



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**MARYLIA DA SILVA BARRETTO**

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA ASSOCIADA AO CONHECIMENTO MATEMÁTICO:**  
**Uma análise a partir da teoria ator-rede**

**Feira de Santana**  
**2025**

**MARYLIA DA SILVA BARRETTO**

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA ASSOCIADA AO CONHECIMENTO MATEMÁTICO:**

**Uma análise a partir da teoria ator-rede**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Educação da Universidade Estadual de Feira de Santana, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Flávia Cristina de Macêdo Santana

**Feira de Santana  
2025**



Ficha Catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteadó - UEFS

Barretto, Marylia da Silva  
B267e Educação financeira associada ao conhecimento matemático: uma análise a partir  
da teoria ator-rede. / Marylia da Silva Barretto, 2025.  
138 f.: il.

Orientadora: Flávia Cristina de Macêdo Santana  
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa  
de Pós-Graduação em Educação, Feira de Santana, 2025.

I. Matemática. 2. Educação financeira. 3. Teoria ator-rede. 4. Educação. I. Santana,  
Flávia Cristina de Macêdo, orient. II. Universidade Estadual de Feira de Santana.  
III. Título.

CDU: 336.76

Maria de Fátima de Jesus Moreira - Bibliotecária - CRB-5/1120





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA (UEFS)

Autorizada pelo Decreto Federal Nº 77.496 de 27/04/1976

Reconhecida pela Portaria Ministerial Nº 874/86 de 19/12/1986

Recredenciada pelo Decreto Estadual Nº 9.271 de 14/12/2004

Recredenciada pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO (PPGE)

**MARYLIA DA SILVA BARRETTO**

**“EDUCAÇÃO FINANCEIRA ASSOCIADA AO CONHECIMENTO MATEMÁTICO: UMA ANÁLISE A PARTIR DA TEORIA ATOR-REDE.”**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Educação, Universidade Estadual de Feira de Santana, na linha de Currículo, formação e práticas pedagógicas, como requisito para obtenção do grau de mestre em Educação.

Feira de Santana, 25 de março de 2025

Documento assinado digitalmente  
**FLAVIA CRISTINA DE MACEDO SANTANA**  
Data: 09/04/2025 10:06:12-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof/a. Dr/a. Flávia Cristina de Macêdo Santana Orientador/a – UEFS

**MARCIO ROBERTO DE LIMA**:75144190 Location: São João del-Rei  
634 09:26:09-03'00'

Prof/a. Dr/a. Márcio Roberto Lima Primeiro/a Examinador/a - UFJS

Documento assinado digitalmente  
**ANA VIRGINIA DE ALMEIDA LUNA**  
Data: 31/03/2025 22:03:57-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof/a. Dr/a. Ana Virginia de Almeida Luna – Segundo/a Examinador/a - UEFS

Documento assinado digitalmente  
**MARIA RACHEL PINHEIRO PESSOA PINTO DE QUEIROZ**  
Data: 28/03/2025 17:05:34-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof/a. Dr/a Maria Rachel Pinheiro Pessoa Pinto de Queiroz (UNEB/SAJ)

**RESULTADO: APROVADO**

Av. Transnordestina, S/N – Novo Horizonte Feira de Santana – Bahia – Brasil

Home Page: <http://www.ppge.uefs.br/> / E-mail: [ppge@uefs.br](mailto:ppge@uefs.br) / Telefone: (75) 3161-8871

## AGRADECIMENTOS

*O SENHOR nos guia no caminho em que devemos andar e protege aqueles cuja vida é agradável a Ele. Se eles caírem, não ficarão caídos porque o SENHOR os ajudará a se levantarem. (Salmos 37:23-24).*

A Deus, minha fortaleza e refúgio, que me sustentou em cada passo desta jornada, guiando-me quando tudo parecia incerto e fortalecendo-me quando o cansaço tentou desviar-me do caminho. Sem Ele, nada seria possível, e a Ele entrego toda a minha gratidão, pois Sua graça me conduziu até este momento de conquista.

À minha mãe, Rita, que sempre colocou minha vida e meus estudos em suas orações, intercedendo por mim com uma fé inabalável. Sua força e amor foram o alicerce que me manteve firme em meio aos desafios. À minha irmã, Márcia, que esteve ao meu lado desde o processo seletivo para o mestrado, apoiando-me em cada decisão, ouvindo-me nos momentos de desespero e angústia, junto com minha mãe e minha psicóloga, pois concluir um mestrado exige não apenas dedicação acadêmica, mas também saúde mental.

