partida com R\$ 300,00, lança os dados e caminham, de acordo com a trilha do tabuleiro, para uma casa onde pegam uma carta correspondente ao que está escrito na casa. Cada dupla deve responder o problema sorteado para que possam permanecer na casa, em caso de dúvidas o professor é chamado para ajudar. Em caso de resposta errada, a dupla volta a casa onde estava antes do problema e perde 50% do valor que está em posse.

Ganha o jogo a dupla que chegar primeiro ao final do tabuleiro.

Os problemas das cartas deverão ser bem simples com situações do dia a dia dos alunos para aproximar o conteúdo a realidade e possibilitar uma aprendizagem significativa.

Debate:

Após o jogo abre-se um debate sobre as dificuldades, aprendizados e dúvidas.

Avaliação:

- *Individual*, partindo do princípio que cada um aprende em ritmos diferentes, e *contínua*, pois quanto mais contato o aluno tem com o conteúdo, mais ele tende a aprender ou aperfeiçoar seus conhecimentos.

Fonte: Dados da pesquisa.

O plano apresentado por P2 foi classificado como PPA², pois apresenta um ou mais componentes de um plano de aula e algum deles possui incoerência na sua nomenclatura e/ou descrição quanto ao objeto de estudo.

Figura 56: plano de aula do P3

PLANO DE AULA PARA O ENSINO DE JUROS SIMPLES NA EJA	
TURMA: EJA	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Levar a compreensão do conceito de juros simples e estabelecer relação com o cotidiano. • Propor a aplicação dos conceitos de juros simples na resolução das atividades apresentadas. 	
METODOLOGIA	
<ul style="list-style-type: none"> • Questionaria introdutório para analisar o os aprendizes entendem como juro simples; • Dinâmica com aula expositiva; • Resolução de exercícios; 	
RECURSOS DIDÁTICO	
<ul style="list-style-type: none"> • Quadro • Piloto • Ofício • Imagens de produtos de supermercado 	
AValiação	
<ul style="list-style-type: none"> • Participação oral. • Participação na dinâmica • Resolução de atividades envolvendo situações problemas com juros simples. 	

Fonte: Dados da pesquisa.

O plano apresentado por P3 foi classificado como PI, uma vez que não contempla um ou mais componentes e sua respectiva descrição, em conformidade com os critérios adotados.

Figura 57: plano de aula do P4

PLANO DE AULA PARA O ENSINO DE JUROS SIMPLES NA EJA	
CONTEÚDO:	
Juros Simples; Aplicação da taxa de juros simples no cotidiano;	
OBJETIVOS:	
Compreender cálculos de juros simples, reconhecendo a sua aplicação em certas operações financeiras na vida real;	
Elaborar e resolver problemas envolvendo o cálculo de Juros simples;	
Definir termos como: capital, taxa de juros e tempo;	
METODOLOGIA:	
Apresentar o conceito de juros simples, taxa percentual etc;	
Mostrar problemas de juros simples que aparecem no cotidiano do aluno;	
Resolver problemas propostos em lista de exercícios;	
AValiação:	
- Observação do aprendiz durante as atividades;	
- Anotações em registros;	
- Trabalhos realizados pelos alunos;	
- Diálogo com os estudantes;	
HABILIDADE:	
Resolução de problemas envolvendo cálculo de percentuais sucessivos: Juros simples.	

Fonte: Dados da pesquisa.

O plano de P4 foi classificado como PPA¹, pois apresenta os quatro componentes básicos, no entanto algum deles diferem dos critérios adotados.

Análise Panorâmica dos Componentes do Plano de Aula do Professor P2

O plano do participante P2 não apresenta um dos componentes essenciais, o conteúdo. Em relação aos demais componentes, observa-se que os objetivos e os procedimentos metodológicos foram mencionados de forma adequada, já a avaliação foi descrita de modo a não evidenciar o que será utilizado para avaliar os estudantes. Assim, o plano apresentado pelo professor P2 é compatível com a categoria Plano Parcialmente Adequado 2 (PPA²).

Análise Específica dos Componentes do Plano de Aula do Professor P2

Diante dos registros de P2, no que se refere à demarcação de cada um dos quatro componentes, iniciando pelo conteúdo, que não foi apresentado, estando em desacordo com o critério apresentado na metodologia para analisar os componentes essenciais em um plano de aula. Em relação aos objetivos, identificamos que, ao menos, o “Resolver problemas com envolvendo o cálculo de juros simples” está em consonância com o critério apresentado, remetendo ao objetivo da atividade proposta (situações-problemas). O componente Procedimentos Metodológicos restringiu-se a uma atividade de jogos atrelada à resolução de situações problemas envolvendo juros, fazendo alusão ao critério: *Resolução de situações-problemas que envolvem juros simples*, mesmo assim, de forma superficial, sem apresentar exemplos de situações-problemas. O componente *avaliação* foi apresentado, mas não há evidência do que será utilizado nesse processo e nem apresenta o tipo de avaliação (diagnóstica, formativa ou somativa).

Em relação à parte mais geral da análise do Plano de P2, observa-se que dos três componentes adotados por ele como elementos essenciais somente dois (objetivos e procedimentos metodológicos) foram desenvolvidos em partes de acordo com os critérios. Por fim, cabe chamar atenção que apenas nos procedimentos metodológicos há indícios de atributos que possam ser associados aos aportes teóricos da TAS, Etnomatemática e EF.

Análise Panorâmica dos Componentes do Plano de Aula do Professor P3

O plano do P3 não apresenta um dos componentes essenciais, o conteúdo. Quanto aos outros três componentes, observa-se que foram mencionados de forma adequada, mas as suas respectivas descrições não estão em conformidade com os critérios apresentados para o trabalho com juros simples. Assim, o plano apresentado por ele, é compatível com a categoria Plano

Inadequado (PI).

Análise Específica dos Componentes do Plano de Aula do Professor P3

Diante dos registros de P3, no que se refere à demarcação de cada um dos quatro componentes, iniciando pelo conteúdo, que não foi apresentado, estando em desacordo com os critérios apresentados na metodologia para analisar os componentes essenciais em um plano de aula. Em relação aos objetivos, identificamos que nenhum seguiu a perspectiva dos critérios criados. O componente Procedimentos Metodológicos é apresentado de forma superficial, sem conter exemplos de situações-problemas. O componente *avaliação* foi apresentado, evidenciando o que será utilizado, mas não apresenta o tipo de avaliação (diagnóstica, formativa ou somativa).

Em relação à parte mais geral, da análise do Plano de P3, observa-se que dos três componentes adotados como elementos essenciais nenhum é desenvolvido com os tópicos coerentes de acordo com os critérios. Por fim, é relevante destacar que em nenhum dos componentes há indícios de atributos que possam ser associados aos aportes teóricos da TAS, Etnomatemática e EF.

Análise Panorâmica dos Componentes do Plano de Aula do Professor P4

O plano do participante P4 apresenta os quatro componentes essenciais. Em relação aos quatro componentes, observa-se que todos foram mencionados de forma adequada. Assim, o plano é compatível com a categoria Plano Parcialmente Adequado 1 (PPA¹), pois apresenta os quatro componentes básicos, no entanto algum deles difere dos critérios adotados.

Análise Específica dos Componentes do Plano de Aula do Professor P4

Diante dos registros de P4, no que se refere à demarcação de cada um dos quatro componentes, iniciando pelo conteúdo, que foi apresentado em desacordo com os critérios apresentados para analisar os componentes essenciais em um plano de aula. Quanto aos objetivos, identificamos que, ao menos, dois - “Elaborar e resolver problemas envolvendo o cálculo de juros simples” e “Definir termos como: capital, taxa de juros e tempo” - estão em consonância com o critério apresentado, ao se remeter aos objetivos contidos no Quadro 6: Apresentação dos quatro componentes de um plano de aula sobre Juros Simples na EJA. O componente Procedimentos Metodológicos foi bem restrito, apenas com tópicos, mas apresentou a utilização da resolução de problemas, fazendo alusão ao critério *Resolução de situações-problema que envolvem juros simples*. O componente *avaliação* foi apresentado, mas

sem evidenciar o tipo de avaliação (diagnóstica, formativa ou somativa).

No tocante à parte mais geral da análise do Plano de P4, observa-se que dos quatro componentes adotados como elementos essenciais três (conteúdo, objetivos e procedimentos metodológicos) são desenvolvidos com alguns tópicos coerentes de acordo com os critérios. Para concluir, vale ressaltar que há indícios de atributos que possam ser associados aos aportes teóricos da TAS, Etnomatemática e EF no conteúdo, nos objetivos e nos procedimentos metodológicos.

Realização

Essa fase da pesquisa-ação, possuiu cinco etapas e tratou da oferta uma formação continuada/atualização para os participantes. Durante o momento da realização, foram ofertados 3 minicursos: um sobre a TAS, outro sobre a Etnomatemática e outro sobre Matemática Financeira e Educação Financeira. As percepções dos participantes antes, durante e após a realização do minicurso estão sistematizadas nas respostas dos instrumentos QD e QA realizados nessa fase.

Análise do QD – TAS- Fase Realização

Questão 1

Figura 58: Protocolo sobre a 1ª questão do P1

As suas atividades de ensino possuem embasamento teórico-metodológico? Justifique sua resposta. *

Às vezes. Nem sempre conseguimos planejar as aulas com esse embasamento devido ao tempo limitado para planejamento das ações.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 afirma não possuir embasamento teórico-metodológico. Com isso, sua resposta foi classificada como NPET.

Figura 59: Protocolo sobre a 1ª questão do P2

As suas atividades de ensino possuem embasamento teórico-metodológico? Justifique sua resposta. *

Sim. Busco partir do princípio da Teoria de David Ausubel (Aprendizagem Significativa). Além de outro dependendo do conteúdo específico.

Fonte: Dados da pesquisa.

P2 afirma possuir embasamento teórico e apresenta, corretamente, um ou mais embasamentos teórico-metodológicos, sendo classificada como RA.

Figura 60: Protocolo sobre a 1ª questão do P3

As suas atividades de ensino possuem embasamento teórico-metodológico? Justifique sua resposta. *

Sim, busco trabalhar apoiada na teoria de David Ausubel, que defende a aprendizagem significativa que se relaciona com a estrutura do conhecimento que o aprendiz possui

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P3 é classificada como RA, pois ele afirma possuir embasamento teórico e apresenta corretamente um ou mais embasamentos teórico-metodológicos.

Figura 61: Protocolo sobre a 1ª questão do P4

As suas atividades de ensino possuem embasamento teórico-metodológico? Justifique sua resposta. *

Sim. Prouro trazer uma aprendizagem que tenha significado para meus alunos.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P4 não apresenta diretamente um embasamento teórico-metodológico, mas faz alusão a algum conceito teórico, sem informar à qual teoria se refere, classificando a afirmação desse participante como RPA.

Figura 62: Protocolo sobre a 1ª questão do P5

As suas atividades de ensino possuem embasamento teórico-metodológico? Justifique sua resposta. *

Sim, após o uso de conceitos e teorias, realizo e apresento fatos e idéias para deixar o conteúdo de forma mais clara.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 não tem relação com nenhum embasamento teórico-metodológico, classificando-se como RI.

Figura 63: Protocolo sobre a 1ª questão do P6

As suas atividades de ensino possuem embasamento teórico-metodológico? Justifique sua resposta. *

todas a minha atividade sao planejadas, me norteio bastante em Ausubel (aprendizagem significativa), procuro sempre atividades que possa suscitar conhecimento previos, para ancorar novos conhecimentos.

Fonte: Dados da pesquisa.

P6 aponta que possui embasamento teórico e apresenta, corretamente, um ou mais embasamentos teórico-metodológicos, classificando como RA.

Questão 2

Figura 64: Protocolo sobre a 2ª questão do P1

Você acredita que seja necessário se apoiar em alguma Teoria de Aprendizagem durante o processo de ensino-aprendizagem na EJA? Em caso afirmativo, apresente uma ou mais teorias. *

Acredito que sim, mas não sei mencionar uma teoria específica para tal.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem, como de acordo com o indicado por Moreira (1999), mas não indicou uma teoria importante para ser utilizada na EJA. Diante disso, a resposta foi classificada como RPA.

Figura 65: Protocolo sobre a 2ª questão do P2

Você acredita que seja necessário se apoiar em alguma Teoria de Aprendizagem durante o processo de ensino-aprendizagem na EJA? Em caso afirmativo, apresente uma ou mais teorias. *

Sim. Etnomatemática(D'Ambrosio); Hermenêutica da profundidade (Thompson); Aprendizagem Significativa (Ausubel).

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P2 foi classificada como RA², pois ele acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem, como de acordo com o indicado por Moreira (1999), e indicou uma teoria Construtivista importante para ser utilizada na EJA.

Figura 66: Protocolo sobre a 2ª questão do P3

Você acredita que seja necessário se apoiar em alguma Teoria de Aprendizagem durante o processo de ensino-aprendizagem na EJA? Em caso afirmativo, apresente uma ou mais teorias. *

Não tenho experiência com EJA.

Fonte: Dados da pesquisa.

P3 não responde à questão, estando classificada como NR.

Figura 67: Protocolo sobre a 2ª questão do P4

Você acredita que seja necessário se apoiar em alguma Teoria de Aprendizagem durante o processo de ensino-aprendizagem na EJA? Em caso afirmativo, apresente uma ou mais teorias. *

Sim. Aprendizagem Significativa, Teoria de Ensino de Brunner, Teoria Behaviorista.

Fonte: Dados da pesquisa.

P4 acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem, como o indicado por Moreira (1999), e indicou duas teorias (construtivista e behaviorista) importantes para serem utilizadas na EJA. Com isso, classificamos sua resposta em RA⁴.

Figura 68: Protocolo sobre a 2ª questão do P5

Você acredita que seja necessário se apoiar em alguma Teoria de Aprendizagem durante o processo de ensino-aprendizagem na EJA? Em caso afirmativo, apresente uma ou mais teorias. *

Sim, mesmo não tendo experiência com turmas do EJA, sei que são um público totalmente diferente do fundamental II por exemplo e precisam de mais atenção no processo de ensino aprendizagem e algo que os leve a sua vida no cotidiano.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 foi classificada como RPA, pois ele acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem, como indicado por Moreira (1999), mas não indicou uma teoria importante para ser utilizada na EJA.

Figura 69: Protocolo sobre a 2ª questão do P6

Você acredita que seja necessário se apoiar em alguma Teoria de Aprendizagem durante o processo de ensino-aprendizagem na EJA? Em caso afirmativo, apresente uma ou mais teorias. *

sim, não só na EJA, mais em qualquer ano a ser lecionado. SOCIO INTERACIONISTA (VYGOTSKY), APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA (AUSUBEL)

Fonte: Dados da pesquisa.

P6 acredita ser importante adotar um aporte teórico de aprendizagem, como indicado por Moreira (1999), e indicou duas teorias (construtivista e sociointeracionista) importantes para serem utilizadas na EJA, sendo classificada como RA⁵.

Questão 3

Figura 70: Protocolo sobre a 3ª questão do P1

Para abordar um novo conteúdo em sala de aula, você se utiliza de alguma teoria supracitada na questão anterior? De que forma? *

Não.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 não utiliza nenhuma teoria (NU).

Figura 71: Protocolo sobre a 3ª questão do P2

Para abordar um novo conteúdo em sala de aula, você se utiliza de alguma teoria supracitada na questão anterior? De que forma? *

Sim. Resgatando conteúdos vivenciados de forma oral na tentativa de agregar um novo conhecimento (Subsunçores).

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação a P2, a sua resposta foi classificada como RPA¹, uma vez que ele não apresenta uma teoria utilizada para abordar um novo conteúdo, mas informa de que forma faz.

Figura 72: Protocolo sobre a 3ª questão do P3

Para abordar um novo conteúdo em sala de aula, você se utiliza de alguma teoria supracitada na questão anterior? De que forma? *

Fonte: Dados da pesquisa.

P3 não respondeu à questão (NR).

Figura 73: Protocolo sobre a 3ª questão do P4

Para abordar um novo conteúdo em sala de aula, você se utiliza de alguma teoria supracitada na questão anterior? De que forma? *

Sem saber os conhecimentos prévios dos alunos, torna-se impossível desenvolver novos. Todo professor, deve fazer uso dos conhecimentos que seus alunos possuem para ensiná-los outros.

Fonte: Dados da pesquisa.

P4 não apresenta uma teoria utilizada para abordar um novo conteúdo e não informa de que forma faz apesar de descrever situações para trabalhar com um novo conteúdo, sendo possível classificar sua resposta como Resposta Inadequada (RI).

Figura 74: Protocolo sobre a 3ª questão do P5

Para abordar um novo conteúdo em sala de aula, você se utiliza de alguma teoria supracitada na questão anterior? De que forma? *

As vezes sim, utilizo exemplos e conceitos do dia a dia, deixando o conteúdo mais acessível ao aluno, no processo de ensino aprendizagem.

Fonte: Dados da pesquisa.

P5 não apresenta uma teoria utilizada para abordar um novo conteúdo, mas informa de que forma faz. Com isso, sua resposta foi classificada como RPA¹.

Figura 75: Protocolo sobre a 3ª questão do P6

Para abordar um novo conteúdo em sala de aula, você se utiliza de alguma teoria supracitada na questão anterior? De que forma? *

Aprendizagem significativa, sempre faço uma atividade de sondagem a procura de um bom subunçor.

Fonte: Dados da pesquisa.

P6 apresenta uma teoria utilizada para abordar um novo conteúdo e informa de que forma faz, sendo que, de forma breve, sendo possível classificar como RA.

Questão 4

Figura 76: Protocolo sobre a 4ª questão do P1

Para você, o que seria um material de ensino de fácil compreensão por parte dos estudantes da EJA e de que forma você costuma organizar esse material? *

Materiais que abordem o cotidiano dos alunos geralmente são bem atrativos para eles.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 evidencia o que seria um material de fácil compreensão, de acordo com as afirmações

de Pontes Neto (2006) e Moreira (1999), ao afirmar que “materiais que abordem o cotidiano dos alunos geralmente são bem atrativos...”, pois, para Moreira (1999, grifos nossos), o material de aprendizagem deve **ser relacionável com as ideias subsunçoras existentes na estrutura cognitiva do sujeito** que aprende. Contudo, P1 não informa como ele costuma organizar esse material. Sua resposta foi classificada como RPA.

Figura 77: Protocolo sobre a 4ª questão do P2

Para você, o que seria um material de ensino de fácil compreensão por parte dos estudantes da EJA e de que forma você costuma organizar esse material? *

Um material onde as explicações e os exercícios tenham relação com o cotidiano do aluno, uma vez que eles já trazem consigo uma gama de conhecimento empírico que não deve ser escanteado.

Fonte: Dados da pesquisa.

P2 evidencia o que seria um material de fácil compreensão, de acordo com as afirmações de Pontes Neto (2006) e Moreira (1999), ao enfatizar para a questão de “*um material onde as explicações e os exercícios tenham relação com o cotidiano do aluno, uma vez que eles já trazem consigo uma gama de conhecimento empírico...*”, se tornando análoga à categorização do participante anterior, classificando-se como RPA.

Figura 78: Protocolo sobre a 4ª questão do P3

Para você, o que seria um material de ensino de fácil compreensão por parte dos estudantes da EJA e de que forma você costuma organizar esse material? *

Buscar relacionar o conteúdo com algo próprio da realidade daquele determinado grupo, fazendo uso de materiais concretos.

Jogos, e material dourado

Fonte: Dados da pesquisa.

P3 evidencia o que seria um material de fácil compreensão de acordo com as afirmações de Pontes Neto (2006) e Moreira (1999), mas não informa como ele costuma organizar esse material, estando classificada como RPA.

Figura 79: Protocolo sobre a 4ª questão do P4

Para você, o que seria um material de ensino de fácil compreensão por parte dos estudantes da EJA e de que forma você costuma organizar esse material? *

Não costumo diferenciar os alunos da EJA dos alunos do Ensino Fundamental ou Médio. Prefiro trabalhar respeitando todos dos Descritores, utilizando listas de atividades, respeitando suas respectivas limitações, caso exista.

Fonte: Dados da pesquisa.

P4 não evidencia o que seria um material de fácil compreensão de acordo com as afirmações de Pontes Neto (2006) e Moreira (1999), mas informa como ele costuma organizar esse material. Então, foi possível classificar a resposta dele como RI¹.

Figura 80: Protocolo sobre a 4ª questão do P5

Para você, o que seria um material de ensino de fácil compreensão por parte dos estudantes da EJA e de que forma você costuma organizar esse material? *

Não trabalho com turmas do EJA, porém acredito que utilizando material que possamos estar mais próximo do cotidiano do aluno.

Fonte: Dados da pesquisa.

P5 evidencia o que seria um material de fácil compreensão de acordo com as afirmações de Pontes Neto (2006) e Moreira (1999), mas não informa como ele costuma organizar esse material, sendo classificada como RPA.

Figura 81: Protocolo sobre a 4ª questão do P6

Para você, o que seria um material de ensino de fácil compreensão por parte dos estudantes da EJA e de que forma você costuma organizar esse material? *

seria um material que seja voltado pra realidade do educando, costumo organizar o material através dos dados coletados em sondagem e de observações em sala de aula, uma boa sondagem e primordial o material não deve ser muito extenso, principalmente se for EJA a noite onde os educandos muitas das vezes trabalham, e por sua vez já estão esgotados de sua jornada laboral.

Fonte: Dados da pesquisa.

P6 evidencia o que seria um material de fácil compreensão de acordo com as afirmações de Pontes Neto (2006) e Moreira (1999) e informa como ele costuma organizar esse material, sendo classificada como RA.

Análise do QA – TAS- Fase Realização

Questão 1

Figura 82: Protocolo sobre a 1ª questão do P1

As suas atividades de ensino possuem embasamento teórico-pedagógico? Justifique sua resposta.

Não. No corre corre do dia a dia (jornada tripla) geralmente planejo as atividades com foco no conteúdo e como este aparece no dia a dia dos alunos. Tento elaborar situações problemas que os alunos se sintam pertencentes. Mas não "penso" em nenhuma teoria da aprendizagem, apesar de já ter estudado sobre elas na graduação e pós.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 afirma não possuir embasamento teórico-pedagógico, sendo classificado em NPET¹.

Figura 83: Protocolo sobre a 1ª questão do P2

As suas atividades de ensino possuem embasamento teórico-pedagógico? Justifique sua resposta.

Sim. Procuo seguir a linha da aprendizagem com mais significado e por isso busco embasar minhas aulas em algumas teorias.

Fonte: Dados da pesquisa.

P2 apresenta corretamente um ou mais embasamentos teórico-pedagógicos e traz

justificativa(s) acerca da resposta trazida, sendo possível classificá-la em RA.

Figura 84: Protocolo sobre a 1ª questão do P3
 As suas atividades de ensino possuem embasamento teórico-pedagógico? Justifique sua resposta.
 Sim, busco encontrar teóricos q vejam a aprendizagem como possibilidades de descoberta que usem os conhecimentos que o aprendiz já possui.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P3 alude corretamente a um ou mais embasamentos teórico-pedagógicos e traz justificativa(s) acerca da resposta trazida, sendo possível classificá-la como RA.

Figura 85: Protocolo sobre a 1ª questão do P4
 As suas atividades de ensino possuem embasamento teórico-pedagógico? Justifique sua resposta.
 Sim. Busco fazer uso de teorias da aprendizagem para melhorar minhas aulas/atividades.

Fonte: Dados da pesquisa.

P4 apresenta corretamente um ou mais embasamentos teórico-pedagógicos e traz justificativa(s) acerca da resposta trazida, estando classificada em RA.

Figura 86: Protocolo sobre a 1ª questão do P5
 As suas atividades de ensino possuem embasamento teórico-pedagógico? Justifique sua resposta.
 Sim. Muito importante antes e durante as atividades em sala de aula, termos um apoio bibliográfico, um teorema, para reforçar a idéia da situação abordada na atividade.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 não tem relação com nenhum embasamento teórico-pedagógico, mas há justificativa, classificando sua resposta como RI¹.

Figura 87: Protocolo sobre a 1ª questão do P6
 As suas atividades de ensino possuem embasamento teórico-pedagógico? Justifique sua resposta.
 Sim me amparo nos conceitos ausubelianos

Fonte: Dados da pesquisa.

P6 apresenta corretamente um ou mais embasamentos teórico-pedagógicos, mas sem justificativa(as) acerca da resposta trazida, classificando como uma RPA.

Questão 2

Figura 88: Protocolo sobre a 2ª questão do P1

Você se apoia em alguma Teoria de Aprendizagem para orientar pedagogicamente seus propósitos educativos no ensino de Matemática? Em caso afirmativo, caso conheça, apresente a(s) teoria(s) indicando o nome do teórico, os princípios de sua teoria e seus principais conceitos.

Geralmente não.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 não utiliza nenhuma teoria de aprendizagem em seus propósitos educativos, sendo possível classificar sua resposta como RI.

Figura 89: Protocolo sobre a 2ª questão do P2

Você se apoia em alguma Teoria de Aprendizagem para orientar pedagogicamente seus propósitos educativos no ensino de Matemática? Em caso afirmativo, caso conheça, apresente a(s) teoria(s) indicando o nome do teórico, os princípios de sua teoria e seus principais conceitos.

Sim. Na TAS e na proposta da Etnomatemática de D'ambrosio.

Fonte: Dados da pesquisa.

P2 diz apoiar-se em alguma(s) teoria(s) de aprendizagem(ns) em seus propósitos educativos, apresenta algum(ns) teórico(s), mas sem evidenciar seus princípios/conceitos, sendo possível classificar sua resposta como RPA.

Figura 90: Protocolo sobre a 2ª questão do P3

Você se apoia em alguma Teoria de Aprendizagem para orientar pedagogicamente seus propósitos educativos no ensino de Matemática? Em caso afirmativo, caso conheça, apresente a(s) teoria(s) indicando o nome do teórico, os princípios de sua teoria e seus principais conceitos.

Sim, aprendizagem significativa Ausubel, Construtivismo Piaget e Vygotsky. Mediador

Fonte: Dados da pesquisa.

P3 afirma que apoia-se em alguma(s) teoria(s) de aprendizagem(ns) em seus propósitos educativos, apresenta algum(ns) teórico(s), mas sem evidenciar seus princípios/conceitos. Com isso, classificamos sua resposta como RPA.

Figura 91: Protocolo sobre a 2ª questão do P4

Você se apoia em alguma Teoria de Aprendizagem para orientar pedagogicamente seus propósitos educativos no ensino de Matemática? Em caso afirmativo, caso conheça, apresente a(s) teoria(s) indicando o nome do teórico, os princípios de sua teoria e seus principais conceitos.

Cognitivismo (Piaget); Significativa (Ausubel); Sociointeracionista (Vygotsky);

Fonte: Dados da pesquisa.

P4 afirma apoiar-se em alguma(s) teoria(s) de aprendizagem(ns) em seus propósitos educativos, apresenta algum(ns) teórico(s), mas sem evidenciar seus princípios/conceitos, sendo possível classificar sua resposta como RPA.

Figura 92: Protocolo sobre a 2ª questão do P5

Você se apoia em alguma Teoria de Aprendizagem para orientar pedagogicamente seus propósitos educativos no ensino de Matemática? Em caso afirmativo, caso conheça, apresente a(s) teoria(s) indicando o nome do teórico, os princípios de sua teoria e seus principais conceitos.

Sim. A teoria Construtivista de Jean Piaget, segundo o mesmo o construtivismo é o processo de aprendizagem do indivíduo de acordo com interações e perturbações do conhecimento em seu meio.

Fonte: Dados da pesquisa.

P5 apoia-se em uma teoria de aprendizagem em seus propósitos educativos e apresenta algum teórico/princípio/conceito, sendo possível classificar sua afirmação em RA.

Figura 93: Protocolo sobre a 2ª questão do P6

Você se apoia em alguma Teoria de Aprendizagem para orientar pedagogicamente seus propósitos educativos no ensino de Matemática? Em caso afirmativo, caso conheça, apresente a(s) teoria(s) indicando o nome do teórico, os princípios de sua teoria e seus principais conceitos.

Sim teoria da aprendizagem significativa. teórico Ausubel bastante difundida por Moreira, onde cre que aprendizagem seria a ampliação da estrutura cognitiva. Na estrutura cognitiva a aprendizagem pode ser mecânica ou significativa, a atividade significativa pode ser por descoberto ou por percepção.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P6 foi classificada em RA¹, uma vez que ele se apoia em uma teoria de aprendizagem em seus propósitos educativos e apresenta o teórico/princípio/conceito de acordo com o evidenciado na TAS.

Questão 3

Figura 94: Protocolo sobre a 3ª questão do P1

Recorra a uma das teorias apresentadas anteriormente por você e descreva, sucintamente, como se apoia nela para abordar o ensino de juros simples no Ensino básico? Evidencie a(s) contribuições que um dado princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

Conforme já mencionei, geralmente planejo as atividades com foco no conteúdo e como este aparece no dia a dia dos alunos. Trabalhar questões de pagamentos de faturas de cartões, boletos, etc., Penso que já um dos caminhos para trabalhar juros, mas não necessariamente "juros simples", pois acho tão difícil encontrar situações reais onde seja aplicado esse tipo de juros. Geralmente se cobra juros compostos, em quase tudo.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P1 foi classificada como RPA¹, pois ele não recorreu à teoria utilizada na questão anterior, mas descreveu como se apoia em alguns princípios e conceitos para o ensino de juros simples no ensino regular.

Figura 95: Protocolo sobre a 3ª questão do P2

Recorra a uma das teorias apresentadas anteriormente por você e descreva, sucintamente, como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples no Ensino básico? Evidencie a(s) contribuições que um dado princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

Podemos usar os conhecimentos prévios de casa aluno para montarmos um tabuleiro no estilo banco imobiliário e usarmos regras, como por exemplo, de que a cada vez que um adversário parar num terreno seu, ele paga o valor estabelecido acrescido de um juros.(Com uma tendência para TAS)

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P2 foi classificada como RA¹, tendo em vista que ele recorreu à teoria da aprendizagem significativa, utilizada na questão anterior, e descreveu como se apoia nos princípios e conceitos da teoria para o ensino de juros simples no ensino regular.

Figura 96: Protocolo sobre a 3ª questão do P3

Recorra a uma das teorias apresentadas anteriormente por você e descreva, sucintamente, como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples no Ensino básico? Evidencie a(s) contribuições que um dado princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

Aprendizagem significativa
Levando em conta o conhecimento que o aprendiz possui sobre a aplicação de juros que são aplicados ao fazer um comprar usando um cartão de crédito e anoro como os conceitos matemáticos que são necessários para compreender a aplicação de juros.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P3 foi classificada como RA¹, uma vez que ele recorreu à teoria da aprendizagem significativa, utilizada na questão anterior, e descreveu como se apoia nos princípios e conceitos de dada teoria para o ensino de juros simples no ensino regular.

Figura 97: Protocolo sobre a 3ª questão do P4

Recorra a uma das teorias apresentadas anteriormente por você e descreva, sucintamente, como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples no Ensino básico? Evidencie a(s) contribuições que um dado princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

Na Teoria de Vygotsky, o professor é o mediador do conhecimento, logo, ao se ensinar Juros Simples, deve questionar seus alunos sobre suas ideias e respostas.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P4 foi classificada como RA, pois ele recorreu à teoria utilizada na questão anterior e descreveu como se apoia nos princípios e conceitos de dada teoria para o ensino de juros simples no ensino regular.

Figura 98: Protocolo sobre a 3ª questão do P5

Recorra a uma das teorias apresentadas anteriormente por você e descreva, sucintamente, como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples no Ensino básico? Evidencie a(s) contribuições que um dado princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

De acordo com a ideia da teoria construtivista segundo Piaget, seria bem mais útil utilizar uma situação vivenciada pelo estudo na sua própria casa por exemplo, tipo a conta de água deixando de ser paga, no mês seguinte será reajustado uma taxa de juros de acordo com os dias de atraso por exemplo.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 foi classificada como RA, pois ele recorreu à teoria utilizada na questão anterior e descreveu como se apoia nos princípios e conceitos da teoria para o ensino de juros simples no ensino regular.

Figura 99: Protocolo sobre a 3ª questão do P6

Recorra a uma das teorias apresentadas anteriormente por você e descreva, sucintamente, como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples no Ensino básico? Evidencie a(s) contribuições que um dado princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

A teoria de ausubel se apoia no conceito do conhecimento prévio, a aplicação deveria ser conduzida para aprendizagem por descoberta com atividade que possa levantar a ideia juros e uma aplicação financeira como compensação em dinheiro que se paga ou que se recebe

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P6 foi classificada como RA¹, pois ele recorreu à teoria da aprendizagem significativa, utilizada na questão anterior, e descreveu como se apoia nos princípios e conceitos da teoria para o ensino de juros simples no ensino regular.

Questão 4

Figura 100: Protocolo sobre a 4ª questão do P1

Recorra a uma das teorias apresentadas anteriormente por você e descreva sucintamente como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples na EJA? Evidencie a(s) contribuições que um dado princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

Não utilizo nenhuma teoria.

Fonte: Dados da pesquisa.

O participante P1 não utiliza nenhuma teoria, sendo possível classificá-lo em resposta do tipo NU.

Figura 101: Protocolo sobre a 4ª questão do P2

Recorra a uma das teorias apresentadas anteriormente por você e descreva sucintamente como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples na EJA? Evidencie a(s) contribuições que um dado princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

Na EJA a mesma estratégia pode ser utilizada, porém o tabuleiro poderia ser feito de frutas e verduras, e seguir o mesmo raciocínio. (Etnomatemática, buscando utilizar essas coisas do dia a dia da vivência deles)

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P2 é classificada como RA, uma vez que ele recorreu à teoria utilizada na questão anterior e descreveu como se apoia nos princípios e conceitos de dada teoria para o ensino de juros simples na EJA.

Figura 102: Protocolo sobre a 4ª questão do P3

Recorra a uma das teorias apresentadas anteriormente por você e descreva sucintamente como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples na EJA? Evidencie a(s) contribuições que um dado princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

Vygotsky, onde o professor vai mediar o conhecimento que o aluno tem com o novo conhecimento

Fonte: Dados da pesquisa.

P3 tem sua resposta classificada como RA, pois ele recorreu à teoria utilizada na questão anterior e descreveu como se apoia nos princípios e conceitos da teoria para o ensino de juros simples na EJA.

Figura 103: Protocolo sobre a 4ª questão do P4

Recorra a uma das teorias apresentadas anteriormente por você e descreva sucintamente como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples na EJA? Evidencie a(s) contribuições que um dado princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

Ao se trabalhar com pessoas da EJA, deve-se buscar trazer o cotidiano do aluno para a sala de aula. Com a Teoria de Ausubel, é possível criar paralelos entre o conhecimento prévio dos alunos na compra de algum material e a ideia de Juros nesta compra.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P4 foi classificada como RA¹, tendo em vista que ele recorreu à teoria da aprendizagem significativa, utilizada na questão anterior, e descreveu como se apoia nos princípios e conceitos de dada teoria para o ensino de juros simples na EJA.

Figura 104: Protocolo sobre a 4ª questão do P5

Recorra a uma das teorias apresentadas anteriormente por você e descreva sucintamente como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples na EJA? Evidencie a(s) contribuições que um dado princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

Segundo a teoria do construtivismo, podemos visar a questão essas atividades de juros simples de acordo com o meio na qual o estudante está inserido na sociedade, facilitando o seu processo de aprendizagem ou seja utilizar problemas na qual eles vivenciam diariamente, pois esse público é diferenciado com alunos de várias faixas etárias.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 foi classificada em RA pelo fato de ele recorrer à teoria utilizada na questão anterior, descrevendo como se apoia nos princípios e conceitos da teoria para o ensino de juros simples na EJA.

Figura 105: Protocolo sobre a 4ª questão do P6

Recorra a uma das teorias apresentadas anteriormente por você e descreva sucintamente como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples na EJA? Evidencie a(s) contribuições que um dado princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

Fazendo atividades voltadas pro cotidiano do aluno, onde para que o mesmo perceba que a ideia de juros está voltada para percentual aplicado sobre a quantia de dinheiro emprestado. A ideia é procurar um subsuncor do tipo juros e uma compensação pelo empréstimo.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P6 foi classificada em RA¹, pois ele recorreu à teoria da aprendizagem significativa, utilizada na questão anterior, e descreveu como se apoia nos princípios e conceitos da teoria para o ensino de juros simples na EJA.

Síntese sobre a Análise comparativa entre os QD e QA - TAS

Na análise comparativa entre os dois instrumentos QD e QA - TAS, podemos afirmar que todos os seis participantes apresentam uma considerável evolução diante das respostas de um instrumento para o outro.

Sobre P1, identificamos que, no QD, as perguntas voltadas para as teorias de aprendizagem e seus teóricos foram classificadas como Resposta Parcialmente Adequada em quase todas as afirmações. Além disso, ele afirma não se utilizar de teorias em seu processo de ensino-aprendizagem do conteúdo. Em se tratando do QA, P1 segue afirmando que não utiliza aportes teóricos em sua prática, contudo demonstra mais conhecimento acerca das teorias de aprendizagem com afirmações mais embasadas. Também é possível notar que o participante mostra-se capaz de tecer comentários a respeito da aprendizagem significativa de Ausubel, e apresenta alguns conceitos-chave dessa teoria.

Em relação à P2, no QD, as perguntas voltadas para as teorias de aprendizagem e seus teóricos foram classificadas como Resposta Adequada e Resposta Parcialmente Adequada, em sua grande maioria. Ele afirma utilizar-se de teorias em seu processo de ensino-aprendizagem do conteúdo. Tratando-se do QA, a maior parte de suas respostas são classificadas como Resposta Adequada, sendo possível perceber maior argumentação no QA quanto aos conhecimentos voltados para a TAS. O participante mostra-se capaz de associar, corretamente, uma teoria a seu teórico, além de apresentar ideias relevantes sobre essa teoria.

Referente à P3, as perguntas voltadas para as teorias de aprendizagem e seus teóricos, no QD, foram classificadas como Resposta Parcialmente Adequada ou Não Respondeu, em sua grande maioria. Tratando-se do QA, a maior parte das suas respostas são classificadas como Resposta Adequada, sendo possível perceber maior argumentação e participação deste participante no QA, quanto aos conhecimentos voltados para a TAS. Durante resposta ao QD, é possível identificar que ele não respondeu a algumas perguntas, já no QA ele apresenta argumentos voltados para os conhecimentos da TAS, mostrando-se capaz de associar, corretamente, uma teoria a seu teórico, além de apresentar ideias relevantes de dada teoria.

Quanto à P4, no QD, as perguntas referentes às teorias de aprendizagem e seus teóricos são classificadas como Resposta Inadequada em sua grande maioria. Tratando-se do QA, a maior parte de suas respostas são classificadas como Resposta Adequada, sendo constatada uma

argumentação no QD quase análoga às argumentações do QA quanto aos teóricos aportados por ele, contudo, no segundo questionário, ele mostra-se capaz de associar corretamente uma teoria a seu teórico, além de apresentar ideias relevantes sobre a TAS.

Em relação à P5, no QD, as perguntas relacionadas para as teorias de aprendizagem e seus teóricos, em sua grande maioria, foram classificadas como Resposta Parcialmente Adequada. Tratando-se do QA, a maior parte de suas respostas são classificadas como Resposta Adequada, sendo identificada maior argumentação no QA quanto aos conhecimentos voltados para as teorias de aprendizagem. Ele informa não se aportar na TAS, mas em outra teoria, mostrando-se capaz de associar, corretamente, uma teoria a seu teórico e apresenta algumas ideias relevantes da referida teoria.

Quanto à P6, percebe-se uma argumentação no QD pouco análoga com a argumentação do QA, quanto aos teóricos aportados por ele. As perguntas relacionadas às teorias de aprendizagem e seus teóricos, em sua grande maioria, em ambos questionários, foram classificadas como Resposta Adequada, e, no QA, ele se mostra capaz de associar corretamente uma teoria a seu teórico, além de apresentar mais ideias relevantes sobre a TAS, no QA, do que, no QD.

Identificamos, através dos argumentos trazidos na análise desses questionários, que as bases teóricas dos participantes antes da intervenção apresentavam algumas lacunas no que se refere ao conhecimento e uso de aportes teóricos. Após o minicurso, ao apresentarem argumentos nas respostas do QA, já era possível identificar argumentos mais embasados e a associação correta de dada teoria e seu respectivo teórico.

Contudo, é necessário que esses participantes aprofundem mais seus conhecimentos acerca da relação dos conceitos das teorias de aprendizagem, para que possam expor claramente a teoria aportada por eles e fazerem o uso correto dela.

Análise do QD – Etnomatemática - Fase Realização

Questão 1

Figura 106: Protocolo sobre a 1ª questão do P1

Em que momento da sua formação e/ou atualização acadêmica você foi apresentado as chamadas tendências em Educação Matemática? Se já fez uso de alguma tendência, indique o seu nome e o motivo que determinou essa escolha. *

Etnomatemática e modelagem matemática.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P1 foi classificada como sendo do tipo FU¹, uma vez que ele faz uso de

alguma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007), mas não indicou o motivo que determinou tal escolha.

Figura 107: Protocolo sobre a 1ª questão do P2

Em que momento da sua formação e/ou atualização acadêmica você foi apresentado as chamadas tendências em Educação Matemática? Se já fez uso de alguma tendência, indique o seu nome e o motivo que determinou essa escolha. *

Durante as aulas de Didática da Matemática, História da Matemática e de Princípio da Contagem. A Etnomatemática, Resolução de problemas e a História do ensino da Matemática. Fiz uso das duas primeiras em conversas e atividades do dia a dia em sala de aula no E.F anos iniciais onde atuo. E a terceira, mais em construções de artigos e trabalhos acadêmicos. As escolhi pro acreditar que elas estão mais próximas das realidades dos meus alunos.

Fonte: Dados da pesquisa.

P2 tem sua resposta classificada como FU, pois ele afirma que utiliza alguma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007) e apresenta argumentos para justificar a sua utilização.

Figura 108: Protocolo sobre a 1ª questão do P3

Em que momento da sua formação e/ou atualização acadêmica você foi apresentado as chamadas tendências em Educação Matemática? Se já fez uso de alguma tendência, indique o seu nome e o motivo que determinou essa escolha. *

Durante o curso de licenciatura em matemática, houveram varias disciplinas em que foram discutidas, tais como a Resolução de Problemas e a Etnomatemática. Durante minhas atividades, procuro estimular meus alunos a fazerem uso de estratégias heurísticas para resolver seus problemas matemáticos.

Fonte: Dados da pesquisa.

P3 faz uso de alguma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007) e apresenta argumentos para justificar a sua utilização, sendo classificada a sua resposta como FU.

Figura 109: Protocolo sobre a 1ª questão do P4

Em que momento da sua formação e/ou atualização acadêmica você foi apresentado as chamadas tendências em Educação Matemática? Se já fez uso de alguma tendência, indique o seu nome e o motivo que determinou essa escolha. *

Resolução de problema, por que leva o aluno a descobrir caminhos não mecânicos ao se determinar com problemas resgatando seus conhecimentos prèdios.

Fonte: Dados da pesquisa.

P4 faz uso de alguma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007) e apresenta argumentos para justificar a sua utilização, sendo classificada a sua resposta como FU.

Figura 110: Protocolo sobre a 1ª questão do P5

Em que momento da sua formação e/ou atualização acadêmica você foi apresentado as chamadas tendências em Educação Matemática? Se já fez uso de alguma tendência, indique o seu nome e o motivo que determinou essa escolha. *

Fui apresentado as tendências de Educação Matemática, na graduação e pós graduação, já utilizei e uso quando necessito para que os estudantes tenham uma compreensão mais sólida a respeito do conteúdo, trabalhando deixando de trabalhar algo mais mecânico e partindo para as construções de aprendizagens, onde o aluno torna-se protagonista da situação criada, para trabalhar tal conteúdo.

Fonte: Dados da pesquisa.

P5 faz uso de alguma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007), apresentando argumentos para justificar a sua utilização, sendo classificada como FU.

Figura 111: Protocolo sobre a 1ª questão do P6

Em que momento da sua formação e/ou atualização acadêmica você foi apresentado as chamadas tendências em Educação Matemática? Se já fez uso de alguma tendência, indique o seu nome e o motivo que determinou essa escolha. *

1-foi apresentada na graduação

2-sim. tics bem interessante utilizei geogebra software para ensino de geometria estatística.

Fonte: Dados da pesquisa.

P6 faz uso de alguma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007), mas não indicou o motivo que determinou tal escolha, sendo possível classificar sua resposta como sendo FU¹.

Questão 2

Figura 112: Protocolo sobre a 2ª questão do P1

Para o trabalho na EJA, de modo a facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina de Matemática, você já fez ou faz uso de alguma das tendências em Educação Matemática? Em caso afirmativo, exemplifique através de uma atividade, aspecto(s) dessa(s) tendência(s) que potencialize a aprendizagem de um certo conteúdo matemático vivenciado. *

Modelagem matemática.

Já vivenciei algumas situações do cotidiano dos alunos, como por exemplo pedir para que eles levassem suas contas de água e energia elétrica para fazermos leituras das informações e tentar entender como esses consumos são calculados e o impacto na vida de cada um.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 apresenta uma tendência a ser utilizada na EJA e faz relação com alguma atividade a ser trabalhada com base na tendência apresentada. Dessa forma, foi possível classificar sua resposta como RA.

Figura 113: Protocolo sobre a 2ª questão do P2

Para o trabalho na EJA, de modo a facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina de Matemática, você já fez ou faz uso de alguma das tendências em Educação Matemática? Em caso afirmativo, exemplifique através de uma atividade, aspecto(s) dessa(s) tendência(s) que potencialize a aprendizagem de um certo conteúdo matemático vivenciado. *

Sim. Da Etnomatemática e da História do ensino da Matemática. Precisei utilizar um jogo matemático para possibilitar a introdução e/ou aprofundamento do conteúdo de equação do 1º grau, e o resultado foi positivo. Para tal, elaborei uma aula que me permitia conduzir os alunos pela história da matemática até a lenda por trás do jogo e do surgimento das equações, até eles perceberem que na vida o que fazemos corriqueiramente são encontrar soluções para nossas equações.

Fonte: Dados da pesquisa.

P2 apresenta uma tendência a ser utilizada na EJA, fazendo relação com alguma atividade a ser trabalhada com base na tendência apresentada. Diante disso, classificamos a sua resposta como RA.

Figura 114: Protocolo sobre a 2ª questão do P3

Para o trabalho na EJA, de modo a facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina de Matemática, você já fez ou faz uso de alguma das tendências em Educação Matemática? Em caso afirmativo, exemplifique através de uma atividade, aspecto(s) dessa(s) tendência(s) que potencialize a aprendizagem de um certo conteúdo matemático vivenciado. *

O preço de uma TV LCD 40" à vista, é R\$ 1699,00 e, à prazo, o mesmo aparelho custa R\$ 1985,50.

O juro que se paga na compra do aparelho à prazo é de quanto?

Fonte: Dados da pesquisa.

P3 responde à questão, mas não apresenta uma tendência em educação matemática a ser utilizada na EJA, sendo possível classificar sua afirmação como RI.

Figura 115: Protocolo sobre a 2ª questão do P4

Para o trabalho na EJA, de modo a facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina de Matemática, você já fez ou faz uso de alguma das tendências em Educação Matemática? Em caso afirmativo, exemplifique através de uma atividade, aspecto(s) dessa(s) tendência(s) que potencialize a aprendizagem de um certo conteúdo matemático vivenciado. *

Sim, atividade sobre porcentagem

João quem comprar uma calça que custa 145,00 reais e se pagar a vista vai receber um desconto de 25%. Se comprar no cartão terá um acréscimo de 5%. Quanto ele pagará em cada uma das opções?

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P4 foi classificada como RI, pois ele responde à questão, mas não apresenta uma tendência em educação matemática a ser utilizada na EJA.

Figura 116: Protocolo sobre a 2ª questão do P5

Para o trabalho na EJA, de modo a facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina de Matemática, você já fez ou faz uso de alguma das tendências em Educação Matemática? Em caso afirmativo, exemplifique através de uma atividade, aspecto(s) dessa(s) tendência(s) que potencialize a aprendizagem de um certo conteúdo matemático vivenciado. *

Diante de algumas situações em sala de aula para construir uma aprendizagem significativa, faria uma feira de compras em sala, com produtos, panfletos, onde os mesmos podem vivenciar situações de compra, venda, utilizando juros simples por exemplo na venda de algum produto a prazo.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 o insere na classificação RI, pelo fato de o participante responder à questão, mas não apresenta nenhuma tendência em educação matemática a ser utilizada na EJA.

Figura 117: Protocolo sobre a 2ª questão do P6

Para o trabalho na EJA, de modo a facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina de Matemática, você já fez ou faz uso de alguma das tendências em Educação Matemática? Em caso afirmativo, exemplifique através de uma atividade, aspecto(s) dessa(s) tendência(s) que potencialize a aprendizagem de um certo conteúdo matemático vivenciado. *

T-aim

a ideia de apresenta software voltados para matemática se torna interessante pois aproxima o aluno do conteúdo pois possibilita ele de construir matemática. inserindo pontos para levantar de gráficos, para construções de figuras tridimensionais, podemos facilmente sair do abstrato matemático levantando conceitos e demonstrando.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P6 foi classificada como RA, pois ele apresenta uma tendência a ser utilizada na EJA e faz relação com alguma atividade a ser trabalhada com base na tendência apresentada.

Questão 3

Figura 118: Protocolo sobre a 3ª questão do P1

Que tipo de implicação pedagógica a associação de uma teoria de educação a uma tendência da Educação Matemática pode ocasionar na organização de uma atividade de ensino? Recorrendo a atividade explicitada na 2ª questão, adote algum(uns) pressuposto(s) de uma dada teoria pedagógica visando embasar o interesse epistemológico do conteúdo em pauta com o uso da tendência selecionada. *

A teoria da aprendizagem de Ausubel, que fala sobre aprendizagem significativa, atrelada às modelagem matemática pode nos ajudar a criar situações que provoquem os alunos e ajudem a promover a aprendizagem deles.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P1 foi classificada como RA, tendo em vista que ele respondeu à questão, relacionando com a resposta dada na questão 2 e associa à TA com a TEM.

Figura 119: Protocolo sobre a 3ª questão do P2

Que tipo de implicação pedagógica a associação de uma teoria de educação a uma tendência da Educação Matemática pode ocasionar na organização de uma atividade de ensino? Recorrendo a atividade explicitada na 2ª questão, adote algum(uns) pressuposto(s) de uma dada teoria pedagógica visando embasar o interesse epistemológico do conteúdo em pauta com o uso da tendência selecionada. *

Acredito, de fato, que quando um professor sabe que caminho está trilhando para e com os seus alunos, a aprendizagem dá certo. Se a Teoria está alinhada com a tendência, isso se dá de forma mais clara, o professor sabe o passo a passo de como está cada aluno de acordo como ocorre a aprendizagem segundo a teoria escolhida.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P2 foi classificada como RI, pois ele responde à questão, mas não faz relação com a resposta dada na questão 2 e não associa TA com TEM.

Figura 120: Protocolo sobre a 3ª questão do P3

Que tipo de implicação pedagógica a associação de uma teoria de educação a uma tendência da Educação Matemática pode ocasionar na organização de uma atividade de ensino? Recorrendo a atividade explicitada na 2ª questão, adote algum(uns) pressuposto(s) de uma dada teoria pedagógica visando embasar o interesse epistemológico do conteúdo em pauta com o uso da tendência selecionada. *

Acreditando que para o aluno, o assunto estudado deve ter algum sentido (Teoria Significativa), o professor deve buscar problemas matemáticos que se assemelham a problemas vivenciados em seu cotidiano, fazendo uso de estratégias durante a resolução.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P3 foi classificada como RA¹, pois ele respondeu à questão sem relacionar com a resposta dada na questão 2^o, mas associa a TA à TEM.

Figura 121: Protocolo sobre a 3ª questão do P4

Que tipo de implicação pedagógica a associação de uma teoria de educação a uma tendência da Educação Matemática pode ocasionar na organização de uma atividade de ensino? Recorrendo a atividade explicitada na 2ª questão, adote algum(uns) pressuposto(s) de uma dada teoria pedagógica visando embasar o interesse epistemológico do conteúdo em pauta com o uso da tendência selecionada. *

Fazer o aluno utilizar de seus conhecimentos prévios trabalhando operações básicas e atrelando com o novo conhecimento (porcentagem) sem ser de maneira mecânica , para resolver o problema proposto.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P4 foi classificada como RPA, uma vez que ele respondeu à questão relacionando com a resposta dada na questão 2, mas não associa a TA à TEM.

Figura 122: Protocolo sobre a 3ª questão do P5

Que tipo de implicação pedagógica a associação de uma teoria de educação a uma tendência da Educação Matemática pode ocasionar na organização de uma atividade de ensino? Recorrendo a atividade explicitada na 2ª questão, adote algum(uns) pressuposto(s) de uma dada teoria pedagógica visando embasar o interesse epistemológico do conteúdo em pauta com o uso da tendência selecionada. *

Podendo relatar que por tratar de teoria construtivista e trabalhando atividades que envolvam o ambiente na qual o estudante vive, torna-se mais prático em sala.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 foi classificada como RPA, pois ele respondeu à questão relacionando com a resposta dada na questão 2, mas não associa a TA à TEM.

Figura 123: Protocolo sobre a 3ª questão do P6

Que tipo de implicação pedagógica a associação de uma teoria de educação a uma tendência da Educação Matemática pode ocasionar na organização de uma atividade de ensino? Recorrendo a atividade explicitada na 2ª questão, adote algum(uns) pressuposto(s) de uma dada teoria pedagógica visando embasar o interesse epistemológico do conteúdo em pauta com o uso da tendência selecionada. *

esta associação é fundamental pois a teoria é norteadora da maneira no qual devemos utiliza da nova tendência do que podemos explorá. 2-podemos através dessas atividades com uso de software fazer com que o alunos aprenda através da descoberta, associando a conceitos já existente na sua estrutura cognitiva

Fonte: Dados da pesquisa.

A afirmação de P6 foi classificada como RA, tendo em vista que ele respondeu à questão

relacionando com a resposta dada na questão 2 e associa a TA à TEM.