À minha orientadora, Profa. Dra. Flávia Cristina de Macêdo Santana, agradeço pela orientação ao longo deste percurso, pelas discussões, sugestões e incentivos na produção de artigos e participação de eventos que contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos membros da banca, Ana Virgínia, Márcio Roberto e Maria Rachel, agradeço por cada apontamento e questionamento levantado ao longo do percurso. Suas observações trouxeram novos ângulos para a investigação, instigaram reflexões e me desafiaram a olhar para os detalhes que poderiam passar despercebidos. Toda boa investigação precisa de olhos atentos, e cada um de vocês contribuiu para que as peças deste mistério se encaixassem da melhor maneira.

Agradeço ao Grupo Colaborativo em Matemática e Educação (GCMEduC), espaço onde a pesquisa se materializou e onde encontrei apoio para desenvolver este estudo. Aos professores e pesquisadores da Universidade Estadual de Feira de Santana (Uefs), por tornarem o ambiente acadêmico um espaço de aprendizado, trocas e crescimento.

Aos meus colegas do mestrado, que, direta ou indiretamente, participaram dessa caminhada, seja compartilhando trabalhos em grupo, seja oferecendo uma escuta generosa para desabafos após aulas intensas. A vocês, que tornaram o percurso menos solitário, meu

muito obrigada. Aos laços que transcenderam os limites do mestrado, construindo relações que permanecerão além das salas de aula, como Najara e Darlean, cuja amizade e parceria se consolidaram como parte essencial desta jornada.

Aos colegas de orientação, que compartilharam essa longa e sinuosa estrada comigo, lendo trabalhos, discutindo a formação, emprestando *actantes*-não-humanos, compartilhando dúvidas, viagens, angústias e longas ligações, meu profundo agradecimento. Cada um de vocês contribuiu para que este trabalho se tornasse possível e para que eu pudesse enxergar as múltiplas facetas dessa rede que investigamos.

E, por fim, como em toda boa investigação, a história não termina aqui. A rede segue viva, mutável, e novas pistas ainda poderão ser descobertas. As conexões estabelecidas continuarão a se reconfigurar, os *actantes* se reorganizarão e, quem sabe, novos mistérios surgirão para serem desvendados. Agradeço a todos que, de alguma forma, fizeram parte deste enredo e deixaram suas marcas ao longo do caminho.

## RESUMO

Inspirada no gênero suspense e nas tramas engenhosas de Agatha Christie, esta dissertação adota uma abordagem investigativa para desvendar os mistérios que envolvem a Educação Financeira no contexto da formação-continuada de professores de Matemática. Optamos por esse gênero narrativo porque ele dialoga com a Teoria Ator-Rede (TAR), que nos ensina que nada pode ser tomado como evidente e que, para compreender uma rede, é preciso seguir pistas, mapear conexões e revelar disputas ocultas. Nosso objetivo foi analisar a Educação Financeira como uma rede sociotécnica, investigando como conhecimentos matemáticos e práticas em educação matemática são mediados e traduzidos na interação entre humanos e não humanos. Para isso, apoiamos-nos nos conceitos de mediação e tradução de Bruno Latour, buscando compreender como diferentes *actantes*-professores, políticas educacionais, organizações internacionais, materiais didáticos, plataformas digitais e instituições financeiras afetam o ensino da Educação Financeira. A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, utilizando análise documental e observação. Como um detetive que segue rastros, examinamos normativas como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Documento Curricular Referencial da Bahia (DCRB) e a Resolução CNE/CP nº 1/2020 e acompanhamos uma formação-continuada realizada na Universidade Estadual de Feira de Santana (Uefs), no âmbito do Grupo Colaborativo em Matemática e Educação (GCMEduc), tematizando a Educação Financeira. A análise dos dados foi conduzida a partir dos três princípios metodológicos da TAR: agnosticismo, garantindo neutralidade na observação dos *actantes* da rede; simetria generalizada, tratando humanos e não humanos com a mesma relevância analítica; e associação livre, recusando separações prévias entre elementos sociais e técnicos, e permitindo que as relações emergissem da investigação. Os resultados revelam que a Educação Financeira não é um campo neutro, mas um espaço de disputas, em que diferentes *actantes* tentam controlar sua narrativa. Identificamos que os professores, muitas vezes reproduzem discursos normativos sobre consumo e planejamento financeiro, sem questionar suas implicações sociais. A pesquisa aponta para a necessidade de uma formação-continuada, que oportunize os professores a compreenderem e intervirem nas forças que afetam e são afetadas no ensino da Educação Financeira. Por fim, este estudo abre caminho para novas pesquisas que explorem a influência das plataformas digitais na Educação Financeira e o impacto dos discursos financeiros sobre os estudantes.