Análise do QA – Etnomatemática - Fase Realização

Questão 1

Figura 124: Protocolo sobre a 1ª questão do P1

Em que momento da sua formação e/ou atualização acadêmica você foi apresentado as chamadas tendências em Educação Matemática? Se já fez uso de alguma tendência, indique o seu nome e o motivo que determinou essa escolha. *

Na graduação e em cursos de extensão. Sim. Modelagem matemática.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 diz fazer uso de alguma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007), além de citar a referida tendência. O participante apresenta o curso de extensão como uma das formações que foi possível se deparar com a TEM. Com isso, ele é classificado como FU¹, pelo fato de não apresentar o motivo de escolha de dada teoria.

Figura 125: Protocolo sobre a 1ª questão do P2

Em que momento da sua formação e/ou atualização acadêmica você foi apresentado as chamadas tendências em Educação Matemática? Se já fez uso de alguma tendência, indique o seu nome e o motivo que determinou essa escolha. *

Sim. Etnomatemática, Resolução de Problemas, História no Ensino da Matemática durante algumas disciplinas na Graduação. Já utilizei as 3 citadas aqui na resposta.

Fonte: Dados da pesquisa.

A afirmação de P2 foi classificada como FU¹, uma vez que ele faz uso de alguma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007), mas não indicou o motivo que determinou tal escolha.

Figura 126: Protocolo sobre a 1ª questão do P3

Em que momento da sua formação e/ou atualização acadêmica você foi apresentado as chamadas tendências em Educação Matemática? Se já fez uso de alguma tendência, indique o seu nome e o motivo que determinou essa escolha. *

Sim; Resolução de problema, pois é possível fazer com que o aprendiz faça uso do seu conhecimento cotidiano com a linguagem matemática.

Fonte: Dados da pesquisa.

P3 diz fazer uso de alguma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007) e indica o motivo pelo qual se aportou em determinada tendência. Diante disso, a resposta foi classificada como FU.

Figura 127: Protocolo sobre a 1ª questão do P4

Em que momento da sua formação e/ou atualização acadêmica você foi apresentado as chamadas tendências em Educação Matemática? Se já fez uso de alguma tendência, indique o seu nome e o motivo que determinou essa escolha. *

Durante o curso de Graduação e de Especialização no Ensino da Matemática, houveram disciplinas voltadas para as tendências em Educação Matemática, tais como: A Resolução de Problemas, a História da Matemática e a Etnomatemática, dentre outras.

Fonte: Dados da pesquisa.

P4 diz fazer uso de alguma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007), mas não indica o motivo pelo qual se aportou em determinada tendência, sendo classificada, a sua resposta, como FU¹.

Figura 128: Protocolo sobre a 1ª questão do P5

Em que momento da sua formação e/ou atualização acadêmica você foi apresentado as chamadas tendências em Educação Matemática? Se já fez uso de alguma tendência, indique o seu nome e o motivo que determinou essa escolha. *

Acredito que no 5 período da graduação, fui apresentado esse contexto na qual faz uso da matemática de maneiras diferentes do tradicional, sempre na busca para melhor aprendizagem do educando. Eu, Felipe faço uso para melhorar a concepção dos meus alunos em relação ao conteúdo, como por exemplo o lúdico em para realizar uma introdução ou explorar mais algum assunto vivenciado em sala de aula.

Fonte: Dados da pesquisa.

P5 afirma fazer uso das TEM, mas não é notada a apresentação de nenhuma tendência, tampouco é justificado o seu uso. Com isso, classificamos a resposta deste participante como do tipo NFU, uma vez que o participante não faz uso de nenhuma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007).

Figura 129: Protocolo sobre a 1ª questão do P6

Em que momento da sua formação e/ou atualização acadêmica você foi apresentado as chamadas tendências em Educação Matemática? Se já fez uso de alguma tendência, indique o seu nome e o motivo que determinou essa escolha. *

SIM. ME FOI APRESENTADO EM CURSO DE EXTENSÃO A ETNOMATEMATICA, TENDÊNCIA DE GRANDE RELEVÂNCIA, POIS FAZ REFERENCIA A VALORIZAÇÃO DOS DIVERSOS SABERES MATEMÁTICOS, PROPICIANDO UMA REINVENÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P6 foi classificada como FU, uma vez que ele faz uso de alguma tendência em educação matemática de acordo com Zorzan (2007) e indica o motivo pelo qual se aportou em determinada tendência.

Questão 2

Figura 130: Protocolo sobre a 2ª questão do P1

Para o trabalho na EJA, de modo a facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina de Matemática, você já fez ou faz uso de alguma das tendências em Educação Matemática? Em caso afirmativo, exemplifique através de uma atividade, aspecto(s) dessa(s) tendência(s) que potencialize a aprendizagem de um certo conteúdo matemático vivenciado. *

Sim. Procuo trabalhar com os alunos situações do cotidiano deles. Por exemplo: para trabalhar as operações básicas da matemática e a porcentagem propus uma atividade para os alunos na qual eles deveriam pensar e planejar um empreendimento, levando em consideração o tipo de empreendimento, eles tinham que detalhar que materiais ou serviços seriam necessários, os valores e a margem de lucro.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 apresenta características de uma tendência a ser utilizada na EJA e faz relação com alguma atividade a ser trabalhada. Dessa forma, foi possível classificar sua resposta como RA.

Figura 131: Protocolo sobre a 2ª questão do P2

Para o trabalho na EJA, de modo a facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina de Matemática, você já fez ou faz uso de alguma das tendências em Educação Matemática? Em caso afirmativo, exemplifique através de uma atividade, aspecto(s) dessa(s) tendência(s) que potencialize a aprendizagem de um certo conteúdo matemático vivenciado. *

Sim. Durante um projeto sobre "Equação do 1º grau e o Quadrado Mágico chinês" para apresentação histórica do mesmo e para resolver problemas sem a necessidade de mecanismos memorísticos de formulas e/ou técnicas.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P2 apresenta características de uma tendência a ser utilizada na EJA e faz relação com alguma atividade a ser trabalhada. Dessa forma, foi possível classificar sua resposta como RA.

Figura 132: Protocolo sobre a 2ª questão do P3

Para o trabalho na EJA, de modo a facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina de Matemática, você já fez ou faz uso de alguma das tendências em Educação Matemática? Em caso afirmativo, exemplifique através de uma atividade, aspecto(s) dessa(s) tendência(s) que potencialize a aprendizagem de um certo conteúdo matemático vivenciado. *

Sim; Em questões de problemas referente a adição e subtração, pois ministrei aulas em uma escola onde os alunos trabalhavam fazendo venda de mercadorias na feira, e eles necessitavam passar troco. Quando apresentei uma lista de exercícios sobre essas operações eles apresentaram bastante dificuldade e quando fiz uma relação com o cotidiano que eles estavam inseridos foi possível obter bons resultados.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P3 apresenta características de uma tendência a ser utilizada na EJA e faz relação com alguma atividade a ser trabalhada, sendo classificada em RA.

Figura 133: Protocolo sobre a 2ª questão do P4

Para o trabalho na EJA, de modo a facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina de Matemática, você já fez ou faz uso de alguma das tendências em Educação Matemática? Em caso afirmativo, exemplifique através de uma atividade, aspecto(s) dessa(s) tendência(s) que potencialize a aprendizagem de um certo conteúdo matemático vivenciado. *

Sempre procuramos trazer o cotidiano do aluno para a sala de aula, dando sentido ao seu aprendizado.
Ex: Quando nasci tinha 56 centímetros. Hoje a minha altura é 1,46 m. Quantos centímetros cresci?
Nesta questão é possível observar dados em que o aluno não seja obrigado a saber resolver problemas que envolvam os números racionais, basta ter noção básica sobre unidades de medida e adição.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P4 foi classificada como RA, pois ele apresenta características de uma tendência a ser utilizada na EJA e faz relação com alguma atividade a ser trabalhada.

Figura 134: Protocolo sobre a 2ª questão do P5

Para o trabalho na EJA, de modo a facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina de Matemática, você já fez ou faz uso de alguma das tendências em Educação Matemática? Em caso afirmativo, exemplifique através de uma atividade, aspecto(s) dessa(s) tendência(s) que potencialize a aprendizagem de um certo conteúdo matemático vivenciado. *

Não, pois não leciono em turmas da EJA.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 foi classificada como RI pelo fato de ele responder à questão, mas não apresentar uma tendência em educação matemática a ser utilizada na EJA.

Figura 135: Protocolo sobre a 2ª questão do P6

Para o trabalho na EJA, de modo a facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina de Matemática, você já fez ou faz uso de alguma das tendências em Educação Matemática? Em caso afirmativo, exemplifique através de uma atividade, aspecto(s) dessa(s) tendência(s) que potencialize a aprendizagem de um certo conteúdo matemático vivenciado. *

ATIVIDADE PARA MEDIDAS DE ÁREA, RECOMENDA UTILIZAR ÁREAS CONVENCIONAIS TAIS COMO METRO, QUILDMETRO E SUAS CONVERSÕES, MAIS SE ESTIVER DENTRO DE AREA RURAIS APLICAR MEDIDAS COMO HECTARES, BRACA , ACRE RELACOES DE MEDIDAS QUE ESTARA MAIS VOLTADA PRO COTIDIANO DO ALUNO CONTEXTUALIZAR ATIVIDADES VOLTADAS PRO CONHECIMENTO PREVIO DELES.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P6 foi classificada como RA, tendo em vista que ele apresenta características de uma tendência a ser utilizada na EJA e faz relação com alguma atividade a ser trabalhada.

Questão 3

Figura 136: Protocolo sobre a 3ª questão do P1

Que tipo de implicação pedagógica a associação de uma teoria de educação a uma tendência da Educação Matemática pode ocasionar na organização de uma atividade de ensino? Recorrendo a atividade explicitada na 2ª questão, adote algum(uns) pressuposto(s) de uma dada teoria pedagógica visando embasar o interesse epistemológico do conteúdo em pauta com o uso da tendência selecionada. *

É muito importante trabalhar situações com os alunos que remetam à realidade deles. A teoria da aprendizagem significativa e a etnomatemática podem permitir que essas situações pedagógicas favoreçam a aprendizagem dos alunos.

Fonte: Dados da pesquisa.

Classificamos a resposta de P1 como RA, pois ele responde à questão relacionando com a resposta dada na questão 2 e associa a TA à TEM.

Figura 137: Protocolo sobre a 3ª questão do P2

Que tipo de implicação pedagógica a associação de uma teoria de educação a uma tendência da Educação Matemática pode ocasionar na organização de uma atividade de ensino? Recorrendo a atividade explicitada na 2ª questão, adote algum(uns) pressuposto(s) de uma dada teoria pedagógica visando embasar o interesse epistemológico do conteúdo em pauta com o uso da tendência selecionada. *

Ela pode agregar conhecimento mais profundo e significativo. Aprendendo a origem histórica de um dado conteúdo e sabendo onde utilizá-lo no dia a dia, acredito que ele se torna mais atraente e possibilita acessar conhecimentos prévios que possam acrescentar a um conhecimento novo.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta trazida por P2 é classificada como RPA pelo fato de ele responder à questão, relacionando com a resposta dada na questão 2º, mas não associa a TA à TEM.

Figura 138: Protocolo sobre a 3ª questão do P3

Que tipo de implicação pedagógica a associação de uma teoria de educação a uma tendência da Educação Matemática pode ocasionar na organização de uma atividade de ensino? Recorrendo a atividade explicitada na 2ª questão, adote algum(uns) pressuposto(s) de uma dada teoria pedagógica visando embasar o interesse epistemológico do conteúdo em pauta com o uso da tendência selecionada. *

Ambrosio, trabalhar com as diversas contribuições das várias culturas e as experiências do dia a dia.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P3 é classificada como RI, pois ele responde à questão, mas não faz relação com a resposta dada na questão 2º e não associa TA com a TEM.

Figura 139: Protocolo sobre a 3ª questão do P4

Que tipo de implicação pedagógica a associação de uma teoria de educação a uma tendência da Educação Matemática pode ocasionar na organização de uma atividade de ensino? Recorrendo a atividade explicitada na 2ª questão, adote algum(uns) pressuposto(s) de uma dada teoria pedagógica visando embasar o interesse epistemológico do conteúdo em pauta com o uso da tendência selecionada. *

A etnomatemática defende que existe o "saber escolar", que está baseado nos currículos, sendo o que o indivíduo aprende na escola, e o "saber do cotidiano", sendo este o conhecimento que adquirimos fora da escola, com atividades diárias.

Ao trazer uma pergunta simples sobre o quanto uma pessoa cresceu desde o seu nascimento, busco envolver o aluno em questões que o mesmo deva ter se perguntado em algum momento da sua vida. Relacionando o currículo que exige que o aluno saiba resolver problemas com números racionais decimais, unidades de medida e adição, como também o cotidiano do aprendiz.

Fonte: Dados da pesquisa.

P4 apresenta uma resposta que foi classificada como RPA, uma vez que ele responde à questão relacionando com a resposta dada na questão 2, mas não associa a TA à TEM.

Figura 140: Protocolo sobre a 3ª questão do P5

Que tipo de implicação pedagógica a associação de uma teoria de educação a uma tendência da Educação Matemática pode ocasionar na organização de uma atividade de ensino? Recorrendo a atividade explicitada na 2ª questão, adote algum(uns) pressuposto(s) de uma dada teoria pedagógica visando embasar o interesse epistemológico do conteúdo em pauta com o uso da tendência selecionada. *

No caso quando trabalhamos área, percebi que alguns alunos tinham dificuldade na interpretação da área, principalmente a área do triângulo, metade da área de um quadrado ou retângulo, fiz uso do tangram, para demonstrar essa relação, obtendo sucesso com esses alunos.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 foi classificada como RPA, tendo em vista que ele responde à questão relacionando com a resposta dada na questão 2º, mas não associa a TA à TEM.

Figura 141: Protocolo sobre a 3ª questão do P6

Que tipo de implicação pedagógica a associação de uma teoria de educação a uma tendência da Educação Matemática pode ocasionar na organização de uma atividade de ensino? Recorrendo a atividade explicitada na 2ª questão, adote algum(uns) pressuposto(s) de uma dada teoria pedagógica visando embasar o interesse epistemológico do conteúdo em pauta com o uso da tendência selecionada. *

SE ASSOCIAMOS A TAS COM A ETNOMATEMÁTICA, OBTEREMOS UMA ATIVIDADE SINÉRGICA. POIS SE TAS ESTÁ EMBASADA NA INTERAÇÃO DO CONHECIMENTO PREVIU (SUBSUNÇOR), COM O NOVO CONHECIMENTO, E SE ETNOMATEMÁTICA FUNDAMENTA-SE NA VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO COTIDIANO NÃO DESMERECE O CONHECIMENTO ACADÊMICO MAIS POR SUA VEZ INTERAGINDO COM ELE, DE MODO QUE POSSA AFLORAR O SABER MATEMÁTICO PREEXISTENTE, PODEMOS NORTEAR E ESTE SABER COMO UM BOM SUBSUNÇOR PARA ANCORAR NOVOS CONHECIMENTOS.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto ao P6, sua resposta foi classificada como RA¹, pois ele responde à questão, sem relacionar com a resposta dada na questão 2º, mas associa a TA à TEM.

Síntese sobre a Análise comparativa entre os QD e QA - Etnomatemática

Diante da análise comparativa desses dois instrumentos QD e QA - Etnomatemática, é possível afirmar que os seis participantes apresentam uma considerável evolução e compreensão dos aspectos voltados para as teorias de aprendizagem e as tendências em educação matemática, em especial, a etnomatemática.

Quanto à P1, no QD, as perguntas voltadas para as TEM e a importância de relacionar uma TA com uma TEM foram respondidas com vistas à TAS e à modelagem matemática, apresentando classificações entre as categorias Faz Uso 1 e Resposta Adequada. No QA, o participante faz alusão à etnomatemática e apresenta também classificações do tipo Faz Uso 1 e Resposta Adequada. Vale ressaltar que P1 apresenta-se capaz de compreender a relação da TA com a TEM em ambos os questionários e apresenta maior apropriação dos conceitos da etnomatemática apenas no QA.

Em relação à P2, no QD, as perguntas voltadas para as TEM e a importância de relacionar uma TA com uma TEM foram respondidas com vistas a algumas tendências, como, por exemplo, a história da matemática, a etnomatemática e a resolução de problemas, apresentando classificações entre as categorias Faz Uso, Resposta Adequada e Resposta Inadequada. No QA, P2 faz alusão às mesmas tendências, apresenta classificações dos tipos Faz Uso 1, Resposta Adequada e Resposta Parcialmente Adequada, além de relacionar uma TA (apresentando pressupostos da TAS) com as TEM, evidenciando que o participante é capaz de compreender essa relação.

Referente à P3, é possível perceber que, nos QD e QA, as perguntas voltadas para as TEM foram respondidas aportando-se na resolução de problemas, apesar do participante conhecer também a etnomatemática. O QD apresentou classificações entre as categorias Faz Uso, Resposta Inadequada e Resposta Adequada 1. Já no QA constatou-se que P3 apresenta classificações dos tipos Faz Uso, Resposta Adequada e Resposta Inadequada, uma vez que, no QD, foi apresentada a relação entre uma TA e uma TEM e, no QA, ele não apresentou argumentos que relacionavam esses dois aspectos.

No tocante à P4, é possível identificar que, nos QD e QA, as perguntas sobre TEM são respondidas à luz das tendências da resolução de problemas e da etnomatemática, porém a evidência do uso da resolução de problemas é mais comum. O QD apresentou classificações entre as categorias Faz Uso, Resposta Inadequada e Resposta Parcialmente Adequada. Já no QA constatou-se que P4 apresenta classificações dos tipos Faz Uso 1, Resposta Adequada e Resposta Parcialmente Adequada, não havendo a relação de uma TA com uma TEM em nenhum dos questionários.

Quanto ao participante P5, são identificadas argumentações nos QD e QA voltadas para o conhecimento das TEM, mas não é apresentada nenhuma tendência em nenhuma resposta. O participante, tampouco, faz relação da TA com as TEM. O QD obteve classificações dos tipos Faz Uso, Resposta Inadequada e Resposta Parcialmente Adequada. Com relação ao QA, verifica-se que P5 foi classificado em Não Faz Uso, Resposta Inadequada e Resposta Parcialmente Adequada.

Em relação ao participante P6, podemos identificar uma argumentação no QD mais voltada para o uso das TDCS como uma TEM utilizada e conhecida pelo participante, estando classificadas em respostas do tipo Faz Uso 1 e Resposta Adequada. Além disso, ele reconhece, de modo superficial, a relação importante entre as TA e as TEM. Já no QA a contextualização do ensino atrelada ao uso da etnomatemática, como uma tendência, ficou bastante em evidência, bem como verificamos a relação das TA com as TEM, possuindo suas respostas classificadas em Faz Uso, Resposta Parcialmente Adequada 1 e Resposta Adequada 1.

Contudo, foi possível identificar que se torna pertinente P3, P4 e P5 aprofundarem mais aos conceitos das teorias de aprendizagem relacionadas com as tendências em educação matemática, para que eles possam reconhecer a relevância desses aportes para a prática docente.

Análise do QD – MF e EF- Fase Realização

Questão 1

Figura 142: Protocolo sobre a 1ª questão do P1

Como professor de matemática, que argumentos você usaria para esclarecer a um estudante o que vem a ser Educação Financeira enquanto campo de estudo? *

Eu diria que é um processo pelo qual a pessoa se informa, compreende e aplica os conhecimentos para resolver situações que envolvam aspectos financeiros (valores, juros, etc).

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P1 foi classificada como RPA¹, uma vez que ele alude, pelo menos, a um dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF, sendo este enfoque o *propósito*.

Figura 143: Protocolo sobre a 1ª questão do P2

Como professor de matemática, que argumentos você usaria para esclarecer a um estudante o que vem a ser Educação Financeira enquanto campo de estudo? *

É a forma de organizar seu dinheiro sabendo o que fazer com ele.

Fonte: Dados da pesquisa.

A afirmação de P2 foi classificada como RPA¹, pois ele alude a, pelo menos, um dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF, sendo este enfoque a *finalidade*.

Figura 144: Protocolo sobre a 1ª questão do P3

Como professor de matemática, que argumentos você usaria para esclarecer a um estudante o que vem a ser Educação Financeira enquanto campo de estudo? *

Uma aprendizagem para você organizar sua finanças (seu dinheiro) e controlar seus gastos.

Fonte: Dados da pesquisa.

A contribuição de P3, foi classificada como RPA¹, tendo em vista que a resposta alude a, pelo menos, um dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF, sendo este enfoque a *finalidade*.

Figura 145: Protocolo sobre a 1ª questão do P4

Como professor de matemática, que argumentos você usaria para esclarecer a um estudante o que vem a ser Educação Financeira enquanto campo de estudo? *

Educação financeira é um determinado processo onde o indivíduo pode melhorar/organizar suas finanças (dinheiro).

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P4 foi classificada como RPA¹, pelo fato dele aludir a, pelo menos, um dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF, sendo este enfoque a *finalidade*.

Figura 146: Protocolo sobre a 1ª questão do P5

Como professor de matemática, que argumentos você usaria para esclarecer a um estudante o que vem a ser Educação Financeira enquanto campo de estudo? *

Ela é essencial para organizar os gastos e alocação de recursos, onde o ser deve ter consciência nos limites de gastos mensais por exemplo, para que o salário ou renda suporte os gastos no fim do mês, caso contrário o ser estará entrando numa dívida.

Fonte: Dados da pesquisa.

P5 apresenta argumentos que são possíveis classificá-los em RPA², uma vez que ele alude, pelo menos, a dois dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF, sendo estes o *propósito* e a *finalidade*.

Figura 147: Protocolo sobre a 1ª questão do P6

Como professor de matemática, que argumentos você usaria para esclarecer a um estudante o que vem a ser Educação Financeira enquanto campo de estudo? *

ARGUMENTO SERIA EDUCAÇÃO FINANCEIRA. JÁ ESTA INSERIDA NO NOSSO COTIDIANO NAO EM SUA FORMA COMPLETA, MAIS ESTA VOLTADA PARA ECONOMIAS QUE FAZEMOS PRA ADQUIRIR UM BEM, OU MESMO A ECONOMIA PARA CONTROLAR GASTOS DESNECESSÁRIOS.

Fonte: Dados da pesquisa.

No tocante ao evidenciado na resposta do P6, classificamos como sendo do tipo RPA¹, pelo fato de a resposta elaborada aludir a, pelo menos, um dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF.

Questão 2

Figura 148: Protocolo sobre a 2ª questão do P1

Na sua opinião, existe alguma(s) diferença e/ou semelhança entre os campos de estudo da Educação Financeira e da Matemática Financeira (MF)? Em caso afirmativo, aponte as prováveis semelhanças e/ou diferenças por você identificadas, de maneira a justificar a importância dessa aproximação e/ou distinção. *

Acredito que a matemática financeira está relacionada ao currículo, aos conteúdos em si. A educação matemática parece ser algo mais amplo, onde a relação do indivíduo com os conteúdos e as informações impulsionam atitudes para resolver situações do cotidiano.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P1 foi classificada como RPA, pois ele responde à questão, mas não apresenta semelhanças e/ou diferenças, contudo justifica a aproximação/distinção entre MF e EF.

Figura 149: Protocolo sobre a 2ª questão do P2

Na sua opinião, existe alguma(s) diferença e/ou semelhança entre os campos de estudo da Educação Financeira e da Matemática Financeira (MF)? Em caso afirmativo, aponte as prováveis semelhanças e/ou diferenças por você identificadas, de maneira a justificar a importância dessa aproximação e/ou distinção. *

Sim. A educação financeira está ligada a emoção, hábitos e atitudes. Enquanto a matemática financeira é um conhecimento técnico de fórmulas matemáticas. Acredito que a Educação Financeira bebe da fonte da MF no que se refere a entender como calcular certos valores, juros, dívidas, etc.

Fonte: Dados da pesquisa.

Classificamos a resposta de P2 como RA, uma vez que ele apresenta semelhanças e/ou diferenças e justifica a aproximação/distinção entre MF e EF.

Figura 150: Protocolo sobre a 2ª questão do P3

Na sua opinião, existe alguma(s) diferença e/ou semelhança entre os campos de estudo da Educação Financeira e da Matemática Financeira (MF)? Em caso afirmativo, aponte as prováveis semelhanças e/ou diferenças por você identificadas, de maneira a justificar a importância dessa aproximação e/ou distinção. *

Diferença, pois a educação financeira está relacionada a hábitos e atitudes e a matemática financeira conhecimento técnico e fórmulas.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P3 foi classificada como RA, pois ele apresenta semelhanças e/ou diferenças e justifica a aproximação/distinção entre MF e EF.

Figura 151: Protocolo sobre a 2ª questão do P4

Na sua opinião, existe alguma(s) diferença e/ou semelhança entre os campos de estudo da Educação Financeira e da Matemática Financeira (MF)? Em caso afirmativo, aponte as prováveis semelhanças e/ou diferenças por você identificadas, de maneira a justificar a importância dessa aproximação e/ou distinção. *

Na Educação Financeira o indivíduo irá aprender como melhor utilizar seu dinheiro. A Matemática financeira está ligada as fórmulas que o indivíduo deve aprender para melhor organizar suas finanças.

Fonte: Dados da pesquisa.

P4 foi classificado, em sua resposta, como RPA¹, pois ele apresenta semelhanças e/ou diferenças, contudo não justifica a aproximação/distinção entre MF e EF.

Figura 152: Protocolo sobre a 2ª questão do P5

Na sua opinião, existe alguma(s) diferença e/ou semelhança entre os campos de estudo da Educação Financeira e da Matemática Financeira (MF)? Em caso afirmativo, aponte as prováveis semelhanças e/ou diferenças por você identificadas, de maneira a justificar a importância dessa aproximação e/ou distinção. *

Matemática financeira está ligada apenas ao conteúdo vivenciado, estratégias de resolução de problemas por exemplo, na educação financeira é diferente, a mesma se preocupa em concientizar e formar cidadãos que tenham compreensão nos gastos, evitando dívidas e desempenhando um papel para que o ser possa ganhar, economizar e investir a sua renda.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5, foi classificada como RA, tendo em vista que ele apresenta semelhanças e/ou diferenças e justifica a aproximação/distinção entre MF e EF.

Figura 153: Protocolo sobre a 2ª questão do P6

Na sua opinião, existe alguma(s) diferença e/ou semelhança entre os campos de estudo da Educação Financeira e da Matemática Financeira (MF)? Em caso afirmativo, aponte as prováveis semelhanças e/ou diferenças por você identificadas, de maneira a justificar a importância dessa aproximação e/ou distinção. *

PODEMOS DESCREVER A MATEMÁTICA FINANCEIRA COMO SUBCONJUNTO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA, POIS A EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESTA FOCADA EM EDUCAR O CIDADÃO A USAR DE FORMA CONSCIENTE, SEUS RECURSOS ENTRETANTO QUANDO ADENTRAMOS NO CAMPO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA EXPLORAMOS AS QUESTÕES DE INVESTIMENTO E APLICAÇÕES QUE POR SUA (JUROS E INFLAÇÃO) APESAR DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESTA LIGADA AS EMOÇÕES E HÁBITOS E A MATEMÁTICA FINANCEIRA ESTA VOLTADA PARA TÉCNICAS MATEMÁTICAS ELES SE INTERLIGAM SIM.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P6 foi classificada como RA, pois ele apresenta semelhanças e/ou diferenças e justifica a aproximação/distinção entre MF e EF.

Questão 3

Figura 154: Protocolo sobre a 3ª questão do P1

Você reconhece alguma(s) característica(s) própria(s) da Educação Financeira que potencialize a formação do cidadão no âmbito do ensino da EJA? Justifique sua resposta. *

Não.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P1 foi classificada como RI, tendo em vista que ele não apresenta característica(s) da EF que potencialize(m) a formação cidadão de acordo com Dias *et al.* (2001) e Pessoa (2016).

Figura 155: Protocolo sobre a 3ª questão do P2

Você reconhece alguma(s) característica(s) própria(s) da Educação Financeira que potencialize a formação do cidadão no âmbito do ensino da EJA? Justifique sua resposta. *

O planejamento. Acredito que na ideia de planejar algo está o ato de poupar dinheiro. Exemplo: Se pretendo construir uma casa, planejo e poupo dinheiro para esse objetivo. Todo mundo quer algo e esse ponto de partida pode ser um bom galilho para uma formação cidadã do público em geral, não só da EJA.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P2 foi classificada como RA, pois ele apresenta característica(s) da EF que potencialize(m) a formação cidadão, de acordo com Dias *et al.* (2001) e Pessoa (2016).

Figura 156: Protocolo sobre a 3ª questão do P3

Você reconhece alguma(s) característica(s) própria(s) da Educação Financeira que potencialize a formação do cidadão no âmbito do ensino da EJA? Justifique sua resposta. *

Sim, as formas de transforma o conhecimento vulgar em operação e técnicas matemáticas.

Fonte: Dados da pesquisa.

A afirmação de P3 foi classificada como RI, uma vez que ele não apresenta característica(s) da EF que potencialize(m) a formação cidadão de acordo com Dias *et al.* (2001) e Pessoa (2016).

Figura 157: Protocolo sobre a 3ª questão do P4

Você reconhece alguma(s) característica(s) própria(s) da Educação Financeira que potencialize a formação do cidadão no âmbito do ensino da EJA? Justifique sua resposta. *

Sim. Os métodos de unir o conhecimento do dia a dia com o conhecimento científico.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P4 foi classificada como RI, uma vez que ele não apresenta característica(s) da EF que potencialize(m) a formação cidadão de acordo com Dias *et al.* (2001)

e Pessoa (2016).

Figura 158: Protocolo sobre a 3ª questão do P5

Você reconhece alguma(s) característica(s) própria(s) da Educação Financeira que potencialize a formação do cidadão no âmbito do ensino da EJA? Justifique sua resposta. *

Como não leciono e não conheço esse público de perto, acredito que utilizando situações do dia a dia do educando na qual ele vive e presencia, questões de valores, vendas e lucros por exemplo.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 foi classificada como RA, pois ele apresenta característica(s) da EF que potencialize(m) a formação cidadão, de acordo com Dias *et al.* (2001) e Pessoa (2016).

Figura 159: Protocolo sobre a 3ª questão do P6

Você reconhece alguma(s) característica(s) própria(s) da Educação Financeira que potencialize a formação do cidadão no âmbito do ensino da EJA? Justifique sua resposta. *

SIM A QUESTÕES DE ECONOMIA E PREVENÇÃO DE GASTOS DESNECESSÁRIOS. EM GERAL OS ESTUDANTES DO EJA, ESTÃO FORA DE FAIXA ETÁRIA EXISTE NA REALIDADE UMA PLURALIDADE DE IDADES, E QUANDO ESTE ALUNO CHEGAR A SALA DE AULA EM SUA MAIORIA ESTA NA IDADE DO CONSUMISMOS ADOLESCENTE MAIS MUITAS VEZES JA TRABALHAM E TEM RESPONSABILIDADES MAIS AINDA, NÃO CONSEGUEM FAZER ESSA PROJEÇÃO FINANCEIRA FUTURA.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P6 é classificada como RA, uma vez que ele apresenta característica(s) da EF que potencialize(m) a formação cidadão de acordo com Dias *et al.* (2001) e Pessoa (2016).

Questão 4

Figura 160: Protocolo sobre a 4ª questão do P1

No ensino da EJA, apresente um aspecto para esclarecer a necessidade ou não de recorrer a conceitos da Matemática Financeira para embasar matematicamente a noção de tratamento consciente do orçamento na Educação Financeira? *

Nosso dia a dia requer pagamentos de boletos, faturas de cartões, etc. Para melhor compreender como são calculadas faz-se necessário conhecimento sobre juros, etc. Portanto esse contexto parece ser relevante no ensino da EJA.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 foi classificado como RA, pois ele apresenta a necessidade de se recorrer a MF para o trabalho de tratamento consciente do orçamento com a EF de acordo com Bigode (2000) e a ENEF.

Figura 161: Protocolo sobre a 4ª questão do P2

No ensino da EJA, apresente um aspecto para esclarecer a necessidade ou não de recorrer a conceitos da Matemática Financeira para embasar matematicamente a noção de tratamento consciente do orçamento na Educação Financeira? *

Fulana se planejou e comprou uma TV no cartão de crédito e dividiu em x parcelas. Mas não contava que seria demitida. Situações como essas levam muitos a pedirem empréstimos ou entrar no famoso cheque especial, de juros estratosféricos. Conceitos como juros e a forma de calculá-los são importantes.

Fonte: Dados da pesquisa.

Classificamos a resposta de P2 como RA pelo fato de ele apresentar a necessidade de se recorrer à MF para o trabalho de tratamento consciente do orçamento com a EF de acordo com

Bigode (2000) e ENEF.

Figura 162: Protocolo sobre a 4ª questão do P3

No ensino da EJA, apresente um aspecto para esclarecer a necessidade ou não de recorrer a conceitos da Matemática Financeira para embasar matematicamente a noção de tratamento consciente do orçamento na Educação Financeira? *

Aprender corretamente a calcular o valor de juros.
Fazer uma ponte para unir os dois pois estamos dentro de uma realidade financeira

Fonte: Dados da pesquisa.

Classificamos a resposta de P3 como RPA, pois ele apresenta a necessidade de se recorrer à MF para o trabalho de tratamento consciente do orçamento com a EF, mas não evidencia de acordo com Bigode (2000) e ENEF.

Figura 163: Protocolo sobre a 4ª questão do P4

No ensino da EJA, apresente um aspecto para esclarecer a necessidade ou não de recorrer a conceitos da Matemática Financeira para embasar matematicamente a noção de tratamento consciente do orçamento na Educação Financeira? *

Para se calcular os juros ao se comprar um determinado objeto, fazendo com que não seja prejudicado na compra do mesmo.

Fonte: Dados da pesquisa.

Classificamos a resposta de P4 como RA, tendo em vista que ele apresenta a necessidade de se recorrer à MF para o trabalho de tratamento consciente do orçamento com a EF de acordo com Bigode (2000) e ENEF, mesmo que de forma breve.

Figura 164: Protocolo sobre a 4ª questão do P5

No ensino da EJA, apresente um aspecto para esclarecer a necessidade ou não de recorrer a conceitos da Matemática Financeira para embasar matematicamente a noção de tratamento consciente do orçamento na Educação Financeira? *

Um dos casos a serem trabalhados de maneira clara e objetiva seria o planejamento familiar na aquisição de um bem por exemplo, utilizariam estratégias de poupa ou adquirir mais renda.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P5 foi classificada como RPA, uma vez que ele apresenta a necessidade de se recorrer à MF para o trabalho de tratamento consciente do orçamento com a EF, mas não evidencia de acordo com Bigode (2000) e ENEF.

Figura 165: Protocolo sobre a 4ª questão do P6

No ensino da EJA, apresente um aspecto para esclarecer a necessidade ou não de recorrer a conceitos da Matemática Financeira para embasar matematicamente a noção de tratamento consciente do orçamento na Educação Financeira? *

VAMOS PARA UMA SITUAÇÃO PRÁTICA, O ALUNO JÁ LABORA GASTA SEU DINHEIRO DESORDENADAMENTE SEM PLANEJAMENTO, ENTRETANTO AINDA GUARDA UMA PEQUENA PARCELA PARA INVESTIR PODERIA GUARDA MAIS. QUAL SERIA O MELHOR INVESTIMENTO POUPANÇA? TÍTULOS DO TESOIRO? IMÓVEIS? QUAL O PERCENTUAL DE JUROS MAIS RENTÁVEL?

Fonte: Dados da pesquisa.

A afirmação de P6 foi classificada como RI, uma vez que ele não apresenta a necessidade de se recorrer a MF para o trabalho de tratamento consciente do orçamento com a

EF de acordo com Bigode (2000) e ENEF.

Análise do QA – MF e EF- Fase Realização

Este instrumento não foi respondido pelo participante P5. Diante disso, os dados desse participante não constarão nesta parte das análises.

Questão 1

Figura 166: Protocolo sobre a 1ª questão do P1

Como professor de matemática, que argumentos você usaria para esclarecer a um estudante o que vem a ser Educação Financeira enquanto campo de estudo? *

É um processo no qual os indivíduos adquirem informações, conceitos, etc, que auxiliam a compreender as situações que envolvem aspectos financeiros, impulsionando para mudanças na prática diária.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P1 foi classificada como RPA², pois a resposta elaborada alude, pelo menos, a dois dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF, sendo o *propósito* e a *finalidade*.

Figura 167: Protocolo sobre a 1ª questão do P2

Como professor de matemática, que argumentos você usaria para esclarecer a um estudante o que vem a ser Educação Financeira enquanto campo de estudo? *

É a forma de lidar com seu próprio dinheiro de forma consciente.

Fonte: Dados da pesquisa.

A contribuição de P2, foi classificada como RPA¹, uma vez que a resposta alude a, pelo menos, um dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF, sendo este enfoque a *finalidade*.

Figura 168: Protocolo sobre a 1ª questão do P3

Como professor de matemática, que argumentos você usaria para esclarecer a um estudante o que vem a ser Educação Financeira enquanto campo de estudo? *

Uma busca de conhecimentos para lidar com dinheiro de forma coerente e organizada.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P3 foi classificada como RPA¹, tendo em vista que ele alude a, pelo menos, um dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF, sendo um argumento com *propósito*.

Figura 169: Protocolo sobre a 1ª questão do P4

Como professor de matemática, que argumentos você usaria para esclarecer a um estudante o que vem a ser Educação Financeira enquanto campo de estudo? *

Seria o campo de estudo em que o indivíduo aprenderá formas/fórmulas para melhor planejar seus gastos financeiros.

Fonte: Dados da pesquisa.

A afirmação de P4 foi classificada como RPA¹, pois alude a, pelo menos, um dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF, sendo este enfoque o *propósito*.

Figura 170: Protocolo sobre a 1ª questão do P6

Como professor de matemática, que argumentos você usaria para esclarecer a um estudante o que vem a ser Educação Financeira enquanto campo de estudo? *

DIRIA QUE A EDUCAÇÃO FINANCEIRA SERIA UM BOM MOMENTO PARA EXERCITAR A MATEMÁTICA COTIDIANA INTERAGINDO COM A MATEMÁTICA ACADÊMICA, VISLUMBRANDO MELHOR INVESTIMENTOS MAIS RENTÁVEIS, MAIS A CIMA DE TUDO USO DISCIPLINADO DO RECURSO FINANCEIRO

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P6 foi classificada como RPA¹, pois fez alusão a, pelo menos, um dos três enfoques adotados nesse estudo para conceituar a EF, sendo um argumento com enfoque na *finalidade*.

Questão 2

Figura 171: Protocolo sobre a 2ª questão do P1

Na sua opinião, existe alguma(s) diferença e/ou semelhança entre os campos de estudo da Educação Financeira e da Matemática Financeira (MF)? Em caso afirmativo, aponte as prováveis semelhanças e/ou diferenças por você identificadas, de maneira a justificar a importância dessa aproximação e/ou distinção. *

Sim. Acredito que a Educação Financeira apresenta um aspecto social, além de vários conceitos. A Matemática Financeira parece lidar mais com as questões de currículo, cálculos, etc.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P1 foi classificada como RPA¹, uma vez que ele responde à questão, apresenta semelhanças e/ou diferenças, contudo não justifica a aproximação/distinção entre MF e EF.

Figura 172: Protocolo sobre a 2ª questão do P2

Na sua opinião, existe alguma(s) diferença e/ou semelhança entre os campos de estudo da Educação Financeira e da Matemática Financeira (MF)? Em caso afirmativo, aponte as prováveis semelhanças e/ou diferenças por você identificadas, de maneira a justificar a importância dessa aproximação e/ou distinção. *

Sim A Educação financeira está ligada a hábitos e atitudes, enquanto a MF trata do conhecimento técnico de procedimentos matemáticos. Sobre semelhanças, acredito que o objeto de estudo é o mesmo.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P2 foi classificada como RA, tendo em vista que o participante responde à questão, apresenta semelhanças e/ou diferenças e justifica a aproximação/distinção entre MF

e EF.

Figura 173: Protocolo sobre a 2ª questão do P3

Na sua opinião, existe alguma(s) diferença e/ou semelhança entre os campos de estudo da Educação Financeira e da Matemática Financeira (MF)? Em caso afirmativo, aponte as prováveis semelhanças e/ou diferenças por você identificadas, de maneira a justificar a importância dessa aproximação e/ou distinção. *

Existe diferenças, pois a educação financeira está ligada a emoções e atitudes e a matemática financeira a conhecimentos e formulas.

Fonte: Dados da pesquisa.

A contribuição de P3 foi classificada como RPA¹, pois ele apresenta semelhanças e/ou diferenças, contudo não justifica a aproximação/distinção entre MF e EF.

Figura 174: Protocolo sobre a 2ª questão do P4

Na sua opinião, existe alguma(s) diferença e/ou semelhança entre os campos de estudo da Educação Financeira e da Matemática Financeira (MF)? Em caso afirmativo, aponte as prováveis semelhanças e/ou diferenças por você identificadas, de maneira a justificar a importância dessa aproximação e/ou distinção. *

Sim. A Matemática Financeira está ligada as fórmulas (Juros, capital) que irão calcular os Lucros e os Prejuízos do indivíduo durante uma compra ou um determinado período de tempo. A Educação financeira será possibilitada através do estudo da matemática financeira, e está ligada aos hábitos e atitudes da pessoa em questão (poupar, investir, administrar).

Fonte: Dados da pesquisa.

A afirmação de P4 foi classificada como RPA¹, pelo fato de ele apresentar semelhanças e/ou diferenças, contudo não justifica a aproximação/distinção entre MF e EF.

Figura 175: Protocolo sobre a 2ª questão do P6

Na sua opinião, existe alguma(s) diferença e/ou semelhança entre os campos de estudo da Educação Financeira e da Matemática Financeira (MF)? Em caso afirmativo, aponte as prováveis semelhanças e/ou diferenças por você identificadas, de maneira a justificar a importância dessa aproximação e/ou distinção. *

EXISTE DIFERENÇA MATEMÁTICA FINANCEIRA TRATA-SE DA APLICABILIDADE DO CALCULO FINANCEIRO ENQUANTO A EDUCAÇÃO FINANCEIRA SERIA A A TOMADA DE DECISÃO DE COMO UTILIZA O RECURSO FINANCEIRO EM SUA FORMA OTIMIZADA.

Fonte: Dados da pesquisa.

P3 foi classificado, em sua resposta, como sendo RPA¹, pois ele apresenta semelhanças e/ou diferenças, contudo não justifica a aproximação/distinção entre MF e EF.

Questão 3

Figura 176: Protocolo sobre a 3ª questão do P1

Você reconhece alguma(s) característica(s) própria(s) da Educação Financeira que potencialize a formação do cidadão no âmbito do ensino da EJA? Justifique sua resposta. *

Sim. O fato de proporcionar aprendizado relacionado com a mudança de atitude já parece ser algo significativo na formação do cidadão.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P1 foi classificada como RA, pois ele apresenta característica(s) da EF que potencialize(m) a formação cidadão de acordo com Dias *et al.* (2001) e Pessoa (2016).

Figura 177: Protocolo sobre a 3ª questão do P2

Você reconhece alguma(s) característica(s) própria(s) da Educação Financeira que potencialize a formação do cidadão no âmbito do ensino da EJA? Justifique sua resposta. *

Planejamento. Acredito ser inerente a todo ser humano o ato de planejar para algum fim desejado, e como o público da EJA é de pessoas com uma certa maturidade e vivência, acredito que todos tenham passado por essa etapa do planejamento financeiro para alcançar seus objetivos.

Fonte: Dados da pesquisa.

A afirmação de P2 foi classificada como RA, uma vez que ele apresenta característica(s) da EF que potencialize(m) a formação cidadão de acordo com Dias *et al.* (2001) e Pessoa (2016).

Figura 178: Protocolo sobre a 3ª questão do P3

Você reconhece alguma(s) característica(s) própria(s) da Educação Financeira que potencialize a formação do cidadão no âmbito do ensino da EJA? Justifique sua resposta. *

Sim, pois o aprendiz pode organizar e cuidar de suas finanças, analisando na hora de realizar uma compra.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P3 foi classificada como RPA, pois ele apresentou característica(s) da EF que potencialize(m) a formação cidadão, mas não de acordo com Dias *et al.* (2001) e Pessoa (2016).

Figura 179: Protocolo sobre a 3ª questão do P4

Você reconhece alguma(s) característica(s) própria(s) da Educação Financeira que potencialize a formação do cidadão no âmbito do ensino da EJA? Justifique sua resposta. *

Como a Educação Financeira deve ser trabalhada usando-se fórmulas da matemática financeira, tais como: Juros simples e compostos. Pode-se utilizar problemas que envolvam o cotidiano do estudante, como a compra de algum eletrodoméstico.

Fonte: Dados da pesquisa.

A afirmação de P4 foi classificada como RI, pois não apresenta característica(s) da EF que potencialize(m) a formação cidadão de acordo com Dias *et al.* (2001) e Pessoa (2016).

Figura 180: Protocolo sobre a 3ª questão do P6

Você reconhece alguma(s) característica(s) própria(s) da Educação Financeira que potencialize a formação do cidadão no âmbito do ensino da EJA? Justifique sua resposta. *

SIM A EDUCAÇÃO FINANCEIRA PROPICIA UMA NOVA PERSPECTIVA DA GESTÃO FINANCEIRA CONSCIENTE, FATO RELEVANTE NA FORMAÇÃO CIDADÃ

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P6 foi classificada como RA, pois ele apresenta característica(s) da EF que potencialize(m) a formação cidadão de acordo com Dias *et al.* (2001) e Pessoa (2016).

Questão 4

Figura 181: Protocolo sobre a 4ª questão do P1

No ensino da EJA, apresente um aspecto para esclarecer a necessidade ou não de recorrer a conceitos da Matemática Financeira para embasar matematicamente a noção de tratamento consciente do orçamento na Educação Financeira? *

A necessidade cotidiana de sabermos lidar com nossas finanças e compreender outros aspectos macros, como por exemplo a economia do país.

Fonte: Dados da pesquisa.

P1 teve sua resposta classificada como RA pelo fato de ele apresentar a necessidade de se recorrer à MF para o trabalho de tratamento consciente do orçamento com a EF de acordo com Bigode (2000) e ENEF.

Figura 182: Protocolo sobre a 4ª questão do P2

No ensino da EJA, apresente um aspecto para esclarecer a necessidade ou não de recorrer a conceitos da Matemática Financeira para embasar matematicamente a noção de tratamento consciente do orçamento na Educação Financeira? *

Usar o cheque especial oferecido pelo banco sem querer e daí recorrer a um financiamento para cobrir essa dívida. A pessoa tem que ter noção de juros simples e/ou composto para sair dessa situação de forma menos prejudicial ao seu bolso.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P2 foi classificada como RA, uma vez que ele apresenta a necessidade de se recorrer à MF para o trabalho de tratamento consciente do orçamento com a EF de acordo com Bigode (2000) e ENEF.

Figura 183: Protocolo sobre a 4ª questão do P3

No ensino da EJA, apresente um aspecto para esclarecer a necessidade ou não de recorrer a conceitos da Matemática Financeira para embasar matematicamente a noção de tratamento consciente do orçamento na Educação Financeira? *

No momento de perceber que benefícios ou prejuízos pode ocorrer: na hora de realizar uma compra devido a taxa de juros por não pagar a vista e escolher a forma de crédito.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P3 foi classificada como RA, pois ele apresenta a necessidade de se

recorrer a MF para o trabalho de tratamento consciente do orçamento com a EF de acordo com Bigode (2000) e ENEF.

Figura 184: Protocolo sobre a 4ª questão do P4

No ensino da EJA, apresente um aspecto para esclarecer a necessidade ou não de recorrer a conceitos da Matemática Financeira para embasar matematicamente a noção de tratamento consciente do orçamento na Educação Financeira? *

Quando se compra um carro, deve-se entender quanto de juros irá pagar durante os anos em que se pagará o automóvel. E para isso, é necessário a Matemática financeira, com suas fórmulas, para melhor auxiliar o indivíduo nesta compra.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P4 foi classificada como RA pelo fato de ele apresentar a necessidade de se recorrer à MF para o trabalho de tratamento consciente do orçamento com a EF de acordo com Bigode (2000) e ENEF.

Figura 185: Protocolo sobre a 4ª questão do P6

No ensino da EJA, apresente um aspecto para esclarecer a necessidade ou não de recorrer a conceitos da Matemática Financeira para embasar matematicamente a noção de tratamento consciente do orçamento na Educação Financeira? *

A QUESTÃO DE INVESTIMENTO QUE NECESSITA DE CONHECIMENTO DE JUROS SIMPLES OU COMPOSTO, PARA AFERIR O MAIS RENTAVEL

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta de P6 foi classificada como RA, uma vez que ele apresenta a necessidade de se recorrer à MF para o trabalho de tratamento consciente do orçamento com a EF de acordo com Bigode (2000) e ENEF.

Síntese sobre a Análise comparativa entre os QD e QA – MF e EF

Através da análise comparativa dos dois instrumentos, QD e QA - MF e EF, não apresentaremos o avanço de P5, pois este participante não realizou o QA. Nesse sentido, apresentaremos apenas como o participante se encontrava antes da intervenção sobre a MF e EF. Os demais participantes serão apresentados a seguir. Podemos afirmar que os demais apresentam uma considerável evolução e compreensão dos aspectos voltados para a MF e EF, em particular, P1, P3 e P6 demonstraram maior avanço acerca desses aspectos.

Com relação à P1, no QD, foi possível identificar que os aspectos voltados para a formação cidadã através da EF não estavam em evidência nas respostas trazidas. Já no QA foi mais evidenciada essa questão. O QD apresentou classificações entre as categorias Resposta Parcialmente Adequada 1, Resposta Parcialmente Adequada, Resposta Inadequada e Resposta Adequada. Já no QA constatou-se que P4 apresenta classificações dos tipos Resposta Parcialmente Adequada 2, Resposta Parcialmente Adequada 1 e Respostas Adequadas. A

conceituação de MF e EF foi favorável em ambos os questionários, bem como a importância de se recorrer aos aspectos da MF para o consumo consciente do orçamento financeiro também foi evidenciado.

Quanto ao P2, no QD, o participante apresenta EF de forma básica, já no QA ele enfatiza a questão do consumo consciente. Quanto à relação da MF com a EF, no QD, o participante apenas diz que ambas têm relação, já no QA ele apresenta as duas como objetos distintos, mas que se utilizam do mesmo objeto de estudo. O planejamento é citado pelo participante em ambos os questionários a respeito da característica da EF que potencialize a formação cidadã. O QD apresentou classificações entre as categorias Resposta Parcialmente Adequada 1 e Respostas Adequadas. No QA, constatou-se também classificações dos tipos Resposta Parcialmente Adequada 1 e Respostas Adequadas.

Referente à P3, é possível perceber, que, nos QD e QA, as respostas são praticamente análogas, divergindo-se apenas na última questão, na qual, no QD, não estava em evidência recorrer aos conceitos de MF para o consumo consciente do orçamento; já no QA conseguimos identificar essa relação. Identificamos, no QD, classificações entre as categorias Resposta Parcialmente Adequada 1, Resposta Adequada, Resposta Inadequada e Resposta Parcialmente Adequada. No QA, constataram-se classificações dos tipos Respostas Parcialmente Adequadas 1, Resposta Parcialmente Adequada e Resposta Adequada.

No tocante do participante P4, é possível identificar que, no QA, o participante aprimora a sua afirmação quando ao que vem a ser MF e EF e as semelhanças e/ou diferenças desses dois conceitos. A relação da EF como potencialidade ao favorecimento do cidadão também é mais contextualizada no QA, assim como a questão do consumo consciente do orçamento fica mais explicitada nesse questionário. O QD de P4 obteve as classificações entre as categorias Respostas Parcialmente Adequadas 1, Resposta Inadequada e Resposta Adequada. No QA, constataram-se as mesmas classificações do QD.

Quanto à P5, ele só participou da resolução do QD, e evidenciou de forma correta o que vem a ser EF, destaca de maneira coerente a diferença/semelhança da EF e MF. Só não apresenta uma característica da EF que potencialize o cidadão, mas apresenta, de forma breve, alguns conceitos da MF para o trabalho com tratamento consciente do orçamento. O QD apresentou as categorias Resposta Parcialmente Adequada 2, Respostas Adequadas e Resposta Parcialmente Adequada.

Em relação à P6, podemos identificar uma argumentação no QD limitada, ao dizer o que é EF. No QA, é evidenciada a questão de investimentos e a disciplina dos recursos financeiros. No QD, é enfatizada a relação da MF com a EF, já no QA ele diz que há diferença, mas não

destaca para a relação entre a MF e EF. A característica da EF que potencialize o cidadão foi evidenciada pelo participante nos dois questionários, assim como a noção de tratamento consciente do orçamento pela EF. O QD obteve as classificações entre as categorias Resposta Parcialmente Adequada 1, Respostas Adequadas e Resposta Inadequada. No QA, constataram-se as classificações do tipo Respostas Parcialmente Adequadas 1 e Respostas Adequadas.

Análise do Material de Ensino Potencialmente Significativo Coletivo- Fase Avaliação

O material de ensino potencialmente significativo de elaboração conjunta está disposto no Apêndice O – Produto Final curso de extensão. Diante da análise do material de ensino potencialmente significativo para o trabalho com Juros Simples na EJA, elaborado pelos participantes P1, P2 e P5, foi possível classificar o material como sendo do tipo Material de Ensino Adequado (MEA), uma vez que ele apresenta todos os componentes básicos de acordo com Ângela (2019) e sua respectiva descrição está em conformidade com os critérios aportados em Moreira (1999), Mesquita (2014) e ENEF.

Síntese sobre a análise do Material de Ensino Potencialmente Significativo de elaboração coletiva – componentes de um plano de aula

Com relação ao componente *conteúdo*, o material elaborado está de acordo com o conteúdo que é solicitado e contempla adequadamente o assunto a ser vivenciado na aula, fazendo alusão à sua descrição.

Quanto ao componente *objetivos*, podemos identificar que estão sendo indicados os propósitos de aprendizagem das aulas elaboradas no planejamento do material coletivo, estando coerente com a descrição deste referido componente.