**Palavras-chave:** Educação; Matemática; Formação; Teoria ator-rede.

## ABSTRACT

Inspired by the suspense genre and the ingenious plots of Agatha Christie, this dissertation adopts an investigative approach to unravel the mysteries surrounding Financial Education in the context of continuing education for Mathematics teachers. We chose this narrative genre because it dialogues with Actor-Network Theory (ANT), which teaches us that nothing should be taken as self-evident and that, to understand a network, one must follow clues, map connections, and uncover hidden disputes. Our objective was to analyze Financial Education as a sociotechnical network, investigating how mathematical knowledge and practices in mathematics education are mediated and translated in the interaction between humans and non-humans. To this end, we relied on the concepts of mediation and translation from Bruno Latour, seeking to understand how different actants—teachers, educational policies, international organizations, teaching materials, digital platforms, and financial institutions—affect the teaching of Financial Education. The research followed a qualitative approach, using document analysis and observation. Like a detective following clues, we examined regulations such as the Brazilian National Common Core Curriculum (BNCC), Bahia State Curricular Reference Document (DCRB) and Resolution CNE/CP No. 1/2020, and followed a continuing education program conducted at the State University of Feira de Santana (Uefs), within the scope of the Collaborative Group on Mathematics and Education (GCMEduc), focusing on Financial Education. Data analysis was guided by the three methodological principles of ANT: agnosticism, ensuring neutrality in observing the network's actants; generalized symmetry, treating humans and non-humans with the same analytical relevance; and free association, rejecting prior separations between social and technical elements and allowing relationships to emerge from the investigation. The results reveal that Financial Education is not a neutral field, but a space of disputes, where different actants attempt to control its narrative. We identified that teachers often reproduce normative discourses about consumption and financial planning without questioning their social implications. The research points to the need for continuing education that enables teachers to understand and intervene in the forces that affect and are affected in the teaching of Financial Education. Finally, this study paves the way for further research exploring the influence of digital platforms on Financial Education and the impact of financial discourses on students.

**Keywords:** Education; Mathematics; Teacher Education; Actor-Network Theory.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Figura 1</b> - Grafo: Rede de Origem da TAR                                                 | 41  |
| <b>Figura 2</b> - Etapas da construção do gráfico                                              | 42  |
| <b>Figura 3</b> - Tirinha sobre agência dos objetos                                            | 44  |
| <b>Figura 4</b> - Tirinha sobre tradução                                                       | 46  |
| <b>Figura 5</b> - Capa dos livros de Educação Financeira                                       | 50  |
| <b>Figura 6</b> - Estrutura dos Itinerários Formativos                                         | 55  |
| <b>Figura 7</b> - Card de divulgação do curso                                                  | 93  |
| <b>Figura 8</b> - Dados da planilha de inscrição                                               | 94  |
| <b>Figura 9</b> - Cenário da FormAção                                                          | 96  |
| <b>Figura 11</b> - Vídeo do canal Me Poupe                                                     | 100 |
| <b>Figura 12</b> - Vídeo do canal Primo Pobre                                                  | 101 |
| <b>Figura 13</b> - Fragmento dos slides                                                        | 104 |
| <b>Figura 14</b> - Capa dos slides                                                             | 104 |
| <b>Figura 15</b> - Resolução de exemplo                                                        | 105 |
| <b>Figura 16</b> - Conceito de Educação Financeira                                             | 106 |
| <b>Figura 17</b> - Intersecção da MF e EF                                                      | 107 |
| <b>Figura 18</b> - Conhecimento para tomada de decisão                                         | 109 |
| <b>Figura 19</b> - Tabela SAC                                                                  | 112 |
| <b>Figura 20</b> - Construção da planilha SAC                                                  | 114 |
| <b>Figura 21</b> - Tabela SAC participante (E)                                                 | 115 |
| <b>Figura 22</b> - Tabela SAC participante B                                                   | 116 |
| <b>Figura 23</b> - Tabela SAC grupo 1                                                          | 116 |
| <b>Figura 24</b> - Cálculos da letra “b”                                                       | 117 |
| <b>Figura 25</b> - Resolução da letra “c”                                                      | 118 |
| <b>Figura 26</b> - Grafo da Associação entre Professora-formadora e EF                         | 122 |
| <b>Figura 27</b> - Grafo da Associação entre Professora-formadora, Pesquisadora-formadora e EF | 122 |

## **LISTA DE QUADROS**

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| <b>Quadro 1</b> - Traços da Origem da TAR                    | 37 |
| <b>Quadro 2</b> - Eventos da EF                              | 52 |
| <b>Quadro 3</b> - Educação Financeira no DCRB                | 56 |
| <b>Quadro 4</b> - Porta-vozes da EF e seus campos de atuação | 67 |
| <b>Quadro 5</b> - Respostas dos participantes                | 94 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANBIMA - Associação Brasileira das Entidades do Mercado Financeiro e de Capitais

ANT - Actor-Network Theory

BCB - Banco Central do Brasil

BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

BM&FBovespa - Bolsa de Valores e Mercadorias

CAPES - Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CLT - Consolidação das Leis do Trabalho

CM - Conhecimento Matemático

CNE - Conselho Nacional de Educação

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CNSeg - Previdência Privada e Vida, Saúde Suplementar e Capitalização

CONEF - Comitê Nacional de Educação Financeira

CONSED - Conselho Nacional dos Secretários da Educação

COREMEC - Comitê de Regulação e Fiscalização dos Mercados Financeiros, de Capitais, de Seguros, de Previdência e Capitalização

CSI - Centro de Sociologia da Inovação

CTS - Estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade

CVM - Comissão de Valores Mobiliários

DCRB - Documento Curricular Referencial da Bahia

DNA - Ácido Desoxirribonucleico

EF - Educação Financeira

EFE - Educação Financeira Escolar

EJA - Ensino de Jovens e Adultos

EM - Ensino Médio

ENEF - Estratégia Nacional de Educação Financeira

EUA- Estados Unidos da América

FEBRABAN - Federação Brasileira de Bancos

GCMEduc - Grupo Colaborativo de Matemática e Educação

IES - Instituição de Ensino Superior

IFPI - Instituto Federal do Piauí

INSS - Instituto Nacional do Seguro Social



LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
MCE - Materiais Curriculares Educativos  
MCMV - Programa Minha Casa, Minha Vida  
MCS - Modelo de Campos Semânticos  
MEC - Ministério da Educação  
NEPEMNE - Núcleo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática do Nordeste Obeduc -  
Projeto Nacional Observatório de Educação  
OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico  
OEM - Observatório de Educação Matemática  
ONG - Organizações não-governamentais  
PEC - Proposta de Emenda à Constituição  
PIBID - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica à Docência  
PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios  
PNES - Política Nacional de Economia Solidária  
PPGE - Programa de Pós-Graduação em Educação  
PPGECID - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica, Inclusão e Diversidade  
PPGEM - Programa de Pós-graduação em Educação Matemática  
PPGEnM - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática  
PPP - Planos Políticos Pedagógicos  
RGPS - Regime Geral de Previdência Social  
SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia  
SIPEMAT - Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática  
STS - Estudos de Ciências e Tecnologia  
TAR - Teoria Ator-Rede  
TCC - Trabalho de Conclusão de Curso  
UEFS - Universidade Estadual de Feira de Santana  
UFBA - Universidade Federal da Bahia  
UFJF - Universidade Federal de Juiz de Fora  
UFPI - Universidade Federal do Piauí  
UFRB - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
UFS - Universidade Federal de Sergipe  
UNDIME - União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação  
UNEB - Universidade do Estado da Bahia