No tocante aos *procedimentos metodológicos*, também é possível identificar que foi apresentado um conjunto de procedimentos a serem realizados com vistas à promoção da aprendizagem dos alunos sobre o conteúdo de juros simples.

Por fim, mas não menos importante, o componente *avaliação* foi trazido na elaboração coletiva, apresentando as estratégias de como se dará a avaliação da aprendizagem dos estudantes.

Além desses quatro componentes que foram evidenciados, os participantes apresentaram outros dois componentes, julgados importantes por eles para um plano de aula, sendo estes: a *identificação* e os *materiais*. Na *identificação* do material elaborado, foi trazido o ano de escolaridade que será aplicada à sequência didática, a turma (que ficou a ser definida pelo professor P1, que aplicará a sequência), e a quantidade de encontros que serão realizados.

No tópico dos *materiais*, os participantes preocuparam-se em apresentar o que será utilizado de material didático para a realização dos encontros.

Síntese sobre a análise do Material de Ensino Potencialmente Significativo de elaboração coletiva – objetos de estudo (TAS, Etnomatemática, Matemática Financeira e Educação Financeira)

Nesta síntese, será apresentada uma análise a respeito da priorização dos pressupostos da TAS, para a construção de um material potencialmente significativo, bem como se os participantes utilizaram da etnomatemática para contextualização do ensino da disciplina de matemática na EJA, durante o planejamento coletivo. Além disso, os apontamentos da matemática financeira e da educação financeira serão analisados, com vistas a verificar se esses conceitos foram aportados de forma efetiva, conforme orientação dos teóricos apresentados nos critérios deste estudo.

Em relação ao uso dos pressupostos da TAS, para a elaboração do material coletivo, conseguimos identificar que os participantes se preocuparam em evidenciar, através do primeiro momento, os conhecimentos que os alunos possuem sobre o conteúdo de juros simples através de algumas perguntas norteadoras que foram criadas. Com isso, é possível perceber que, nesse momento do planejamento, foi utilizado o pressuposto da TAS, no qual se exige que o aluno possua ideias, conceitos e informações pré-existentes (subsunçoras) ancoradas na estrutura cognitiva, a fim de que possa fazer relação de forma não arbitrária ao novo conteúdo com aquilo que ele já conhece (PONTES NETO, 2006).

Outro pressuposto da TAS que podemos destacar nesta análise foi a relação da importância que os participantes tiveram de relacionar o material de ensino com as ideias subsunçoras dos alunos da EJA, enfatizando o que Pontes Neto (2006, p. 118) aponta: “quanto a sua natureza, o material a ser aprendido deve ser suficientemente não arbitrário, isto é, deve possuir significação lógica para poder ser relacionado a ideias que estão dentro do domínio da capacidade humana de aprendizagem”.

Tratando-se da utilização da etnomatemática como aporte para a elaboração do material de ensino coletivo, conseguimos identificar aspectos dessa epistemologia em quase todos os momentos propostos no planejamento elaborado. É possível perceber que os participantes preocuparam-se em contextualizar o ensino de juros simples se aportando ao contexto que os estudantes da EJA estão inseridos, seja no âmbito do trabalho autônomo ou no doméstico. Essa evidência é verificada nos 2º e 3º momentos do material elaborado, quando se apresentam situações-problemas do contexto dos estudantes e solicita que os estudantes construam algumas

situações voltadas para o seu contexto social.

Isso enfatiza a relevância da utilização da tendência apontada, uma vez que a investigação em etnomatemática oferece maiores possibilidades para o ensino da matemática de forma contextualizada, tomando como parte do processo metodológico os saberes e as vivências matemáticas do contexto sócio-cultural dos alunos (D'AMBROSIO, 1993).

No tocante à utilização da Matemática Financeira, no material de ensino elaborado, foi possível averiguar que a proposta contempla adequadamente aquilo que é afirmado por Rosetti Júnior e Schimiguel (2009, p. 4), quando definem a MF como sendo: “a aplicação da matemática para decisões de gestão a respeito de operações financeiras”.

Nesse sentido, as situações-problemas apresentadas na sequência didática e aquelas que os alunos deverão elaborar e responder durante os momentos planejados no material coletivo proporcionarão a apropriação da matemática financeira, que se torna essencial para a gestão das finanças, uma vez que essas operações matemáticas, envolvendo esse campo do saber, subsidiarão as ações para o controle do capital/recurso financeiro, sejam em ações domésticas ou de trabalho.

Com relação ao viés da Educação Financeira, o material de ensino elaborado dialoga com as afirmações dos pesquisadores da área, uma vez que é essencial que os conteúdos ministrados durante o trabalho com a educação financeira estejam em harmonia com as novas necessidades da sociedade em que vivemos, para que, dessa forma, a educação não seja algo distante do cotidiano das pessoas envolvidas, mas, pelo contrário, seja parte complementar às suas experiências para um direcionamento melhor acerca de suas finanças (SAVOIA *et al.* 2007).

Verifica-se a relação com o cotidiano dos alunos em todos os momentos do material coletivo, justificando a necessidade de que, durante o trabalho com a educação financeira, os alunos precisam aprender o conteúdo de matemática financeira, a fim que transfiram tais conhecimentos durante o uso das situações cotidianas que eles encontram (LOVATTI, 2016).

O material de ensino potencialmente significativo foi classificado como adequado por todas essas razões apresentadas, afirmando o que Nasser (2009) aponta a respeito da Matemática Financeira no contexto escolar, que se torna um conteúdo que permite que os estudantes agucem a motivação para o estudo da Matemática, pois a Matemática Financeira acaba por se destacar como sendo o conteúdo de caráter mais motivador no currículo do Ensino Médio e dos cursos de Educação de Jovens e Adultos, uma vez que, através do seu estudo, o estudante estará preparado para lidar com questões financeiras que perpassam o seu cotidiano.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nestas considerações, apresenta-se uma reflexão acerca da relevância do processo de formação continuada/atualização para professores de matemática que foram realizadas através de ações voltadas para o ensino de Matemática Financeira, atrelada a Educação Financeira na EJA, com vistas a Teoria da Aprendizagem Significativa e aportado, epistemologicamente, na Etnomatemática.

É importante ressaltar que os resultados aqui apresentados não se efetivam como algo conclusivo, uma vez que as reflexões partem do âmbito da realização desse referido estudo. Dessa forma, compreende-se que a relevância dessa investigação está pautada, principalmente, no importante papel que se têm as formações continuadas/atualizações no âmbito da educação básica, em especial, na EJA.

No que se refere ao objetivo geral desse estudo, tratamos de analisar as possíveis implicações na prática docente de um grupo de professores de matemática ocasionadas durante o processo de formação continuada/atualização, envolvendo a elaboração e uso de recurso pedagógico para a Educação Financeira, devidamente embasada na Etnomatemática e na Teoria da Aprendizagem Significativa.

Em relação ao primeiro objetivo específico desse estudo, tratamos de identificar se as atividades didáticas dos professores participantes, sobre os conteúdos de matemática financeira, estavam devidamente embasadas em termos epistemológicos e pedagógicos. Utilizamos QD e elaboração de planos de aula por parte dos participantes para essa verificação, sendo foi possível identificar, que as concepções de alguns estavam relativamente embasadas de acordo com suas respostas, porém, no tocante das suas atividades, verificamos a falta de existência desses aportes.

No que se refere ao segundo objetivo específico desse estudo, apostamos em realizar uma formação continuada/atualização, investindo na elaboração e uso de material didático embasado na Etnomatemática e na TAS. Essa formação, se deu através da oferta de um curso de extensão acerca dos conceitos da TAS, Etnomatemática, MF e EF.

Quanto ao terceiro objetivo específico, tratamos de averiguar se a elaboração de um material de ensino potencialmente significativo e contextualizado para o trabalho com educação financeira na EJA, durante o processo de formação continuada/atualização, promoveu mudanças no planejamento desses docentes. É possível perceber, que o material coletivo elaborado pelos participantes apresentou estrutura adequada, sendo aportado pedagogicamente na TAS, epistemologicamente na Etnomatemática e matematicamente na MF e EF.

Com a intensão de alcançar os objetivos propostos no referido estudo, utilizamos alguns instrumentos de coleta de dados, construção de planos individuais e coletivos e intervenção expositiva dialogada sobre os objetos da TAS, Etnomatemática, Matemática Financeira e Educação Financeira.

Durante a análise dos dados obtidos e com base nos critérios elencados de acordo com a literatura desse estudo, foi possível identificar, na análise do levantamento dos conhecimentos prévios, que as bases teórico-metodológicas dos participantes apresentavam algumas lacunas, o que ficou explícito diante das poucas vezes em que as respostas foram classificadas como adequadas. Tal classificação afirma o pressuposto de que os professores do ensino básico demonstram não articular conhecimentos específicos, epistemológicos e pedagógicos, de forma a melhorarem suas práticas de sala de aula.

No tocante aos elementos priorizados pelos participantes através dos planos de aula elaborados, percebemos que eles também apresentaram algumas lacunas, tendo em vista que não houve plano classificada como adequada. Essa informação obtida através do referido instrumento aplicado, possibilitou o favorecimento das demais ações da intervenção, uma vez que as bases desses participantes se encontravam frágeis.

Com relação a visão dos participantes quanto a etnomatemática e as tendências em educação matemática aportadas por eles, identificamos, nos dados obtidos no QD, a presença de mais respostas classificadas como inadequadas. Tratando-se do QA, foi possível observar pouca existência de resposta do tipo inadequada, favorecendo o alcance do objetivo proposto no minicurso sobre a etnomatemática realizado com os participantes.

Quanto a visão dos participantes sobre a TAS, através dos dados obtidos antes e após a intervenção, foi possível constatar que no QD os participantes apresentaram poucas respostas tidas como adequadas. Encontrávamos respostas dos tipos parcialmente adequadas ou os participantes não respondiam ao solicitado. Contudo, após intervenção sobre a TAS, identificamos no QA mais respostas do tipo adequadas e poucas perguntas sem serem respondidas, evidenciando o avanço pertinente que os participantes obtiveram após realização do minicurso.

Tratando-se da visão dos participantes sobre a Matemática Financeira e a Educação Financeira diante dos dados obtidos através dos instrumentos aplicados, identificamos que no QD as respostas apresentaram classificações entre parcialmente adequadas e adequadas, com pouca evidência de resposta inadequada. Após o minicurso sobre a EF, constatamos que no QA não houve mais a presença de resposta inadequada, fazendo-se recorrente a existência de respostas parcialmente adequadas e respostas adequadas.

Diante da construção em conjunto do material de ensino potencialmente significativo para o trabalho com Juros Simples na EJA, foi possível identificar que a construção contemplou adequadamente a todos os componentes básicos de um plano, além disso, verificou a existência de aspectos da TAS, da Etnomatemática, da MF e da EF no material elaborado.

Vale salientar que a aplicação da sequência didática (produto final) será realizada pela professora pertencente à escola campo desse estudo. Os resultados serão analisados e apresentados em relatórios e em artigos produzidos com a finalidade de divulgação da eficácia do material elaborado.

Referente a análise dos QD e dos QA utilizados nos encontros, identificamos que os discursos contidos nos instrumentos pós intervenção possuíam maiores embasamentos, efetivando a assimilação dos conteúdos estudados durante a realização do minicurso oferecido aos participantes.

Dessa forma, conclui-se que os procedimentos utilizados nesse estudo com vistas aos objetivos propostos se efetivaram de maneira satisfatória, uma vez que ocasionou uma preocupação por parte dos participantes no ato de preparação do material de ensino coletivo, bem como as respostas deles durante a realização dos QA foram favoráveis.

Acreditamos que o momento delicado referente ao novo COVID 19, que nos direcionou para que todas as ações fossem realizadas de maneira remota, favoreceu o fato da não participação de alguns professores, em alguns momentos do referido estudo, como no caso de P1, P3, P4 e P5, que se fizeram ausentes na entrega de algumas atividades, conforme mencionado nas análises desse estudo.

De modo geral, percebe-se que as ações provenientes do processo de formação continuada/atualização para os professores de matemática, com vistas a modalidade da EJA, favoreceram aos participantes a possibilidade de construção de seus planejamentos de aula aportados na teoria de aprendizagem desse estudo e em conhecimentos epistemológicos, de modo a superar as dificuldades encontradas durante o trabalho nessa modalidade.

5. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Desenvolvimento das Atividades por Meses	2019										2020							
	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro
Atividades Vivenciadas																		
Revisão de literatura para a elaboração do projeto	X	X																
Realização de entrevistas, de caráter exploratório, para delimitação do objeto de estudo.	X																	
Redação do projeto	X	X																
Qualificação do projeto		X																
Revisão de literatura			X	X	X	X												
Submissão ao CEP (Comitê de Ética em Pesquisa) envio do projeto com as correções apresentadas no Parecer.												X	X	X	X	X		
Produção de dados, para a elaboração da dissertação.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Relatório final																	X	
Reuniões com o orientador científico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Análise dos dados														X	X	X	X	
Redação da dissertação													X	X	X	X		
Entrega da dissertação																		X
Defesa da dissertação																		X

Fonte: Autoria própria, 2020.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Editora Plátano – Lisboa. 2003.

BALDISSERA, A. Pesquisa-ação: uma metodologia do “conhecer” e do “agir” coletivo. **Sociedade em Debate**, v. 7, n. 2, p. 5-25, ago. 2001. Disponível em: <<http://revistas.ucpel.tche.br/index.php/rsd/article/view/570>>. Acesso em: 10 de jun. 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de Educação Financeira – Gestão de Finanças Pessoais**. Brasília: BCB, 2013. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos_cidadania/Cuidando_do_seu_dinheiro_Gestao_de_Financas_Pessoais/caderno_cidadania_financeira.pdf. Acesso em: jan 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARREIROS, D; MORGADO, V. Multiculturalismo e o campo do currículo no Brasil: um estudo sobre a multieducação. In: OLIVEIRA, I. B; SGARBI, P. (Org.). **Redes Culturais: Diversidade e Educação**. Rio de Janeiro: DPA&A, 2002.p. 93-108.

BENÍCIO, M. A; STAL, J. Ç. O estado da arte da etnomatemática nos trabalhos apresentados no Encontro Nacional de Educação Matemática. **Anais**. XII Encontro Nacional de Educação Matemática. São Paulo – SP, 2016.

BIGODE, A. J. L. **Matemática hoje é feita assim**. São Paulo: FTD, 2000.

BOUFLEUER, J. P. Inserção social como quesito de avaliação da pós-graduação. **Revista Educação Pública**, v. 18, n. 37, p. 371-382, maio/ago., 2009.

BRASIL, **Lei nº 4.886 de 09 de dezembro de 1965**. Regula as atividades dos representantes comerciais autônomos. Brasília, DF: Senado, 1965. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 20 de jun. 2019.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica** / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. **ENEF – Estratégia Nacional de Educação Financeira**, 2010. Disponível em: https://www.vidaedinheiro.gov.br/?doing_wp_cron=1594688302.2148439884185791015625 . Acesso em: jan 2020.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Portal MEC. Brasília, DF: MEC/CNE/CP, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf> acesso em: 10 set. 2020.

CAMPOS, M. B; SILVA, A. M. S. **A educação financeira na matemática do Ensino Fundamental**. 2012. 43 f. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Juiz de Fora, Minas Gerais, 2012.

CANDAU, V. M. Direitos humanos, educação e interculturalidade: as tensões entre igualdade e diferença. **Revista Brasileira de Educação**. v. 13 n. 37 jan./abr. 2008.

CARRAHER, T., CARRAHER, D., SCHLIEMANN, A. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez, 1989.

CHIAPPETTA, S K S; SILVA, J R. Uma proposta para o ensino de Educação Financeira embasada na Etnomatemática: Consumo Consciente a partir do contexto do Orçamento Financeiro. **Tangram – Revista de Educação Matemática**, Dourados - MS – v.2 n. 1, pp. 79 - 101, 2018.

COPPE, C.; MESQUITA, M. Fronteiras Urbanas: perspectivas para as investigações em etnomatemática. **Bolema**, v. 29, n. 53, p. 828-844, dez. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bolema/v29n53/1980-4415-bolema-29-53-0828.pdf>>. Acesso em: 24 de abr. 2018.

D'AMBROSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. 3.ed. revista e ampliada – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

D'AMBROSIO, U. **Elo entre as tradições e a modernidade**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

D'AMBROSIO, U. Ethnomathematics and its place in the History and Pedagogy of Mathematics. **For the Learning of Mathematics**, v. 5, n. 1, fev.1985, p. 44- 48.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: um programa a educação matemática. **Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**, v. 1, n. 1, p. 5- 11, 1993.

DENEGRI C, M. **Introduccion a la psicologia Economica**, 2004 Disponível em: http://www.robertexto.com/archivo7/intro_psi_econ.htm Acesso em: ago 2019.

DIAS, M.V; TASSOTE, E. M; VIANA. **A matemática financeira: um alicerce para o exercício da cidadania**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática): Universidade do Vale do Sapucaí. Pouso Alegre.

DIONNE, H. **A pesquisa-ação para o desenvolvimento local**. Brasília: Líber Livro Editoria, 2007.

DOMITE, M. C. C. B. Da compreensão sobre formação de professores e professoras numa perspectiva Etnomatemática. In: KNIJNIK, G; WANDERER, F; OLIVEIRA, C. J. (orgs.) **Etnomatemática: currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

FANTINATO, M. C. C. B. & SANTOS, R. K. Etnomatemática e prática docente: legitimando saberes. **Anais**. III Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Águas de Lindóia, SP, 2006.

FANTINATO, M. C. C. B. A construção de saberes matemáticos entre jovens e adultos do Morro de São Carlos. **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, Set /Out /Nov /Dez, 2004.

FIGUEIREDO, P. M. **O cotidiano de trabalho de vendedoras e vendedores ambulantes da rua Teodoro Sampaio na cidade de São Paulo**: rotina, inventividade e múltiplas redes de sociabilidade. 2016. 152 f. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Psicologia) – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 20 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 42 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FONSECA, D. M. A pedagogia científica de Bachelard: uma reflexão a favor da qualidade da prática e da pesquisa docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.34, n. 2, p. 361-370, maio/ago. 2008.

GADOTTI, M; ROMÃO, J. E. (Org.). **Educação de Jovens e Adultos**: teoria, prática e proposta. 2.ed. Rev. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2000.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HORA, T. D.; SOUZA, B. N. P. A.; PEREIRA, R. S. G. Educação matemática de jovens e adultos: uma alternativa para uma aprendizagem significativa. **RPEM**, Campo Mourão, Pr, v.7, n.13, p.315-334, jan.-jun, 2018.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

KITAMURA, MIRANDA E FILHO (2007). O comércio e serviços ambulantes: uma discussão. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia v. 8, n. 23 Edição Especial p. 20 - 26 Página 20.

LOVATTI, F. A. Educação Financeira no Ensino Médio: Contribuições da Educação Matemática Crítica. **XX EBRAPEM** – Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática. Curitiba – PR, 2016.

MACHADO, M. M. **Política educacional para jovens e adultos: lições da história**. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação, 1999.

MESQUITA, M. (Org.). **Fronteiras Urbanas**: Ensaios sobre a humanização do espaço. Viseu, Portugal: Anonymage, 2014.

MIARKA, R. Em Busca da Dimensão Teórica da Etnomatemática. In: ICongresodeEducación Matemática de América Central y EL Caribe (CEMACYC), 1., 2013, Santo Domingo, República Dominicana. **Anais**. I CEMACYC.2013, Santo Domingo, 2013. Disponível em: <<http://funes.uniandes.edu.co/4246/2/MiarkaEmBuscaCemacyc2013.pdf>> acessado em: 20 de jan. 2019.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MIRON, T. F. **Metodologia de resolução de problemas**: ensino e aprendizagem de conceitos de matemática financeira no EJA. 2013. 76 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria, 2013.

MOREIRA, H.; CALEFFE L.G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2006.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011a.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. 2. ed. Ampl. São Paulo: E.P.U., 2015.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. 2ª ed. São Paulo: EPU, 2011b.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora da UnB. 1999.

MOREIRA, M. A. **Teorias da aprendizagem**, 2 ed. São Paulo, Moraes, 1995.

MUNIZ, I. Jr. Educação Financeira: Conceitos e Contextos para o Ensino Médio. In: X Encontro Nacional de Educação Matemática, 11., 2010, Salvador. **Anais**. Salvador, Brasil: X ENEM, 2010. p. 1-11.

NASSER, L. & Projeto Fundão. **Matemática financeira para a escola básica**: uma abordagem prática e visual. Instituto de Matemática, UFRJ, 2010.

NETTO, A. P. O; COSTA, S. A importância da psicologizada aprendizagem e suas teorias para o campo do ensino-aprendizagem. **Fragments de Cultura**, Goiânia, v. 27, n. 2, p. 216-224, abr./jun. 2017.

OCDE (Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico). **OECD's Financial Education Project**. Assessoria de Comunicação Social, 2004. Disponível em: <http://www.oecd.org/>. Acesso em: jan 2020.

PAMPLONA, J. B. Mercado de trabalho, informalidade e comércio ambulante em São Paulo. **R. bras.** Est. Pop., Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 225-249, jan./jun. 2013

PARÂMETROS Curriculares Nacionais. **Introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasileira. MEC/SEF, 1997.

PARÂMETROS Curriculares Nacionais. **Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

PAULA. S. G. Formação continuada de professores: perspectivas atuais. **Revista Paidéia**, v. 6, n. 6, p. 65-86 jan./jun. 2009. Disponível em:<<http://www.fumec.br/revistas/paideia/article/view/944/715>>. Acesso em: 22 de jun. 2009.

PERGHER, S; MORAES, V. Contribuições da matemática na perspectiva da etnomatemática da educação do campo nas aulas do EJA. **ANALECTA**, Guarapuava, Paraná v.12 n. 1 p. 71 - 91 jan./jun. 2011/2014.

PERNAMBUCO. **Orientações Teórico- Metodológicas Educação de Jovens e Adultos Ensino Fundamental.** Matemática. 2012. Disponível em: http://www.educacao.pe.gov.br/porta1/upload/galeria/3559/otm_matematica_ef.pdf acesso em: 21/01/2020.

PERNAMBUCO. **Orientações Teórico- Metodológicas Educação de Jovens e Adultos Ensino Médio.** Matemática. 2012. Disponível em: http://www.educacao.pe.gov.br/porta1/upload/galeria/3559/otm_matematica_em.pdf acesso em: 21/01/2020.

PESSOA, C. Texto 3: educação financeira na perspectiva da educação matemática crítica em livros didáticos de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental. **Anais. XIII Encontro Nacional de Educação Matemática**, 2016.

PONTES NETO, J. A. S. Teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel: perguntas e respostas. Série-Estudos – **Periódico do Mestrado em Educação da UCDB**, Campo Grande, n. 21, p. 117-130, jan./jun., 2006.

PUCCINI, E. C. **Matemática financeira e análise de investimentos**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2012. Disponível em: <http://sinop.unemat.br/site_antigo/prof/foto_p_downloads/fot_11156matematica_financeiba_miolo_online_2ed_pdf_Matematica_Financeira_Miolo_online_2ed.pdf>. Acesso em: 17 de mar. 2019.

QUIVY, R; CAMPENHOUDT, L. V. **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. Lisboa: Gradiva, 1995.

RESENDE, G; MESQUITA, M. G. B. F. **Principais dificuldades percebidas no processo ensino-aprendizagem de matemática em escolas do município de Divinópolis**, MG. 2013.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Ed. Atlas, 1999.

ROSA, M. **A mixed-methods study to understand the perceptions of high-school leaders about ELL students: the case of mathematics**. College of Education. Tese de doutorado não publicada. Sacramento, CA: California State University, Sacramento - CSUS, 2010.

ROSA, M. OREY, D. C. Uma base teórica para fundamentar a existência de influências etnomatemáticas em salas de aula. **Currículo sem Fronteiras**, v. 13, n. 3, p. 538-560, set./dez., 2013

ROSA, M; OREY, D. C. Tendências atuais da etnomatemática como um programa: rumo à ação pedagógica. **Zetetiké**, v.13, n. 23, jan./jun. 2005. Disponível em: <file:///C:/Users/Willian/Downloads/8646982-21073-1-PB.pdf>. Acesso em: 9 de mai. 2019.

ROSETTI JUNIOR, H; SCHIMIGUEL, J. Educação Matemática Financeira: conhecimentos financeiros para a cidadania e inclusão. **Revista Científica Internacional**, n. 9, set/out 2009. Disponível em: <http://www.interscienceplace.org/isp/index.php/isp/article/view/91/90>. Acesso em: jan 2020.

RUFINO, M. A. da S. **Aprendizagem Significativa na Resolução de Problemas de Matemática: o Arsenal Operatório Cognitivo dos Professores do Ensino Básico**. 2015. 307 f. Tese (Programa Internacional de Doctorado Enseñanza de las Ciencias) – Departamento de

Didáticas Específicas. Universidad de Burgos – Espanha, 2015.

RUFINO, M. A. SILVA, J. R. Aprendizagem significativa de probabilidade: um olhar sobre a compreensão dos professores do ensino fundamental. **Revista Dynamis**. Furb, Blumenau, V.25, N.3 – P. 115 - 137.

SANCEVERINO, A. R. Mediação pedagógica na educação de jovens e adultos: exigência existencial e política do diálogo como fundamento da prática. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21 n. 65 abr.-jun. 2016.

SANTOS, G. L. da C. **Educação financeira: a matemática financeira sob nova perspectiva**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

SARAIVA, A.; SANTOS, L.; BOING, M.; e MARTINS, R. Comércio ambulante como alternativa de ganhar a vida. **Retratos a Revista do IBGE**. Rio de Janeiro, abril de 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/bc63183b37080b9b1c5db0af4cb631f7.pdf>. Acesso em: 25 de julho de 2019.

SAVOIA, J. R. F.; SAITO, A. T.; SANTANA, F. de A. Paradigmas da educação financeira no Brasil. **Rev. Adm. Pública [online]**. 2007, vol.41, n.6, pp. 1121-1141. ISSN 0034-7612. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-76122007000600006>. Acesso em: dez 2019.

SILVA, A. H; FOSSÁ, M. I. T. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualit@s Revista Eletrônica**, v. 17, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/2113/1403>>. Acesso em: 27 de mar. 2019.

SILVA, V. L. R. A contextualização e a valorização da matemática: representações sociais de alunos do ensino médio. **Anais. VIII ENEM – Comunicação Científica GT 3 – Educação Matemática no Ensino Médio**, 2004.

SOARES, L; GIOVANETTI, M. A; GOMES, N. L (Org.). **Diálogos na educação de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

TAVARES, R. Animações interativas e mapas conceituais. **Anais. XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física – Rio de Janeiro**. 2005.

TAVARES, R. Aprendizagem Significativa. **Revista Conceitos**. N.55 P.10. 2004

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>>. Acesso em: 30/04/2018.

VIANNA, M. A; SOUZA, T. C; VIANNA, D. B. S. A Etnomatemática na Formação dos Professores da EJA: Representações e Identidades da Profissão. **Anais. X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE -I Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSSE. PUCPR – Curitiba – PR**, 2011.