## **SUMÁRIO**

|                                                                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| CAPÍTULO 1 - ENTRE PISTAS E ESCOLHAS: O CASO QUE ME LEVOU À EDUCAÇÃO FINANCEIRA                                                                  | 13  |
| 1.1 Narrando um pouco da minha trajetória e a aproximação como o objeto de pesquisa                                                              | 13  |
| 1.2 A rede sociotécnica invisível na Formação-Continuada                                                                                         | 27  |
| 1.3 Objetivos                                                                                                                                    | 30  |
| 1.4 Organização da Dissertação                                                                                                                   | 30  |
| CAPÍTULO 02 - OS FEROMÔNIOS DA TAR E DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA                                                                                      | 32  |
| 2.1 As primeiras pegadas da TAR                                                                                                                  | 33  |
| 2.2. Depoimento dos colaboradores da TAR                                                                                                         | 40  |
| EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO DCRB                                                                                                                      | 58  |
| CAPÍTULO 03 - OS AGENTES INVISÍVEIS DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA                                                                                       | 65  |
| 3.1. Educação Matemática e Educação Financeira: Conflitos Silenciados e os Porta-vozes                                                           | 66  |
| 3.1.1 Os Conflitos Silenciados                                                                                                                   | 69  |
| 3.1.2 Porta-vozes da Educação Financeira Escolar                                                                                                 | 73  |
| 3.2 O Enigma da Formação Continuada: O Campo de Disputas e as Tramas Invisíveis do Poder                                                         | 78  |
| CAPÍTULO 04 - O MÉTODO POR TRÁS DA INVESTIGAÇÃO                                                                                                  | 85  |
| 4.1 Coleta das pistas e montagem do quadro de investigação                                                                                       | 88  |
| 4.2 Análise das pistas coletadas ao longo da investigação                                                                                        | 90  |
| CAPÍTULO 05 - LABORATÓRIO E A PRÁTICA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA                                                                                     | 93  |
| 5.1 Descrevendo o Laboratório e revelando novos aliados                                                                                          | 93  |
| 5.2 O Enigma da Casa Própria: Entre Cálculos, Algoritmos e o Jogo Invisível do Mercado                                                           | 100 |
| 5.3 Associação entre a professora-formadora e pesquisador-formador no ensino de Matemática Financeira: articulações e trajetórias de colaboração | 104 |
| 5.4 A Rede Sociotécnica: Investigando as associações entre Formadores através do <i>Google Meet</i> e <i>WhatsApp</i>                            | 105 |
| 5.5 Investigação Profunda: As Complexas Ligações entre formadores-participantes na Educação Financeira                                           | 107 |
| 5.6 Desvendando Descobertas: Análise e Interpretação dos Dados da Formação                                                                       | 124 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS                                                                                                                          | 129 |
| REFERÊNCIAS                                                                                                                                      | 132 |
| ANEXOS Anexo A – Tarefa: Comprar ou alugar                                                                                                       | 137 |

## **CAPÍTULO 1 - ENTRE PISTAS E ESCOLHAS: O CASO QUE ME LEVOU À EDUCAÇÃO FINANCEIRA**

Caros leitores, é essencial situá-los quanto às articulações entre a formação e a atuação profissional do professor de Matemática, destacando como esses aspectos se inter-relacionam e contribuíram para a construção desta pesquisa. Escrevo essa introdução em primeira pessoa do singular para narrar as relações construídas e lhes fornecer as primeiras pistas a serem rastreadas, mas, antes de adentrar no campo da formação acadêmica e profissional, irei apresentar um pouco da minha trajetória que antecede esses momentos. A narrativa que socializo esclarece a motivação que me levou a escolha do objeto de estudo e seus objetivos, e alerto que será preciso, ao longo do texto, colher as informações que serão deixadas como pistas para desvendar a questão que me motivou e quais objetivos pretendo alcançar.

Como apreciadora de livros e séries de televisão sobre investigação criminal, convido-os a embarcar em uma leitura atenta e analítica, na qual será possível mapear e associar os rastros deixados ao longo do texto a seguir. Assim como em uma investigação, cada detalhe pode revelar conexões inesperadas, pistas ocultas e significados mais profundos, exigindo do leitor um olhar perspicaz para interpretar e relacionar as informações apresentadas. Dessa forma, espero instigá-los a explorar a narrativa com curiosidade e senso crítico, desvendando camadas e compreendendo melhor a construção do raciocínio exposto.

### **1.1 Narrando um pouco da minha trajetória e a aproximação como o objeto de pesquisa**

Sou Marylia da Silva Barretto, filha de pai eletricitista que, em meio aos fios, bitolas, lâmpadas, quadro de distribuição e todas as ferramentas de trabalho, associava-se com a Matemática na missão de ensinar-me a tarefa de casa. E mãe manicure, que por intermédio dos alicates, tesouras e esmaltes conciliou o trabalho com a função de esposa e mãe, sendo ambos trabalhadores informais durante a minha infância. Na década de 80 e 90, o Brasil passava por uma crise econômica que apresentava instabilidade monetária e hiperinflação que corroía os orçamentos familiares. Dados mostram que a inflação mensal chegava a 82%<sup>1</sup>. O fato dos meus pais serem trabalhadores autônomos e o meu período escolar estar dentro da época em que o país passou por uma crise econômica colaborou para que, tanto eu quanto minha irmã, estudássemos em escola pública o Ensino Fundamental anos finais e Médio. Nesse tempo, o registro de um problema recorrente de ordem financeira dentro da minha família, e a incerteza de um pró-labore mensal incentivavam o uso do cartão de crédito, que