WENGZYNSKI, D. C.; TOZETTO, S. S. A formação continuada face as suas contribuições para a docência. In: Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul (ANPED SUL). 11.,

2012. Caxias do Sul: ANPED SUL. **Anais**. Caxias do Sul. Disponível em: <https://www.ucs.br/ucs/tplAnped2011/eventos/anped_sul_2012/anais/>. Acesso em: 05 fev. 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Caracterização do Perfil Docente



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO-CAMPUS MATA NORTE

Programa Pós-Graduação em Educação-Mestrado Profissional em Educação

Pró-Reitora de Extensão-PROEC/UPE – 2019



LEVANTAMENTO DO PERFIL DOS PROFESSORES QUE LECIONAM MATEMÁTICA

Aluno (a) do PPGEUPE: Wanderson Felix Viana

Professor orientador: Pr. Dr. José Roberto da Silva

1. NOME: _____

2. IDADE:

- a. () 18 a 25 anos
- b. () 26 a 33 anos
- c. () 34 a 41 anos
- d. () 42 a 49 anos
- e. () 50 a 60 anos
- f. () 60 anos ou mais

3. SEXO: _____

4. ESCOLA EM QUE TRABALHA: _____

5. CURSO DE GRADUAÇÃO/ANO DE CONCLUSÃO: _____

6. POSSUI OUTRA GRADUAÇÃO? () SIM () NÃO

QUAL/ ANO DE CONCLUSÃO?

7. FORMAÇÃO ACADÊMICA/CURSO/ANO DE CONCLUSÃO?

- a. () Especialização (Concluída) _____
- b. () Mestrado (Concluída) _____
- c. () Doutorado (Concluída) _____

8. HÁ QUANTO TEMPO VOCÊ LECIONA MATEMÁTICA?

9. EXPERIÊNCIA NA EJA COM ENSINO DE MATEMÁTICA:

- a. () NÃO TENHO.
- b. () NÃO TENHO, INICIEI AGORA.
- c. () 1ª FASE - TEMPO DE EXPERIÊNCIA: _____
- d. () 2ª FASE - TEMPO DE EXPERIÊNCIA: _____
- e. () 3ª FASE - TEMPO DE EXPERIÊNCIA: _____
- f. () 4ª FASE - TEMPO DE EXPERIÊNCIA: _____
- g. () 1ª MÓDULO - TEMPO DE EXPERIÊNCIA: _____
- h. () 2ª MÓDULO - TEMPO DE EXPERIÊNCIA: _____
- i. () 3ª MÓDULO - TEMPO DE EXPERIÊNCIA: _____

10. EXPERIÊNCIA NA EJA COM ENSINO DE OUTRAS DISCIPLINAS?
QUAL/QUAIS? _____

- j. () NÃO TENHO.
- k. () NÃO TENHO, INICIEI AGORA.
- l. () 1ª FASE - TEMPO DE EXPERIÊNCIA: _____
- m. () 2ª FASE - TEMPO DE EXPERIÊNCIA: _____
- n. () 3ª FASE - TEMPO DE EXPERIÊNCIA: _____
- o. () 4ª FASE - TEMPO DE EXPERIÊNCIA: _____
- p. () 1ª MÓDULO - TEMPO DE EXPERIÊNCIA: _____
- q. () 2ª MÓDULO - TEMPO DE EXPERIÊNCIA: _____
- r. () 3ª MÓDULO - TEMPO DE EXPERIÊNCIA: _____

TEMPO TOTAL DE EXPERIÊNCIA NA EJA: _____

Obrigado por sua contribuição!

APÊNDICE B: Levantamento dos conhecimentos prévios dos participantes



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO-CAMPUS MATA NORTE

Programa Pós-Graduação em Educação-Mestrado Profissional em Educação

Pró-Reitora de Extensão-PROEC/UEPE – 2019



Mestrando: Wanderson Felix Viana.

Professor Orientador: José Roberto da Silva.

Participante: _____

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO I - Levantamento dos conhecimentos prévios dos participantes correlatos à investigação.

Instrução: Leia as duas situações apresentadas abaixo e, conforme sua visão, responda aos questionamentos referentes a cada uma delas:

1ª Situação: Como parte da prática docente, há a necessidade de planejar cada aula a ser ministrada. Então, no que tange ao ensino da Matemática, em específico, responda:

- a. O que você prioriza no planejamento de suas aulas para o Ensino Fundamental em turmas regulares?
- b) O que você prioriza no planejamento de suas aulas de Matemática para turmas da EJA (Educação de Jovens e Adultos), referente ao Ensino Fundamental e Médio (Fases III e IV; Módulos I, II e III)?

2ª Situação: Faça uma breve retrospectiva de seu curso de graduação em Matemática. Após isso, responda:

- a. Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no **Ensino Fundamental** e no **Ensino Médio** em turmas regulares? Apresente, pelo menos, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o **Teórico**, o **Pedagógico** e o **Epistemológico**), destacando a importância que você atribuiu a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.
- b. Em sua opinião, como você avalia a qualidade de sua formação acadêmica, em termos de preparação, para atuar adequadamente como professor(a) no **Ensino Fundamental e Médio** (Fases III e IV; Módulos I, II e III) para turmas da **EJA**? Apresente, no mínimo, uma característica acerca da utilização de cada um dos três enfoques (o **Teórico**, o **Pedagógico** e o **Epistemológico**), destacando a importância que você atribuiu a cada um deles, respectivamente, no ato de sua prática docente.

Obrigado por sua contribuição!

APÊNDICE C: Questionário Diagnóstico Investigação



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO-CAMPUS MATA NORTE

Programa Pós-Graduação em Educação-Mestrado Profissional em Educação

Pró-Reitora de Extensão-PROEC/UEPE – 2019



Mestrando: Wanderson Felix Viana.

Professor Orientador: José Roberto da Silva.

Participante: _____

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO: INVESTIGAÇÃO

1. Você acredita ser importante adotar algum **aporte teórico de aprendizagem** para embasar a prática docente de Matemática na EJA? Em caso afirmativo, indique ao menos um aporte, justificando a importância do mesmo em sua prática nessa modalidade de ensino.
2. Você faz uso, em sua prática docente, de algum **aporte epistemológico** para o ensino de matemática na EJA? Em caso afirmativo, explicita algum aspecto acerca de um aporte selecionado que justifique a importância de sua utilização.
3. Conceitue e/ou defina:
 - a. Matemática financeira
 - b. Educação financeira
4. Apresente uma situação no âmbito da educação financeira voltada para o ensino de juros simples no ensino fundamental da EJA.

APÊNDICE D: Plano de aula



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO-CAMPUS MATA NORTE

Programa Pós-Graduação em Educação-Mestrado Profissional em Educação

Pró-Reitora de Extensão-PROEC/UE – 2019



Mestrando: Wanderson Felix Viana.

Professor Orientador: José Roberto da Silva.

Participante: _____

-

PLANO DE AULA PARA O ENSINO DE JUROS SIMPLES NA EJA

APÊNDICE E: QD Teoria da Aprendizagem Significativa



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO-CAMPUS MATA NORTE

Programa Pós-Graduação em Educação-Mestrado Profissional em Educação

Pró-Reitora de Extensão-PROEC/UPE – 2019



Mestrando: Wanderson Felix Viana.

Professor Orientador: José Roberto da Silva.

Participante: _____

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO - TAS

1. As suas atividades de ensino possuem embasamento **teórico-metodológico**? Justifique sua resposta.
2. Você se apoia em alguma **Teoria de Aprendizagem** durante o processo de ensino-aprendizagem na EJA? Em caso afirmativo, apresente uma ou mais teorias.
3. Para abordar **um novo conteúdo** em sala de aula, você se utiliza de alguma teoria supracitada na questão anterior? De que forma?
4. Para você, o que seria um material de ensino de fácil compreensão por parte dos estudantes da EJA e de que forma você costuma organizar esse material?

Obrigado por sua contribuição!

APÊNDICE F: QA Teoria da Aprendizagem Significativa



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO-CAMPUS MATA NORTE

Programa Pós-Graduação em Educação-Mestrado Profissional em Educação

Pró-Reitora de Extensão-PROEC/UPE – 2019



Mestrando: Wanderson Felix Viana.

Professor Orientador: José Roberto da Silva.

Participante: _____

QUESTIONÁRIO AVALIATIVO - TAS

1. As suas atividades de ensino possuem embasamento **teórico-pedagógico**? Justifique sua resposta.
2. Você se apoia em alguma **Teoria de Aprendizagem** para orientar pedagogicamente seus propósitos educativos no ensino da EJA? Em caso afirmativo, caso conheça, apresente a(s) teoria(s) indicando o **nome do teórico**, os **princípios** de sua teoria e seus **principais conceitos**.
3. Recorra a uma das teorias apresentada anteriormente por você e descreva sucintamente como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples no Ensino básico? Evidencie a(s) contribuições que um dado princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.
4. Recorra a uma das teorias apresentada anteriormente por você e descreva sucintamente como se apoia nela para abordar o ensino de juro simples na EJA? Evidencie a(s) contribuições que um dado princípio(s) e/ou conceito(s) da teoria em questão em favor da compreensão da ideia matemática de juros simples.

Obrigado por sua contribuição!

APÊNDICE G: QD/QA Etnomatemática



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO-CAMPUS MATA NORTE

Programa Pós-Graduação em Educação-Mestrado Profissional em Educação

Pró-Reitora de Extensão-PROEC/UE – 2019



Mestrando: Wanderson Felix Viana.

Professor Orientador: José Roberto da Silva.

Participante: _____

QUESTIONÁRIOS DIAGNÓSTICO E AVALIATIVO - ETNOMATEMÁTICA

1. Você conhece alguma das **tendências** em **Educação Matemática**? Faz uso dela(s)? De que forma?
2. Para o trabalho na EJA, de modo a facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina de Matemática, que **tendência** em **Educação Matemática** você acredita ser mais relevante?
3. Você acredita que se apropriar de alguma das **tendências** da **Educação Matemática** recorrendo ao uso de uma **teoria educacional** pode beneficiar o desempenho da sua prática docente? Exemplifique (**contextualize**) apresentando **uma** situação de ensino.

Obrigado por sua contribuição!

APÊNDICE H: QD/QA Matemática Financeira e Educação Financeira



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO-CAMPUS MATA NORTE

Programa Pós-Graduação em Educação-Mestrado Profissional em Educação

Pró-Reitora de Extensão-PROEC/UEPE – 2019



Mestrando: Wanderson Felix Viana.

Professor Orientador: José Roberto da Silva.

Participante: _____

QUESTIONÁRIOS DIAGNÓSTICO E AVALIATIVO – MF E EF

1. Como professor de matemática, que argumentos você usaria para esclarecer a um estudante o que vem a ser **Educação Financeira** enquanto campo de estudo?
2. Na sua opinião, existe alguma(s) diferença e/ou semelhança entre os campos de estudo da **Educação Financeira** e da **Matemática Financeira** (MF)? Em caso afirmativo, aponte as prováveis semelhanças e/ou diferenças por você identificadas, de maneira a justificar a importância dessa aproximação e/ou distinção.
3. Você reconhece alguma(s) característica(s) própria(s) da **Educação Financeira** que potencialize a formação do cidadão no âmbito do ensino da EJA? Justifique sua resposta.
4. No ensino da EJA, apresente um aspecto para esclarecer a necessidade ou não de recorrer a conceitos da **Matemática Financeira** para embasar matematicamente a noção de tratamento consciente do orçamento na **Educação Financeira**?

APÊNDICE I: Template Material de Ensino Potencialmente Significativo



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO-CAMPUS MATA NORTE

Programa Pós-Graduação em Educação-Mestrado Profissional em Educação

Pró-Reitora de Extensão-PROEC/UE – 2019



Mestrando: Wanderson Felix Viana.

Professor Orientador: José Roberto da Silva.

Participantes:

**FORMULAÇÃO COLETIVA – MATERIAL DE ENSINO POTENCIALMENTE
SIGNIFICATIVO PARA O TRABALHO COM JUROS SIMPLES NA EJA**

APÊNDICE J: Carta de Anuência

CARTA DE ANUÊNCIA

(Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/CONEP)

Aceito o(s) pesquisador (es) Wanderson Felix Viana, da Universidade de Pernambuco para desenvolver sua pesquisa intitulada A ETNOMATEMÁTICA COMO UM APORTE EPISTEMOLÓGICO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UM ESTUDO NO ÂMBITO DO COMÉRCIO AMBULANTE, sob orientação do(a) Professor Doutor José Roberto da Silva.

Ciente dos objetivos e da metodologia da pesquisa acima citada, concedo a anuência para seu desenvolvimento, desde que me sejam assegurados os requisitos abaixo:

- O cumprimento das determinações éticas da Resolução nº466/2012 CNS/CONEP,
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa,
- Não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação dessa pesquisa,
- No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

Camaragibe, __/__/__

Assinatura e carimbo do diretor ou vice-diretor da instituição

APÊNDICE K: Termo de Concessão

TERMO DE CONCESSÃO

(Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/CONEP)

Concedo o uso deste (a) instituição ao pesquisador **WANDERSON FELIX VIANA** da Universidade de Pernambuco – UPE, para desenvolver sua pesquisa intitulada A ETNOMATEMÁTICA COMO UM APORTE EPISTEMOLÓGICO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UM ESTUDO NO ÂMBITO DO COMÉRCIO AMBULANTE, sob orientação do Professor Dr. José Roberto da Silva. Toda equipe deverá cumprir com as determinações éticas da Resolução no466/2012 CNS/CONEP, garantindo esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa e que não haverá nenhuma despesa para este (a) Escola Estadual Francisco de Paula Correia de Araújo que seja decorrente da participação dessa pesquisa. No caso do não cumprimento das garantias acima, terei a liberdade de revogar meu consentimento a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

Camaragibe - PE, ___/___/___

Assinatura e carimbo do responsável pelo local da pesquisa

APÊNDICE L: Termo de Confidencialidade

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

(Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/CONEP)

Em referência a pesquisa intitulada A ETNOMATEMÁTICA COMO UM APORTE EPISTEMOLÓGICO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UM ESTUDO NO ÂMBITO DO COMÉRCIO AMBULANTE, eu Wanderson Felix Viana e meu Orientador Doutor José Roberto da Silva comprometemo-nos a manter em anonimato, sob sigilo absoluto, durante e após o término do estudo, todos os dados que identifiquem o sujeito da pesquisa, usando apenas para divulgação os dados inerentes ao desenvolvimento do estudo. Comprometemo-nos também com a destruição, após o término da pesquisa, de todo e qualquer tipo de mídia que possa vir a identificá-lo tais como filmagens, fotos, gravações, questionários, formulários e outros.

Local, data: ___/___/___

Pesquisador Responsável

Assinatura e carimbo

Orientador Responsável

Assinatura e carimbo

APÊNDICE M: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/CONEP)

Convidamos V.Sa. _____ a participar da pesquisa A ETNOMATEMÁTICA COMO UM APORTE EPISTEMOLÓGICO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UM ESTUDO NO ÂMBITO DO COMÉRCIO AMBULANTE, sob responsabilidade do pesquisador Wanderson Felix Viana, orientado pelo Professor Dr. José Roberto da Silva tendo por objetivo analisar as possíveis implicações na prática docente de um grupo de professores da EJA ocasionadas durante o processo de FCS envolvendo a elaboração e uso de recurso pedagógico para o EF, devidamente embasados na Etnomatemática e na Teoria da Aprendizagem Significativa. Para realização deste trabalho usaremos o(s) seguinte(s) método(s): inicialmente a pesquisa exploratória na forma de entrevista que será realizada com os professores na proposta de formulário eletrônico, através de uma plataforma digital; posteriormente, na realização do curso de extensão para os professores a plataforma de ensino intermediará a formação dos professores com recursos áudio visuais; e por fim a aplicação de um questionário também na proposta de formulário eletrônico para recolhimento de opiniões dos professores acerca das atividades desenvolvidas. Esclarecemos que manteremos em anonimato, sob sigilo absoluto, durante e após o término do estudo, todos os dados que identifiquem o sujeito da pesquisa usando apenas, para divulgação, os dados inerentes ao desenvolvimento do estudo. Informamos também que após o término da pesquisa, serão destruídos de todo e qualquer tipo de mídia que possa vir a identificá-lo tais como filmagens, fotos, gravações, etc., não restando nada que venha a comprometer o anonimato de sua participação agora ou futuramente. Quanto aos riscos e desconfortos, que eventualmente podem ser gerados com o uso de registros audiovisuais por gravações ou fotografias que possam acarretar algum constrangimento nos participantes, esta pesquisa terá os dados a que forem apontados como inadequados, deletados e sob nenhuma forma as fotografias serão expostas. Algumas observações podem ser levantadas como: o questionário aplicado será feito individualmente e juntamente o pesquisador e o participante; (Caso o participante negue fazer pessoalmente, poderá ser feito online sob forma de formulário eletrônico); as fotos não apresentação o rosto dos participantes de forma que não sejam identificados;(Caso o participante negue, as fotos não serão tiradas e caso sejam, antes do aviso, serão deletadas); o formulário eletrônico ao término da atividade será feito sem nenhum contato ao final de toda atividade de forma que o participante se sinta muito à vontade para expressar sua opinião sem qualquer forma de coerção; (Caso o participante se negue, não fará contra sua vontade. Caso você venha a sentir algo dentro desses padrões, comunique ao pesquisador para que sejam tomadas as devidas providencias (Uma conversa pessoal sobre os possíveis ocorridos que possivelmente possa ter incomodado o participante e posteriormente, caso necessário a saída mediante sua

própria vontade da pesquisa). Os benefícios esperados com o resultado desta pesquisa são: 1. Formar/atualizar os professores de matemática na Educação de Jovens e Adultos mediante o curso de extensão; 2. Construir uma proposta didático-pedagógica para o estudo de matemática, aportada na Etnomatemática e no uso da Teoria da Aprendizagem Significativa; 3. Contribuir para o aprendizado dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos das turmas de da Escola Estadual Francisco de Paula Antônio Correia de Araújo. O (A) senhor (a) terá os seguintes direitos: a garantia de esclarecimento e resposta a qualquer pergunta; a liberdade de abandonar a pesquisa a qualquer momento sem prejuízo para si ou para seu tratamento (se for o caso); a garantia de que em caso haja algum dano a sua pessoa (ou o dependente), os prejuízos serão assumidos pelos pesquisadores. Inclusive, acompanhamento médico e hospitalar (se for o caso). Caso haja gastos adicionais, os mesmos serão absorvidos pelo pesquisador. Nos casos de dúvidas e esclarecimentos o (a) senhor (a) deve procurar os pesquisadores Wanderson Felix Viana, Rua Osmar da Cunha – 225, Nazaré – Camaragibe – PE. Telefone: 984091096. *Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, favor recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos CEP do Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros CISAM/UPE, localizado à rua Visconde de Mamanguape s/n ¸ Encruzilhada, Recife, PE, CEP:52.030-010, e.mail: cep.cisam@upe.br e fone: 3182-7738. dúvidas - 81984355366 (Simone Tabosa).*

Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____, após ter recebido todos os esclarecimentos e ciente dos meus direitos, concordo em participar desta pesquisa, bem como autorizo a divulgação e a publicação de toda informação por mim transmitida, exceto dados pessoais, em publicações e eventos de caráter científico. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do(s) pesquisador (es).

Local: Data: ___/___/___

Assinatura do sujeito

Assinatura do pesquisador

13. Parcerias:

Relacionar as Unidades e/ou Instituições que contribuirão para a realização da Atividade

Secretária de Educação Estadual - PE

Gerência Regional Metropolitana Sul, José Amaro Barbosa da Silva; e-mail: gabinetemetrosul@outlook.com; Telefone: 81) 3182.2542.

14. Justificativa (até 500 palavras)

Apresentar razões para o desenvolvimento da atividade: a pertinência para a formação profissional dos estudantes; a relação com um problema ou necessidade identificada junto a sociedade; a existência de dados, pesquisas, diagnósticos e indicadores sobre a questão. É relevante apresentar o contexto ou histórico de realização da ação de extensão e a motivação em desenvolvê-la, relacionada a um componente curricular da graduação ou de pós-graduação.

É evidente no discurso de uma parcela de professores no contexto educacional atual que alguns alunos não estão assimilando os conhecimentos necessários para a construção do saber matemático escolar. São diversos os problemas encontrados por professores e alunos no processo de ensino aprendizagem de matemática. Segundo Araújo (2009), isso não depende apenas do professor, depende de um embasamento teórico e prático da matemática e de toda uma estrutura que possibilite um ambiente qualitativo adequado a fim de levar o estímulo ao aluno.

Desse modo, é viável que professores busquem novas metodologias de ensino que possam tornar as práticas de suas ações mais eficazes, para que de fato ocorra o ensino-aprendizagem. Com esse foco, uma das opções é trabalhar com atividades utilizando a Etnomatemática.

Neste sentido, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997), é pertinente que haja uma aproximação dos saberes do cotidiano dos estudantes com os saberes escolares para que os conhecimentos matemáticos dos grupos culturais sejam utilizados como pontos de partida para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

Para tanto, o embasamento teórico pedagógico observado na prática de professores da Educação de Jovens e Adultos implica na necessidade de orientar esses profissionais em termos didático-epistemológicos dos propósitos essenciais para o trabalho nessa modalidade, em específico, no caso do trabalho com a matemática, isto pode ocasionar um impacto considerável na aprendizagem dos alunos neste âmbito de ensino.

Entre as abordagens pedagógicas mais usadas nesta direção, na atualidade, se encontra a Investigação em Etnomatemática, que segundo Rosa e Orey (2005), as pesquisas que vem sendo desenvolvidas nessa perspectiva de investigação têm se preocupado em mostrar que há diversas formas de se fazer matemática, e que estas formas são baseadas em contextos culturais próprios, diferenciando-se, desse modo, da matemática acadêmica. Contudo, as práticas matemáticas vivenciadas pelos grupos minoritários através da investigação etnomatemática contribuem para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem da matemática acadêmica.

A propósito da Etnomatemática, D'Ambrosio (2002) refere-se que o programa ou investigação em etnomatemática trata-se de entender o saber/fazer matemático que vem se estruturando ao longo da história da vida humana, que perpassa por diferentes grupos comunitários, étnicos, etc. através de traços culturalmente identificados por seus grupos.

Neste contexto optou-se por investir no embasamento da prática docente dos participantes recorrendo à investigação em etnomatemática como aporte epistemológico para o conhecimento matemático e pedagogicamente na elaboração de materiais educativos que possam ser qualificados como potencialmente significativo no marco ausubeliano. Com isso, almeja-se que o processo de desenvolvimento das atividades planejadas para serem vivenciadas nas atividades deste projeto de extensão propicie as intencionalidades educativas de mudanças em termos de formação/atualização.

15. Fundamentação teórica (até 1.000 palavras)

O estado da arte em torno do objeto. Conceitos, formando um conjunto lógico, coerente, dentro do qual o trabalho fundamenta-se e desenvolve-se.

A importância da formação Continuada como campo de estudo pode ser caracterizada sob várias formas, mas a opção aqui foi por recorrer a certas considerações estabelecidas por alguns pesquisadores. Por exemplo, Wengzynski e Tozetto (2012) destacam importâncias da formação continuada em termos da reflexão prático-teórica através da própria prática que podem ser identificadas ao longo do processo investigativo, como observa Imbernón (2010, p. 50) que, “[...]”

mediante a análise, a compreensão, a interpretação e a intervenção sobre a realidade, a capacidade do professor de gerar conhecimento pedagógico por meio da prática educativa” (p. 8).

Neste projeto os professores e pesquisadores envolvidos estarão atentos em sua atuação para não incorrer em dificuldades já identificadas por outros pesquisadores sobre a implementação da Formação Continuada como as apresentadas abaixo:

O que se percebeu é que para os professores, não bastam os estudos teóricos dos documentos oficiais da instituição se estes não fizerem frente às questões mais relevantes da prática pedagógica. A relação teoria e prática na visão dos docentes está distante de suas salas de aula e tampouco da realidade de seu trabalho, por não conseguirem estabelecer a reflexão sobre a prática. A ausência desta reflexão mostra que a formação continuada da escola, não consegue fomentar mudanças significativas no trabalho de seus professores. (WENGZYNSKI e TOZETTO, 2012, p. 13-14).

No entanto, se espera minimizar boa parte dessas dificuldades a partir da organização de atividades que permitam aos participantes reconhecerem, como sugere Paula (2009, p. 67), “[...] a importância de promover espaços, como seminários, fóruns, cursos de especialização e extensão, dentre outros, nos quais o profissional possa dar continuidade à sua formação.” De modo que as suas práxis sejam estabelecidas através da ação-reflexão-ação resultante desses processos de formação continuada.

Por fim, mesmo não se tratando de algo muito recente, cabe uma reflexão acerca dos três questionamentos formulados por Freire (1987, p. 31) sobre como auxiliar os oprimidos a superarem sua condição através da busca pelo conhecimento:

Quem melhor que os oprimidos, se encontrará preparado para entender o significado terrível de uma sociedade opressora? Quem sentirá, melhor que eles, os efeitos da opressão? Quem mais que eles, para ir compreendendo a necessidade da libertação? Libertação a que não chegarão pelo acaso, mas pela práxis de sua busca; pelo conhecimento e reconhecimento da necessidade de lutar por ela.

Diante desta citação de Freire, guardando os devidos exageros ao admitir condições análogas entre o aprendiz oprimido e o professor em formação continuada, estas indagações podem ser de grande importância para orientar o desenvolvimento deste projeto com os professores das turmas da EJA.

Perspectivas teóricas sobre a Etnomatemática

Nas últimas décadas, estudiosos e pesquisadores da área da Matemática têm voltado seus esforços para a investigação em etnomatemática, no sentido de proporcionar o ensino da disciplina de forma mais democrática para comunidades e grupos étnicos, culturalmente ligados por características comuns e que se utilizam da Matemática em suas ações diárias.

O programa ou investigação em etnomatemática trata-se de entender o saber/fazer matemático que vem se estruturando ao longo da história da vida humana, que perpassa por diferentes grupos comunitários, étnicos, etc. através de traços culturalmente identificados por seus grupos (D’AMBRÓSIO, 2002).

Os estudos sobre a etnomatemática mostram os diferentes saber/fazer matemáticos no cotidiano que, muitas vezes, perpassam o ambiente familiar, de trabalho, entre amigos e colegas, mas não são apreendidos pelas escolas de educação básica. A escola, ambiente repleto de diversidade, acaba por se apropriar unicamente da matemática acadêmica, acarretando na exclusão do saber/fazer matemático do cotidiano dos educandos.

No entanto, a investigação em etnomatemática tem focado seus estudos nas culturas locais e nessas matemáticas não escolares, pois, antes mesmo dos educandos entrarem na escola, eles possuem algum tipo de conhecimento matemático, que deverá ser levado em consideração pelo professor na hora de organizar o processo de ensino e aprendizagem da matemática escolar (MESQUITA, 2014).

Contextualizar o ensino da matemática com o uso desse saber/fazer matemático diário dos alunos, é essencial para que a educação matemática ocorra de forma mais democrática e seja mais facilmente aceita e apreendida entre os educandos.

Para tanto, D’Ambrosio (2002, p.80) afirma que: “a matemática contextualizada se mostra como mais um recurso pra solucionar problemas.”

Nesse sentido, a investigação em etnomatemática oferece maiores possibilidades para o ensino da matemática mais contextualizado, que tome como parte do processo metodológico os saberes e as vivências matemáticas dos alunos.

A Investigação em Etnomatemática na Educação de Jovens e Adultos: algumas considerações

A Educação de Jovens e Adultos exige um carácter próprio para o seu ensino, se aproximando um pouco da perspectiva de trabalho que é exigido na etnomatemática. Estudiosos e pesquisadores da área apontam que o ensino desta modalidade deverá partir da vivência dos sujeitos, tomando como base a realidade na qual eles estão inseridos, de modo a facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos.

Gadotti e Romão (2000, p. 31) apontam para o cenário que comumente encontramos nas turmas de EJA, ao dizer que:

Os jovens e adultos trabalhadores lutam para superar suas condições precárias de vida (moradia, saúde, alimentação, transporte, emprego, etc.) que estão na raiz do problema do analfabetismo. [...] Porém, o desemprego, os baixos salários e as péssimas condições de vida comprometem o processo de alfabetização dos jovens e adultos.

Como apresentado por Gadotti e Romão (2000), as condições de vida dos sujeitos da EJA não facilitam o aprendizado e muitas vezes os afastam do âmbito escolar, favorecendo cada vez mais o abandono, como consequência das causas destacadas pelos autores, e também pelo direcionamento equivocado das aulas por parte dos educadores dessa modalidade, ao lecionar para esse público.

Durante essas ações equivocadas a educação torna-se o ato de depositar, de transferir e de transmitir valores e conhecimentos, deixando de utilizar as experiências feitas dos educandos, para utilizar experiências narradas e transmitidas pelos educadores (FREIRE, 2005).

Nesse sentido, Freire (2005, p. 42) destaca que: “a práxis, porém, é a reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo. Sem ela é impossível a superação da contradição opressor-oprimido.” Assim, o trabalho com os jovens e adultos deverá possuir suas ações para um ensino que se aproprie das questões da realidade de seu público, dando mais sentido e significado a aprendizagem.

Ao incluir a utilização do Programa em Etnomatemática nas turmas de EJA, é possível proporcionar o aprendizado dos educandos de modo mais significativo, na medida em que se valoriza a vivência cotidiana dos sujeitos envolvidos e trata de questões puramente contextualizadas, que vão ao encontro de uma educação emancipadora e libertadora

16. Objetivos geral e específicos

Especificar o objetivo geral e os específicos da atividade de extensão, detalhando-os com clareza em função dos resultados esperados.

Objetivo Geral:

Oportunizar uma formação/atualização para cinco participantes, uma professora de Matemática da EJA da GRE Metropolitana Sul – PE, quatro egressos do curso de matemática da UPE – *Campus* Mata, visando que adquiram autonomia intelectual e habilidades para elaborar e utilizar materiais de ensino para o trabalho com a Educação Financeira (EF), devidamente embasada na Etnomatemática e na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) em turmas da EJA.

Objetivos Específicos:

1. Identificar se as atividades didáticas dos professores participantes sobre os conteúdos de matemática financeira estão devidamente embasadas em termos epistemológico e pedagógico;
2. Realizar uma Formação Continuada em Serviço (FCS) com os participantes investindo na elaboração e uso de materiais didáticos, embasados na etnomatemática e na Teoria da Aprendizagem Significativa;
3. Averiguar se a elaboração de um texto de apoio contextualizado no âmbito do comércio ambulante sobre educação financeira, durante o processo de FCS, promove mudanças no planejamento dos docentes envolvidos.

17. Objetivos formativos

Explicitar a relação da atividade com a formação do estudante, a partir da Diretriz Nacional do curso(s). (perfil desejado do formando, habilidade e/ou competências) obs: consulte DCN(s) do(s) curso(s). <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12991>. Para atividade proposta no âmbito da pós-graduação, indicar perfil do egresso do referido curso.

Em relação as articulações com o *perfil profissional* as atividades vivenciadas neste projeto têm o propósito de melhorar os embasamentos teóricos, epistemológicos (Com a Investigação em Etnomatemática) e pedagógicos (Com a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel) dos participantes tanto para atuarem na educação básica como também no ensino superior e na pesquisa.

Quanto ao desenvolvimento de *competências e habilidades* específicas para o ensino de Matemática na EJA, busca-se proporcionar aos participantes (professores e egressos do curso de Matemática), a aquisição de autonomia para elaboração de seus próprios materiais de ensino descritos nos termos acima.

Também, nesse percurso, pretende-se ampliar os conhecimentos no que se refere a história e filosofia da educação, além do aprimoramento conceitual da matemática buscando-se também desenvolver estratégias metodológicas encontradas no processo de ensino e aprendizagem.

18. Organização Curricular do curso/oficina

Descrever os temas e conteúdos abordados, bem como sua carga horária.

Temas / Conteúdos	Carga horária
1. Levantamento dos conhecimentos prévios	8h/aulas
2. Especificidades da EJA	4h/aulas
3. Embasamento sobre a TAS	12h/aulas
4. Embasamento sobre a Matemática Financeira (MF) e a Educação Financeira (EF)	12h/aulas
5. Embasamento sobre a Etnomatemática	12h/aulas
6. Elaboração de MPS para o ensino de Juros Simples em turmas da EJA	12h/aulas

19. Metodologia de trabalho (até 1.000 palavras)

Indicar a concepção de abordagem do objeto, a metodologia de aplicação do conhecimento e o modo de intervenção na sociedade. Destacar os procedimentos.

Este curso de extensão trata-se de uma pesquisa prática vinculado ao Programa Profissional de Mestrado em Educação da Universidade de Pernambuco – PPGE – UPE que valoriza a *práxis* em termos de conhecimento científico, voltada para a educação. Visa fins explícitos para uma proposta interventiva que possa contribuir para prática pedagógica destinada ao ensino de matemática na EJA, adotando a Etnomatemática e a Educação Financeira como objetos de estudo. Alguns métodos qualitativos atuam nessa direção, porém, o método adotado será a pesquisa-ação, uma vez que, segundo Tripp (2005, p.447), “pesquisa-ação é uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática.”

Nesse sentido, a contribuição da investigação em etnomatemática deste projeto seguirá as orientações a partir do trabalho com a utilização da pesquisa-ação, uma vez que, em dado momento, a investigação em etnomatemática embasada pedagogicamente na TAS orientará os professores participantes a elaborarem seus próprios materiais de ensino e, conseqüentemente, poderá incidir na melhoria da prática do ensino-aprendizagem da matemática nas suas respectivas turmas da EJA.

Ainda no tocante dos propósitos da pesquisa-ação, Moreira e Callefe (2006, p.89), a caracterizam como “uma intervenção em pequena escala no mundo real e um exame muito de perto dos efeitos dessa intervenção.” Intencionamos que esses professores olhem para as suas práticas de forma investigativa, buscando sempre compreender e melhorar suas ações a partir delas mesmas.

Para tanto, compreender a pesquisa ação, segundo estudos como Barbier (2006), Dionne (2007), Thiollent (2006), dentre outros, exige habilidades para reconhecer a integração entre o pesquisador e os sujeitos investigados através de um planejamento realizado seguindo quatro etapas, sendo estas etapas: *o diagnóstico, a ação, a avaliação e a reflexão*, serão elaboradas ações para cada uma dessas etapas para a aplicação de uma pesquisa-ação.

Para os autores deste campo, as etapas constituem significados importantes. Basta observar o destaque trazido por Dionne (2007, p. 58) sobre a primeira fase da pesquisa-ação, ou seja, a identificação da situação:

Todo projeto de pesquisa em ciências humanas começa dando conta de uma situação inicial. Qual é o escopo da pesquisa? Qual o tema? Qual situação problemática é considerada como ponto de partida, legitimando um investimento em pesquisa? O conhecimento prévio do meio é necessário antes de se iniciar a formulação de um roteiro de perguntas de pesquisa. [...].

Diante disso, compreende-se que a fase de diagnóstico exige do pesquisador um olhar minucioso da realidade estudada, pois é nessa etapa onde o problema será observado em sua amplitude para que sejam estabelecidas ações de superação da realidade.

Para favorecer esses princípios propostos no diagnóstico, serão realizados encontros com os professores participantes, com o propósito de recolher informações que servirão de norte para o desenvolvimento das ações junto a eles.

Dessa forma, para desenvolver o diagnóstico dessa pesquisa, pretende-se realizar aplicação de um questionário diagnóstico que visa evidenciar os conhecimentos prévios dos docentes, no qual será realizado o levantamento acerca da Etnomatemática, TAS, MF e EF com os cinco professores da EJA. Para além, será solicitada a elaboração de um plano de aula para os conteúdos voltados para o ensino de MF nas turmas da EJA, de modo que seja possível identificar o tipo de trabalho realizado por eles ao lecionar para esse público.

No tocante a segunda fase, o pesquisador diante das informações levantadas na fase anterior precisa idealizar ações e vislumbrar soluções adequadas para as situações problemáticas que foram formuladas, “Partindo do estado da situação inicial, torna-se possível definir o objeto de pesquisa recorrendo-se às diversas pesquisas anteriores que já abordam o assunto estudado [...]” (DIONNE, op. cit., p. 59).

Nesta fase, inicialmente visando embasar os participantes são planejados três minicursos: um sobre Etnomatemática, outro sobre a TAS e o terceiro sobre a MF e EF, com o intuito de propor a elaboração de textos de apoio para o ensino da EJA sobre o conteúdo curricular de MF embasados adequadamente na etnomatemática e pedagogicamente, na TAS.

A terceira etapa envolve a intervenção em si, se faz necessário está atento ao seguinte destaque apontado por Dionne (op., cit., p. 84-85): “[...], não devemos esquecer que se trata de uma das mais importantes fases da pesquisa- ação, na medida em que ela torna possível a modificação da situação inicial. [...]”

Nesta fase, pretende-se, inicialmente, realizar os três minicursos: um sobre Etnomatemática, outro sobre a TAS e o terceiro sobre a MF e EF e, após a intervenção, os professores irão elaborar um texto de apoio para o ensino da EJA sobre o conteúdo curricular de MF aportado epistemologicamente na etnomatemática e pedagogicamente, na TAS.

Quanto à quarta etapa, a da avaliação, será o momento de observar se as ações foram relevantes para se chegar os objetivos propostos neste projeto. Pensa-se em tratar de analisar o desempenho dos professores da EJA, através dos materiais produzidos pelos participantes durante a realização dos três minicursos e, também, a planificação dos textos de apoio produzidos pelos professores.

20. Metas e Indicadores

Apresentar resultados esperados da ação de extensão e, respectivas, unidade de medida para aferição deles.

Neste projeto além da qualificação dos egressos de matemática - campus Mata Norte Felipe Augusto de Lima, Rafael Trajano da Silva, Allison Ernani de Oliveira e Ellen Kelly Souza dos Santos e da professora de matemática Aline Oliveira da Silva Barbosa da *Escola Estadual Francisco de Paula Correia de Araújo* e aproximação entre a Universidade de Pernambuco-Campus Mata Norte com o município de Camaragibe/PE, pretende-se também contribuir com cinquenta estudantes desta escola da GRE Metropolitana Sul, em decorrência dos enfoques elencados sobre o perfil profissional e as competências e habilidades caracterizadas.

Em síntese, almeja-se implicações favoráveis na aprendizagem dos estudantes desse município a partir do conhecimento proporcionado a professora, na intenção de modificar sua prática, sempre no intuito de que esses conhecimentos cheguem aos alunos de modo significativo e facilite assim a aprendizagem deles.

21. Número de estudantes extensionistas da atividade:

- ✓ 4 egressos de graduação em matemática UPE – *Campus* Mata Norte
- ✓ 1 professora de matemática da EJA GRE-metropolitana Sul

22. Carga horária a ser creditada por estudantes extensionistas:

- ✓ Egressos de graduação em matemática UPE – *Campus* Mata Norte – 60 h/a
- ✓ Professora de matemática da EJA GRE-metropolitana Sul – 60 h/a

23. Público alvo da atividade (Apresentar características do público alvo)

- ✓ Professores de Matemática da EJA da GRE Metropolitana Sul

24. Número estimado de pessoas beneficiadas: 96

Levando em consideração a professora de matemática tem três turmas em média com 30 estudantes do Educação de Jovens e Adultos, se chega ao número de noventa (90) beneficiados, mas inserindo a própria professora, quatro egressos da graduação em matemática UPE e uma egressa do PPGECM se alcança um total de 96 beneficiados.

25. Relação da atividade com a pesquisa (Indicar o projeto de pesquisa – Iniciação Científica /Mestrado/Doutorado (em andamento ou concluída), a qual a atividade de extensão está vinculada e se o mesmo está cadastrado no SISPG ou outra plataforma)

A extensão universitária é uma ação prevista na Constituição brasileira: o artigo 207 diz que “As universidades (...) obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”. Caracterizando-se assim como um dos três pilares básicos de uma universidade junto à comunidade, possibilitando, ao público externo conhecimentos adquiridos.

Neste contexto, conforme Del-Masso *et al* (2017, p. 01), esta forma acadêmica, “é caracterizada como área em constante mudança e construção de novos conhecimentos respondendo as demandas do indivíduo e da sociedade, diretamente articulada com o ensino, quer em nível de graduação, quer de pós-graduação, e com a pesquisa”. Deste modo a extensão universitária permite que o conhecimento que está sendo adquirido nas universidades possa permear na sociedade, bem como é a partir das demandas sociais que são realizadas pesquisas no âmbito universitário.

26. Estratégia de acompanhamento e avaliação das atividades

Indicar os mecanismos de acompanhamento e avaliação da atividade de extensão. Descrever instrumentos de avaliação a serem utilizados e seus atores.

A avaliação será do tipo continuada buscando uma regulação e auto-regulação do processo como um todo. No início de cada etapa os participantes responderam a um questionário diagnóstico e no término além de responderem a um questionário da avaliação de aprendizagem se realizará uma roda de conversa debatendo as possibilidades de insucessos e de virtudes ocorridas durante a realização das etapas vivenciadas. De modo semelhante, os participantes também vão responder questionários avaliando o desempenho docente e as atividades realizadas ao longo das etapas.

27. Produto final

(Indicar produto ao fim da atividade de extensão: bibliográfica, técnica e/ou artística-cultural, outros.)

Elaboração de uma **proposta didática** para o ensino de Juros Simples na perspectiva da Educação Financeira embasada epistemologicamente na Etnomatemática e pedagogicamente na Aprendizagem Significativa Ausubeliana.

28. Cronograma

Apresentar relação das principais atividades mensais para realização do Programa ou Projeto.

Atividades	Meses/2020											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1ª Etapa: Elaboração/Submissão ao Comitê de Ética		x										
2ª Etapa: Embasamento teórico-epistemológico			x	x								
3ª Etapa: Elaboração de um Material Potencialmente significativo (MPS)					x							
4ª Etapa: Avaliação do desempenho dos estudantes					x	x						

29. Previsão orçamentária e financeira

Apresentar previsão de receitas e despesas previstas para o custeio da Atividade de Extensão, com valores em Reais (R\$), considerar Resolução CEPE nº147/2019.

- ✓ Material para impressão: R\$ 200,00
- ✓ Lanche para os participantes: R\$ 250,00

Obs.: Esses recursos vão ser ofertados como contrapartida da Escola Estadual Francisco de Paula Correia de Araújo com colaboração dos participantes.

30. Referências Bibliográficas *(Referências citadas no texto)*

ARAUJO, M. J. A. **O estudo da raiz quadrada por alunos do ensino fundamental da cidade de nossa s. de lourdes-sergipe**. 2009. Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/o-estudo-da-raiz-quadrada-por-alunos-do-ensino-fundamental-da-cidade-de-nossa-s-de-lourdes-sergipe/2857923>>. Acesso em: 15 Dez de 2018.

DEL-MASSO, M. C. S; ROVEDA, F.J.A; ZUANON, R.A.C.C; GALHARDO, E. **Interdisciplinaridade em extensão universitária**. Rev. Ciênc. Ext. v.13, n.3, p.2-12, 2017. Disponível em <http://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1852/1408 >.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra,

1987. IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PAULA, S. G. Formação continuada de professores: perspectivas atuais. **Paidéia** - Revista do Curso de Pedagogia da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais. Belo Horizonte: Universidade FUMEC, ano 6, n. 6, p. 65-86 jan./ jun. 2009.

WENGZYNSKI, D. C; TOZETTO, S.S. **A formação continuada face as suas contribuições para a docência**. In: ANPED sul, *Anais...Caxias do sul-RS*, 2012.

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

ROSA, M; OREY, D. C. Tendências atuais da etnomatemática como um programa: rumo à ação pedagógica. ZETETIKÉ – Cempem – FE – Unicamp – v.13 – n. 23 – jan./jun. 2005.

D'ANBRÓSIO, Ubiratan. **Elo entre as tradições e a modernidade**. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica,

2002. FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 42.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José Eustáquio. (Org). **Educação de Jovens e Adultos: teoria, prática e proposta**. 2.ed. Rev. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2000.

MESQUITA, Mônica. (Org). **Fronteiras Urbanas: Ensaio sobre a humanização do espaço**. Viseu: Anonymage, 2014.

***Observações:** Seguir normatização da ABNT.

****OBS:** Até 30 dias após a realização do Curso/Oficina o responsável deverá enviar relatório com dados quantitativos e descritivos do evento contendo fotos e avaliação. Este documento deverá ser enviado mídia digital à Coordenação Setorial de Extensão e Cultura da Unidade que posteriormente encaminhará à PROEC.

APÊNDICE O: Produto Final do curso de extensão.



Universidade de Pernambuco
Campus Mata Norte
Mestrado profissional em educação



SEQUÊNCIA DIDÁTICA: Material de Ensino Potencialmente
Significativo para o trabalho com Juros Simples na EJA

Wanderson Felix Viana
José Roberto da Silva

2020

SUMÁRIO

	Apresentação -----	4
1.	Introdução -----	5
2.	Situando os aportes epistemológico e pedagógico do Produto Final (Sequência Didática) -----	7
3.	Enfoque metodológico -----	9
3.1.	Demarcação das etapas planejadas no âmbito da pesquisa-ação -----	9
3.2.	Síntese do processo metodológico que originou o Produto Final (Sequência Didática) -----	12
3.3.	Procedimentos adotados no curso de extensão a partir dos propósitos das atividades -- -----	14
4.	Sequência Didática: Material de Ensino Potencialmente Significativo para o trabalho com Juros Simples na EJA -----	17
5.	Considerações educacionais -----	21
	Referências -----	22
	Apêndices -----	23
	<i>Apêndice A: Plano de ensino curso de extensão</i> -----	23
	<i>Apêndice B: Mapas conceituais elaborados pelos participantes durante o curso de extensão</i> -----	28
	<i>Apêndice B: Prints dos encontros remotos</i> -----	31

APRESENTAÇÃO

É evidente, no discurso de uma parcela de professores no contexto educacional atual, que alguns alunos não estão assimilando os conhecimentos necessários para a construção do saber matemático escolar. São diversos os problemas encontrados por professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem de matemática.

No entanto, isso não depende apenas do professor, depende de um embasamento teórico e prático da matemática e de toda uma estrutura que possibilite um ambiente qualitativo adequado a fim de levar o estímulo ao aluno.

Desse modo, é viável que professores busquem novas metodologias de ensino que possam tornar as práticas de suas ações mais eficazes, para que de fato ocorra o ensino-aprendizagem.

Com esse foco, uma das opções apresentadas como proposta nesse Produto Final é a utilização de aportes epistemológicos e pedagógicos para a construção de material de ensino que seja possível utilizar para o trabalho na modalidade da EJA, com o ensino de Juros Simples.

Esse material de ensino, que servirá como proposta de utilização nas turmas da EJA, foi produzido durante as ações realizadas no Curso de Extensão com professores de Matemática, através da utilização da Etnomatemática, como aporte epistemológico para a contextualização do ensino da disciplina, e, pedagogicamente, na Teoria da Aprendizagem Significativa, como forma de trazer mais significado para a aprendizagem do conteúdo.

Neste sentido, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997), é pertinente que haja uma aproximação dos saberes do cotidiano dos estudantes com os saberes escolares para que os conhecimentos matemáticos dos grupos culturais sejam utilizados como pontos de partida para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

A elaboração dessa sequência didática para o trabalho com Juros Simples será aplicada nas turmas da EJA de uma escola estadual do município de Camaragibe-PE. Espera-se, que tal sequência possa contribuir para o planejamento dos professores envolvidos nessa elaboração e para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática.

1. INTRODUÇÃO

O pressuposto de que a formação de professores constitui uma peça fundamental para qualquer mudança na prática educativa, principalmente, quando se estabelece uma relação de ação/reflexão/ação acerca da prática docente, torna-se essencial na criação de ações para o direcionamento das intervenções no âmbito da formação de professores, pois de acordo com Freire, “[...] o importante é que a reflexão seja um instrumento dinamizador entre teoria e prática” (2001, p. 39).

De certa forma, há uma questão central na formação de professores que se trata da necessidade de formações que oportunizem articulações entre o viés teórico e o prático. Em parte, pelo fato da profissão de professor se fazer, sistematicamente, no contexto escolar, que é o contexto da práxis, do fazer educativo, da atividade pedagógica que é teórica e prática (FREIRE, 2001).

Para tanto, a dinamização das ações através de um processo de formação continuada/atualização resultou na elaboração de um material de ensino para o trabalho com Juros Simples na EJA, através da utilização da Investigação em Etnomatemática aportada pedagogicamente na TAS.

A princípio, se recorreu a etnomatemática como uma das tendências em educação matemática pelo fato da contextualização do ensino que determinada tendência favorece. De acordo com Zorzan (2007, p. 79):

As tendências em Educação Matemática que estão sendo alvo de discussões e produções teóricas e práticas, as quais são: a etnomatemática, a modelagem, a resolução de problemas, a tecnologia e a Educação Matemática, a filosofia da Educação Matemática.

Como forma de evidenciar que a Etnomatemática é compreendida como uma tendência em educação matemática relevante para se aportar durante o ensino da disciplina de matemática na EJA, nos utilizamos nela durante as ações do curso de extensão para professores que lecionam matemática, com a proposta de elaboração de material de apoio aportado pedagogicamente na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) que, de maneira sucinta, Moreira (2011, p.161) enfatiza que esta forma de aprendizagem “[...] ocorre quando a nova informação se ancora em *conceitos ou proposições relevantes*, preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz. [...]”.

A referida sequência didática, elaborada em conjunto com os professores participantes do processo de formação continuada/atualização (curso de extensão), se apresenta como relevante no momento de idealização no planejamento das ações pedagógicas para a prática educativa.

Espera-se, que o embasamento das práticas dos docentes envolvidos através da construção de um material de ensino potencialmente significativo para o trabalho com juros simples na EJA, viabilize o processo de ensino-aprendizagem da matemática de forma mais contextualizada, ao se utilizar da etnomatemática, e mais relevante e com significados, ao se apropriar da TAS, bem como, que favoreça também à mudança do planejamento e da prática dos docentes envolvidos.

2. SITUANDO OS APORTES EPISTEMOLÓGICO E PEDAGÓGICO DO PRODUTO FINAL (SEQUÊNCIA DIDÁTICA)

Netto e Costa (2017) destacam que “é evidente que as teorias de aprendizagem se relacionam, de certa forma, com as ações pedagógicas, refletindo no modo como tais teorias são aportadas pelos professores para que eles aprofundem seus conhecimentos.”

O PARECER CNE/CP 9/2001, que dá as diretrizes para a formação de professores da Educação Básica, evidencia que “a aquisição de competências requeridas do professor deverá ocorrer mediante uma ação teórico-prática, ou seja, toda sistematização teórica articulada com o fazer e todo fazer articulado com a reflexão” (p.29).

O referido PARECER aponta para a necessidade de o currículo de formação de professores possuir essa dimensão conceitual, ao especificar que:

O currículo precisa conter os conteúdos necessários ao desenvolvimento das competências exigidas para o exercício profissional e precisa tratá-los nas suas diferentes dimensões: na sua dimensão conceitual – na forma de teorias, informações, conceitos (p. 33).

Esse viés da dimensão conceitual perpassa não somente o enfoque teórico, mas também o enfoque epistemológico, quando o PARECER enfatiza que os professores devem “Orientar suas escolhas e decisões metodológicas e didáticas por valores democráticos e por pressupostos epistemológicos coerentes.” (p. 41).

Fonseca (2008) faz alusão ao conhecimento epistemológico, destacando que:

A compreensão epistemológica do professor torna, sem dúvida, sua atividade científica mais consolidada e permite fundamentar as bases da pesquisa como dimensão da pedagogia consciente (p. 365).

Diante dessas concepções quanto a necessidade de se aportar em conhecimentos epistemológicos e pedagógicos no ato educativo, com a finalidade de aprimoramento da prática docente, se recorreu ao uso da Etnomatemática e da Teoria da Aprendizagem Significativa durante o processo formativo desse estudo.

Tratando-se da Etnomatemática, é notório que os estudos com a Investigação em Etnomatemática vêm crescendo cada vez mais e ganhando destaque, contudo, maior parte das pesquisas em Etnomatemática estão direcionadas para estudos etnográficos ou antropológicos dos grupos culturais, como aponta Rosa e Orey (2005).

Portanto, Rosa e Orey (2005) defendem que se faz necessário também que o Programa Etnomatemática seja compreendido e utilizado como um programa que investiga e corrobora para práticas de ensino-aprendizagem direcionadas à ação pedagógica.

Quanto a TAS, Moreira (2015, p. 153) aponta que:

Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceito subsunçor, ou simplesmente subsunçor, existente na estrutura cognitiva do indivíduo.

As ideias de Ausubel partem da premissa de que os indivíduos possuem um arranjo cognitivo interno baseado em conhecimentos de caráter conceitual, contudo a complexidade desses arranjos depende muito mais das relações que são estabelecidas entre si e os subsunçores do que com a quantidade de conceitos presentes.

De acordo com Tavares (2005), a partir do momento em que o aprendiz recebe um novo corpo de dados e consegue estabelecer relação entre esse novo corpo e seus conhecimentos prévios, com assuntos já acomodados em sua estrutura mental, ele passará a estabelecer significados pessoais para essa nova informação, de modo a transformá-la em conhecimento, ou seja, a ter significado sobre o novo conteúdo apresentado.

Diante das relevâncias que o Programa Etnomatemática apresenta enquanto enfoque epistemológico, e a TAS, enquanto enfoque pedagógico, e tendo em vista a precariedade na formação inicial dos professores de matemática para atuarem nas turmas da EJA, planejou-se ações com base na pesquisa-ação, que veio a ter como foco a melhoria da prática docente na disciplina de matemática nas turmas da EJA.

Estes aportes foram utilizados para orientar o planejamento de ensino durante a construção conjunta dessa sequência didática, através da utilização da etnomatemática, investindo na elaboração de Material de Ensino Potencialmente Significativo para o trabalho com Juros Simples na EJA. De modo geral, se utilizou dos conceitos dessas teorias durante os encontros do curso de extensão, servindo para a construção de uma proposta para trabalho nessa modalidade, que se originou em uma sequência didática que será apresentada nesse Produto Final.

Apresentaremos uma breve demarcação acerca dos interesses epistemológico e pedagógico que perpassam este trabalho. Tratando do epistemológico, tomamos como ponto de partida as afirmações de Santarosa (2016) quanto a natureza epistemológica da matemática, afirmando que tal natureza está fortemente relacionada com a natureza cognitiva onde os processos de assimilação e acomodação do conhecimento tornam-se significativos.

Quanto ao interesse pedagógico, este ocorreu com ênfase na TAS, a partir de Moreira (2008), que segue a ideia de que uma situação de ensino-aprendizagem se efetiva com a troca de significados entre o professor e o aluno diante dos conhecimentos difundidos através dos materiais educativos. Moreira (*op. cit.*) acrescenta que determinada relação consiste em um modelo de relação triádica entre *professor*, *materiais educativos* e *aluno*, fazendo alusão a Gowin (1981, p.81), sobre esse modelo triádico. Moreira (*op. cit.*) enfatiza que “O ensino se consuma quando o

significado do material que o aluno capta é o significado que o professor pretende que esse material tenha para o aluno”.

Diante desses interesses pedagógico e epistemológico, construímos algumas ações que foram vivenciadas durante a oferta de um curso de extensão, seguindo os propósitos da pesquisa ação. O curso promoveu debate e construção dos conhecimentos pedagógicos e epistemológicos, além disso, favoreceu a elaboração em conjunto de uma sequência didática para ser utilizada na modalidade da Educação de Jovens e Adultos.

3. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1 Demarcação das etapas planejadas no âmbito da pesquisa-ação

Público-alvo: Professores egressos do curso de Licenciatura em Matemática da UPE e professora da EJA.

➤ **FASE I: IDENTIFICAÇÃO**

Para os autores deste campo, as etapas constituem significados importantes. Basta observar o destaque trazido por Dionne (2007, p. 58) sobre a primeira fase da pesquisa-ação, a identificação da situação (diagnóstico):

Todo projeto de pesquisa em ciências humanas começa dando conta de uma situação inicial. Qual é o escopo da pesquisa? Qual o tema? Qual situação problemática é considerada como ponto de partida, legitimando um investimento em pesquisa? O conhecimento prévio do meio é necessário antes de se iniciar a formulação de um roteiro de perguntas de pesquisa. [...].

Diante disso, compreende-se que a fase de diagnóstico exige do pesquisador um olhar minucioso da realidade estudada, pois é nessa etapa onde o problema será observado em sua amplitude para que sejam estabelecidas ações de superação da realidade.

Objetivos

Evidenciar o diagnóstico dos participantes do curso de extensão, quanto as suas concepções e conhecimentos prévios. Diante desses aspectos, foi possível pensar nas próximas ações e realizá-las junto a eles.

Para favorecer a esse objetivo proposto no diagnóstico, foram realizados encontros com os professores participantes dessa pesquisa, com a perspectiva de recolher informações que serviram de norte para o desenvolvimento das ações.

Situações Vivenciadas

Para poder alcançar as intencionalidades pontuadas nesse objetivo, foram planejadas e realizadas as seguintes situações de partida:

- 1.1 Aplicação de Questionário Diagnóstico sobre o levantamento do perfil dos participantes;
- 1.2 Aplicação de Questionário Diagnóstico visando identificar os conhecimentos prévios, ou seja, investigar as concepções dos participantes acerca da diferença em lecionar na educação básica e na modalidade da EJA.

➤ **FASE II: PROJETAÇÃO**

No tocante a segunda fase, o pesquisador diante das informações levantadas na fase anterior precisa idealizar ações e vislumbrar soluções adequadas para as situações problemáticas que foram formuladas, “Partindo do estado da situação inicial, torna-se possível definir o objeto de pesquisa recorrendo-se às diversas pesquisas anteriores que já abordam o assunto estudado [...]” (DIONNE, op. cit., p. 59).

Objetivos

Identificar se as atividades didáticas dos professores participantes sobre os conteúdos de matemática financeira estavam devidamente embasadas em termos epistemológico e pedagógico. Através disso, foi possível planejar as ações do curso de extensão para os participantes.

Situações Vivenciadas

Neste contexto, de modo a viabilizar condições para o alcance do enfoque delineado nesse objetivo, foram idealizadas as seguintes situações:

- 2.1 Aplicação de um Questionário Diagnóstico: investigação que tratou de verificar os conhecimentos dos docentes acerca das referidas temáticas: a Etnomatemática, a TAS, a MF e a EF;
- 2.2 Elaboração de plano de aula para o trabalho com o conteúdo de Juros Simples na EJA, de modo que fosse possível identificar o planejamento deles acerca do tipo de trabalho com esse público.

➤ **FASE III: REALIZAÇÃO**

A terceira etapa envolveu a intervenção em si, vale ressaltar, que segundo Dionne (op. cit., p. 84-85): “[...], não devemos esquecer que se trata de uma das mais importantes fases da pesquisa-ação, na medida em que ela torna possível a modificação da situação inicial [...]”

Objetivos

Realizar uma Formação/Atualização com os participantes investindo na elaboração e uso de materiais didáticos, embasados na etnomatemática e na Teoria da Aprendizagem Significativa.

Os minicursos trataram de embasar os participantes acerca dos enfoques da Etnomatemática, Teoria da Aprendizagem Significativa, Matemática Financeira e Educação Financeira.

Como proposta de produto final dos minicursos, solicitamos que os participantes construíssem, coletivamente, um Material de Ensino Potencialmente Significativo para o trabalho na EJA, com o conteúdo curricular de MF, aportado epistemologicamente na Etnomatemática e pedagogicamente na TAS.

Situações Vivenciadas

O interesse de alcançar esse objetivo possibilitou o planejamento e realização das situações seguintes:

- 3.1 - Minicurso sobre a TAS;
 - 3.1.1 - Aplicação do questionário diagnóstico sobre a TAS;
 - 3.1.2 – Debate sobre a TAS;
 - 3.1.3 - Aplicação do questionário avaliativo de aprendizagem sobre a TAS;
- 3.2 - Minicurso sobre a Etnomatemática;

- 3.2.1 - Aplicação do questionário diagnóstico sobre a Etnomatemática;
- 3.2.2 – Debate sobre a Etnomatemática;
- 3.2.3 - Aplicação do questionário avaliativo sobre a Etnomatemática;
- 3.3 - Minicurso sobre a MF e EF;
- 3.3.1 - Aplicação do questionário diagnóstico sobre a MF e EF;
- 3.3.2 – Debate sobre a MF e EF;
- 3.3.3 - Aplicação do questionário avaliativo sobre a MF e EF;
- 3.4- Elaboração conjunta de um Material de Ensino Potencialmente Significativo para o trabalho com Juros Simples na EJA.

➤ **FASE IV: AVALIAÇÃO**

Quanto à quarta etapa, a da avaliação, foi o momento de observar se as ações foram relevantes para se chegar os objetivos propostos nesse estudo. Nesta fase, Dionne (2007, p. 98) pressupõe que “Toda tomada de decisão ou toda ação termina normalmente por uma operação de avaliação. [...]”.

Objetivo

Analisar o desempenho dos professores participantes através dos materiais produzidos durante a realização dos minicursos, bem como a planificação do Material de Ensino Potencialmente Significativo elaborado.

Situações Vivenciadas

As ações planejadas na quarta fase foram realizadas através das seguintes situações:

- 4.1- Questionários diagnósticos na *identificação*;
- 4.2- Questionário e planos de aula realizados na *projeção*;
- 4.3- Questionários diagnósticos e avaliativos na *realização*;
- 4.4- Material de Ensino elaborado coletivamente na *realização*.

3.2 Síntese do processo metodológico que originou o Produto Final (Sequência Didática)

Quadro 1: Atividades realizadas no âmbito da extensão

	<i>1ª Etapa: Levantamento dos conhecimentos prévios</i>	<i>Modalidade</i>
Identificação	<i>I. Momento:</i> aplicação de questionário diagnóstico aplicação de questionário do perfil docente	<i>Presencial</i>
	<i>II. Momento:</i> elaboração de planos de aula para o ensino na EJA aplicação de questionário diagnóstico sobre TAS, ETNO, EJA e EF	<i>Remoto</i>
Projeção	<i>2ª Etapa: Minicurso - Formação/atualização</i>	<i>Remoto</i>
	<i>I. Momento:</i> Especificidades da EJA Diálogo sobre a Educação de Jovens e Adultos na Atualidade – aula expositiva dialogada.	
	<i>II. Momento:</i> Embasamento sobre a TAS Aplicação de um questionário diagnóstico sobre a TAS (envolvendo os conceitos, construtos e definições relacionadas aos interesses desta pesquisa) Uso da TAS como aporte para a elaboração de materiais de ensino – aula expositiva dialogada. Questionário de avaliação de aprendizagem sobre a TAS	<i>Remoto</i>
Realização	<i>III. Momento:</i> Embasamento sobre a Etnomatemática Questionário diagnóstico sobre a Etnomatemática (envolvendo os conceitos, construtos e definições relacionadas aos interesses desta pesquisa) Uma visão global sobre a etnomatemática – aula expositiva dialogada. Questionário de avaliação de aprendizagem sobre a Etnomatemática	<i>Remoto</i>
	<i>IV. Momento:</i> Embasamento sobre a Matemática Financeira (MF) e a Educação Financeira (EF)	

	Questionário diagnóstico sobre a MF e EF (envolvendo os conceitos, construtos e definições relacionadas aos interesses desta pesquisa);	
	Da Matemática Financeira à Educação Financeira – aula expositiva dialogada.	Remoto
	Questionário de avaliação de aprendizagem sobre a MF e EF	
	V. Momento: Elaboração de MPS para o ensino de Juros Simples em turmas da EJA	Remoto
	Reflexões teóricas sobre Material Potencialmente Significativo – MPS	
	Elaboração de MPS em formulação conjunta – MPS coletivo (Sequência Didática)	
Avaliação	3ª Etapa: Atuação como Professor Pesquisador	
	I. Momento: Investigação (MPS produzido)	
	Análise e discussão dos Resultados	
	II. Momento: Difusão dos resultados	
	Elaboração de Trabalhos para Apresentação em Eventos	
	Elaboração de Artigos para Publicação em Periódicos	
	Elaboração do Relatório Final	

Fonte: o autor, 2020

3.3 Procedimentos adotados no curso de extensão a partir dos propósitos das atividades

O curso de extensão se tratou de uma formação continuada/atualização docente, na intenção de fortalecer as bases teóricas e epistemológicas dos professores de matemática. O curso seguiu os propósitos da pesquisa-ação, que segundo Moreira e Calfe (2006, p.89) a caracterizam como “uma intervenção em pequena escala no mundo real e um exame muito de perto dos efeitos dessa intervenção”. intencionamos que os professores participantes indagassem as suas práticas de forma investigativa, buscando sempre compreender e melhorar suas bases didático-epistemológicas a partir delas mesmas.

As atividades, inicialmente, seriam ofertadas no formato semipresencial. Contudo, foi possível realizar apenas um encontro presencial para a apresentação do minicurso aos participantes, tendo em vista a chegada da pandemia do novo COVID-19.

Os encontros foram reformulados para que ocorressem no formato remoto. Diante disso, a sala virtual foi criada através da plataforma do *Google Classroom*. Esses encontros ocorriam no mesmo dia e horário do encontro presencial (quintas-feiras, às 19h), com a utilização da plataforma do *Google Meet* através da realização de videochamadas.

Identificação

Essa fase da pesquisa-ação possuiu dois momentos, nos quais trataram de evidenciar o perfil dos participantes e a identificação das concepções iniciais quanto aos conceitos voltados para o Ensino Regular e a Educação de Jovens e Adultos, com vistas também para a Formação Inicial dos docentes.

O primeiro momento, envolveu a aplicação de um questionário do perfil dos participantes envolvidos, no qual foi possível levantar as características referentes ao perfil dos participantes, como forma de obter dados sobre a formação e experiência profissional dos docentes. Este momento foi realizado presencialmente, no momento de apresentação do minicurso.

O segundo momento foi realizado no formato online e se tratou da aplicação do questionário diagnóstico levantamento dos conhecimentos prévios dos participantes, disponibilizado no Apêndice B, através da utilização do *Google Forms* durante encontro da videochamada, no *Google Meet*. Esse momento, foi organizado com a intenção de identificar os conhecimentos prévios dos participantes com relação ao planejamento de ensino da disciplina de matemática em turmas regulares do Ensino Fundamental e em turmas da EJA, com vistas também para a Formação Inicial dos docentes.

Projetação

Essa fase da pesquisa-ação possuiu dois momentos e tratou de evidenciar as percepções dos participantes quanto aos objetos da Teoria da Aprendizagem, Epistemologias, Matemática financeira e Educação financeira, com vistas a servir de direcionamento para projetar as ações da etapa seguinte, a realização.

No primeiro momento, solicitamos que cada professor realizasse, através de uma construção no *Drive*, um plano de aula para o ensino na EJA envolvendo o trabalho de Juros Simples.

No segundo momento, aplicamos o questionário diagnóstico – investigação, através da aplicação do instrumento disponibilizado no Apêndice C, através da utilização do *Google Forms* durante encontro da videochamada, no *Google Meet*. O referido questionário envolvia a Teoria da Aprendizagem, Epistemologias, Matemática financeira e Educação financeira.

Realização

Essa fase da pesquisa-ação possuiu cinco momentos e tratou da oferta uma formação continuada/atualização para os participantes. Durante o momento da realização, foram ofertados três minicursos: um sobre a TAS, outro sobre a Etnomatemática e o terceiro sobre Matemática Financeira e Educação Financeira, visando embasá-los didático-epistemologicamente para subsidiar a elaboração e o uso de recursos pedagógicos.

O primeiro momento, tratou de apresentar uma abordagem acerca das especificidades da EJA, no qual foi disponibilizado um texto de apoio para a discussão acerca dessa temática, com a realização de aula expositiva dialogada através de videochamada pelo *Google Meet*.

O segundo momento, tratou do embasamento sobre a TAS. Nesse momento, inicialmente, aplicamos um questionário diagnóstico, durante videochamada através da plataforma do *Google Meet*. Em seguida, solicitamos que os participantes realizassem a leitura do material disponibilizado na plataforma do *Google Classroom* para que no próximo encontro pudessemos discutir acerca do objeto de estudo da TAS. No encontro seguinte, realizamos uma aula expositiva-dialogada acerca dos construtos e conceitos da TAS através de videochamada no *Google Meet* e apresentação de slides sobre a temática. Ao final do encontro, solicitamos que os participantes respondessem ao questionário de avaliação da aprendizagem sobre a TAS.

O terceiro momento, tratou do embasamento sobre a Etnomatemática. Nesse momento, aplicamos um questionário diagnóstico durante videochamada através da plataforma do *Google Meet*. Em seguida, solicitamos que os participantes realizassem a leitura do material disponibilizado na plataforma do *Google Classroom* para que no próximo encontro pudessemos discutir acerca do objeto de estudo da Etnomatemática. No encontro seguinte, realizamos uma aula expositiva-dialogada acerca dos construtos e conceitos da Etnomatemática, através de videochamada no *Google Meet* e apresentação de slides sobre a temática. Ao final do encontro, solicitamos que os participantes respondessem ao questionário de avaliação da aprendizagem sobre a Etnomatemática.

O quarto momento, tratou do embasamento sobre a MF e EF. Nesse momento, aplicamos um questionário durante videochamada através da plataforma do *Google Meet*. Em seguida, solicitamos que os participantes realizassem a leitura do material disponibilizado na plataforma do *Google Classroom* para que no encontro seguinte pudessemos discutir acerca do objeto de estudo da MF e EF. Em outro momento, realizamos uma aula expositiva-dialogada acerca dos construtos e conceitos da Etnomatemática, através de videochamada no *Google Meet* e apresentação de slides sobre a temática. Como atividade final, solicitamos que os participantes respondessem ao questionário de avaliação da aprendizagem sobre a MF e EF.

O quinto e último momento, foi planejado com vistas a elaboração de um Material Potencialmente Significativo para o ensino de Juros Simples na EJA, material apresentado como produto final deste trabalho. Esse

foi o momento em que os professores participantes desse projeto extensionista refletiram sobre o que seria um Material Potencialmente Significativo e produziram, coletivamente, um material de ensino para ser utilizado nas turmas da EJA da escola lócus deste estudo.

Avaliação

Essa fase correspondeu aos momentos de *Atuação Como Professor Pesquisador*, foram realizados em dois momentos: o primeiro, referiu-se à investigação do Material Potencialmente Significativo elaborado em formulação conjunta com os professores, através de análise e discussão dos resultados. O segundo momento, tratou da difusão dos resultados obtidos na extensão realizada: elaboração de relatórios.

4. SEQUÊNCIA DIDÁTICA: MATERIAL DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVO PARA O TRABALHO COM JUROS SIMPLES NA EJA

IDENTIFICAÇÃO

Ano de escolarização: Fase 4 da EJA

Aulas: 4 aulas de 50 minutos cada

CONTEÚDO

Juros Simples

OBJETIVOS:

- Levar a compreensão o conceito de Juros Simples;
- Resolver e elaborar problemas que incluam as ideias de juros simples;
- Compreender cálculos de Juros Simples recorrendo a sua aplicação em determinadas operações financeiras do trabalho e da vida doméstica;
- Construir um mural dos conhecimentos obtidos sobre Juros Simples.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:

AULA 1 - 50 minutos

1º momento - Roda de diálogo sobre situações do cotidiano que envolvam Juros Simples (15 minutos).

Nesse primeiro momento, a aula será iniciada através de exposição oral, levantando alguns questionamentos com os estudantes que envolvam situações de juros simples presentes no cotidiano, de modo a colocar em evidência o conhecimento deles acerca desse conceito e como eles se utilizam disso no dia a dia.

Perguntas norteadoras:

1. *Em suas ações com o comércio autônomo e/ou com as despesas domésticas, que envolvem situações financeiras, vocês acreditam lidar com questões que exijam algum conhecimentos matemáticos?*
2. *De que forma vocês organizam seus/suas investimentos/rendas, seja em seus negócios ou em seus orçamentos domésticos?*
3. *Há algum tipo de dificuldade em lidar com situações que envolvem finanças em seus orçamentos?*

A partir dos questionamentos levantados, com base em suas realidades, será discutido acerca dos exemplos deles a fim de exemplificar matematicamente algumas situações de investimento, lucro, prejuízo, etc. situações que levem suas imaginações para buscar em ações cotidianas a relação com a matemática.

Como forma de verificar os conhecimentos prévios dos participantes, será realizado o *segundo momento*.

2º momento - Propondo situações-problemas com aspectos que envolvem juros simples e assuntos relacionados ao cotidiano dos estudantes (30 minutos).

Nesse momento, serão lançadas algumas situações-problemas em uma ficha de atividade pré-elaborada e impressa para os estudantes, envolvendo o contexto do assunto a ser ensinado (juros simples);

As perguntas serão as seguintes:

1. Luana resolveu abrir uma loja de roupas femininas no bairro onde mora, pois percebeu que não havia muitas opções por perto, para isso ela precisou comprar as primeiras peças de roupas para revender em sua loja. Inicialmente ela comprou 20 peças com um valor total de R\$ 620,00. No final do mês Luana precisou renovar o estoque, pois todas as peças foram vendidas e ela conseguiu arrecadar um valor total de R\$ 1.550,00 reais.
 - a) Luana teve lucro ou prejuízo? descreva.

- b) De quantos por cento foi esse lucro ou prejuízo?
2. Maria é dona de uma cafeteria, e para isso compra a matéria prima principal (café) num mercado específico. No mês passado ela comprou o café por R\$ 23,00 cada pacote, como ela sempre compra 15 pacotes, sua compra deu um total de R\$ 315,00 reais. Nesse mês Maria levou um susto, pois o valor do café aumentou 20%.
- a) Quanto passou a custar cada pacote?
3. Seu Marcos precisava comprar um presente para seu filho que iria casar, tinha um dinheiro em casa e decidiu aplicar essa quantia de R\$ 500,00 numa poupança que opera no regime de juros simples. Após 6 meses, na data do casamento do seu filho, Seu Marcos verificou que o montante era de R\$ 560,00.
- a) Qual a taxa de juros desse fundo de investimento?

No término da atividade, o professor tratará de responder no quadro uma das situações da ficha, para conhecimento dos estudantes.

Além disso, este será o momento em que o professor apresenta o que deve conter em uma situação-problema para que ela se torne efetiva e possível de responder.

As fichas dos estudantes serão recolhidas para verificação e acompanhamento, principalmente, para perceber o que os estudantes sabem quanto aos assuntos abordados.

Será solicitado, ao término da aula, que os estudantes tragam na aula seguinte ideias de algumas situações problemas relacionadas ao seu convívio para que possamos realizar o *terceiro momento* dessa sequência didática.

AULA 2 - 50 minutos

3º momento - Atividade: Construção individual de situações-problemas do cotidiano dos estudantes (25 minutos).

Na aula seguinte, será solicitado que os estudantes descrevam uma situação-problema que comumente eles encontram no cotidiano, sejam em situações domésticas ou de trabalho autônomo, que envolvam juros.

Nesse momento será necessário solicitar aos estudantes que as situações criadas por eles precisam ter a possibilidade de serem respondidas e que sigam as orientações dadas na aula anterior a respeito das características de uma situação-problema.

É relevante que o professor auxilie os estudantes, nesse momento, como forma de direcionar para que a atividade seja realizada no viés pretendido.

Após conclusão da atividade, partiremos para o *quarto momento* da sequência didática.

4º momento - Formação de duplas, análise e discussão acerca da situação-problema elaborada por sua dupla (25 minutos).

Nesse momento, serão formadas as duplas com a turma para que eles possam analisar a situação-problema elaborada por sua dupla e discutir para se chegar à resolução do problema.

É importante salientar que, na dupla, um participante deve responder à situação problema que o outro participante elaborou, e vice-versa, mas não deve responder a sua própria situação criada. Ele pode auxiliar o colega da dupla, mas a resolução não pode partir dele.

É relevante que o professor auxilie os estudantes, nesse momento, como forma de direcionar para que a atividade seja realizada no viés pretendido.

AULA 3 - 50 minutos

5º momento - Compartilhando a resolução das situações-problemas resolvidas em dupla (30 minutos).

Esse será o momento em que o professor solicita a cada dupla que externem as suas impressões e ideias elaboradas durante a resolução do problema. Esse momento servirá para o professor identificar as dificuldades encontradas pelos estudantes, elencando no quadro esses pontos trazidos por eles.

6º momento - Apresentação do conteúdo de Juros Simples (20 minutos).

Esse será o momento em que o professor inicia a abordagem da temática do conteúdo desta sequência didática, de modo a trazer o conceito referente ao assunto de juros simples, sempre relacionando com o dia a dia dos estudantes. O professor, de acordo com o que foi apresentado no decorrer dos momentos anteriores, deverá conduzir a aula de forma que os estudantes se apropriem do conceito da matéria estudada.

A apresentação ocorrerá de forma expositiva-dialogada através do uso do retroprojetor e com situações-problemas que envolvam o cotidiano dos estudantes.

4ª AULA - 50 minutos

7º momento - Construção de um Mural Coletivo sobre 'O que aprendi sobre Juros Simples e o que utilizei em meu dia a dia' (50 minutos)

Nesse momento, o professor iniciará a aula lembrando o assunto tratado na aula anterior, através de aula expositiva-dialogada, para instigar nos alunos o senso crítico acerca do que aprenderam sobre o conteúdo abordado.

Em seguida, será solicitado que eles escrevam em um papel as ideias mais gerais que aprenderam sobre Juros Simples e o que eles vão utilizar na sua realidade, seja de trabalho ou doméstica, como forma de evidenciar os

seus entendimentos acerca do assunto estudado.

Essas contribuições dos estudantes serão inseridas no mural para exposição na sala de aula.

AVALIAÇÃO:

A avaliação será processual, tomando como base os questionamentos levantados durante as discussões em sala, nas respostas das situações-problemas, nas construções das atividades e nos debates em dupla/grupo. A cada momento a professora fará apontamentos como forma de sondar o que é mais relevante ou menos relevante de ser contemplado nos momentos posteriores.

MATERIAIS:

Ficha de atividades;
Retroprojetor;
Mural pré-elaborado;

5. CONSIDERAÇÕES EDUCACIONAIS

O momento de planificação dessa sequência didática se apresenta com o propósito de contribuir para a qualificação dos professores envolvidos no processo de formação continuada/atualização, especialmente, com foco no ensino da disciplina de matemática na EJA. O principal interesse das ações ocasionadas durante o processo de formação com os professores, está centrado na ideia de oportunizar aos envolvidos condições de elaborarem seus próprios materiais de ensino embasados epistemologicamente e pedagogicamente.

Apesar do aporte epistemológico ter tomado como base o uso da Etnomatemática enquanto uma tendência em educação matemática e pedagogicamente na TAS como uma teoria da aprendizagem, deixamos margens para que os professores adotem outros tipos de aportes, tendo em vista que o mais relevante é que as ações e os planejamentos desses docentes tenham foco teórico-prático.

A escolha da formulação conjunta de um Material de Ensino Potencialmente Significativo para o trabalho com Juros Simples na EJA, proveniente das ações do curso de extensão realizado com os professores, parte do pressuposto de que o planejamento de ensino aportado nas referidas temáticas possibilitará mudanças no planejamento e na prática docente.

É relevante destacar a necessidade dos professores (re)conhecerem os aportes epistemológicos e pedagógicos para o direcionamento da prática docente, uma vez que os cursos de formações continuadas/atualizações servem ampliar os embasamentos teóricos, resultando na mudança do planejamento e da prática docente.

Além disso, torna-se relevante acrescentar que tal sequência didática elaborada como produto final das ações do curso de extensão, será aplicada nas turmas da EJA da escola lócus desse estudo. Os resultados alcançados através dessa aplicação serão apresentados através dos relatórios e artigos produzidos e divulgados através de meios acadêmicos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Portal MEC. Brasília, DF: MEC/CNE/CP, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf> acesso em: 10 set. 2020.

DIONNE, H. **A pesquisa-ação para o desenvolvimento local**. Brasília: Líber Livro Editoria, 2007.

- FONSECA, D. M. A pedagogia científica de Bachelard: uma reflexão a favor da qualidade da prática e da pesquisa docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.34, n.2, p. 361-370, maio/ago. 2008.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 20 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.
- GOWIN, D. B. **Educating**. Ithaca, N. Y.: Cornell University Press, 1981.
- MOREIRA, H.; CALEFFE L.G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2006.
- MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. 2. ed. ampliada. São Paulo: EPU, 2011.
- MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. 2. ed. Ampl. São Paulo: E.P.U., 2015.
- MOREIRA. Negociação de Significados e Aprendizagem Significativa. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 1, n. 2, p 2-13, dez. 2008.
- NETTO, A. P. O; COSTA, S. A importância da psicologia da aprendizagem e suas teorias para o campo do ensino-aprendizagem. **Fragmentos de Cultura**, Goiânia, v. 27, n. 2, p. 216-224, abr./jun. 2017
- ROSA, M; OREY, D. C. Tendências atuais da etnomatemática como um programa: rumo à ação pedagógica. **ZETETIKÉ** – Cempem – FE – Unicamp – v.13 – n. 23 – jan./jun. 2005.
- SANTAROSA, M. C. P. Ensaio sobre a Aprendizagem Significativa no Ensino de Matemática. **Aprendizagem Significativa em Revista**, v.6, n.3, p. 57-69, dez. 2016
- TAVARES, R. Aprendizagem significativa. **Revista Conceitos**, p. 55-60. junho de 2004.