---

<sup>1</sup> <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>

apresentou e ainda apresenta uma taxa de crédito rotativo elevada. O pagamento do valor mínimo era frequentemente acionado, o que gerava o que hoje entendo como “juros compostos”. Esse ciclo, que parecia uma solução momentânea, na verdade se aprofundava com o passar do tempo, tornando-se uma verdadeira armadilha financeira. Foi então que percebi como a matemática, muitas vezes vista apenas como uma disciplina abstrata, está presente em nosso cotidiano, influenciando diretamente nossas escolhas e consequências, como no caso dos juros compostos que transformam um simples pagamento em uma dívida crescente. Essa experiência me mostrou que, além dos números, a matemática está intrinsecamente ligada à nossa vida prática, afetando decisões financeiras, investimentos e até mesmo a nossa qualidade de vida.

Dando continuidade à minha apresentação, sou professora licenciada em Matemática pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), atuando em instituições públicas de ensino no Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Já devidamente apresentada, vou narrar alguns episódios que afetaram minha formação e são relevantes neste relatório de pesquisa. Uma passagem da minha vida no Ensino Médio que me conduziu em direção à Licenciatura em Matemática foi a prática de ministrar aulas para alguns alunos do 1º ano do Ensino Médio no turno noturno, no colégio modelo Luís Eduardo Magalhães, no qual eu estudava no turno vespertino. A convite do professor de Matemática, eu e mais três colegas, ficamos responsáveis por ministrar aulas de reforço de Matemática para os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e a escolha para que nós fôssemos os responsáveis por essas aulas, tinha relação com as notas alcançadas nas avaliações, bem como a participação e interesse durante as aulas.

Deixo claro que, nesse período, estávamos cursando o 3º ano do Ensino Médio, e a atividade que realizávamos não gerava nenhum benefício financeiro ou privilégios. Tínhamos acesso a uma sala equipada com uma mesa redonda, cadeiras e um armário contendo os manuais do professor de Matemática, os quais ficaram à nossa disposição para dúvidas claras e selecionar questões para trabalhar com os alunos do turno noturno. Ao escrever, lembro-me do momento em que descobri que esses livros estavam disponíveis para nosso estudo e que, além de fornecerem os conteúdos, apresentavam as respostas com seus respectivos cálculos. Essa descoberta me trouxe uma sensação de segurança, pois a associação com esses materiais me deixou mais confiante para resolver e explicar as questões durante as aulas de reforço.

O acesso ao manual do professor, a sala de estudo, a chave que abria essa sala, a posse de um piloto, a presença dos alunos da EJA, a utilização do quadro, as horas de estudo com as colegas, todos esses elementos articulados contribuíram para a formação de um sujeito em

processo de definição da sua escolha profissional. Após a conclusão do Ensino Médio dei continuidade à tarefa de ministrar aulas de reforço, agora com o objetivo de auferir ganhos financeiros. Lecionei para estudantes do Ensino Fundamental anos finais e Médio e frequentemente era questionada sobre “o porquê estudar determinados conteúdos de matemática que não são postos em prática no nosso dia-a-dia?”. Em consonância com as aulas de reforço, prestava vestibular para a UEFS que ocorria semestralmente e, em 2004 na terceira tentativa, consegui aprovação para cursar Licenciatura em Matemática.

A aprovação no vestibular não impediu a continuidade das aulas de reforço, que deixaram de ser apenas um meio de preparação e passaram a ser um recurso indispensável para sustentar financeiramente a própria jornada universitária. O ingresso na Universidade constituiu uma travessia turbulenta, em meio às diversas mudanças de ambiente, colegas, professores, linguagem, simbologia matemática e as infindáveis listas de exercícios, tudo se entrelaçava em um emaranhado que provocou muitas afetações. Na biblioteca, um ritual silencioso e estratégico se desenrolava, e eu me sentia confortável e acolhida. Neste espaço, os livros de Cálculo I, raros e disputados, tornavam-se objetos de valor incontestável. Aqueles que se adiantavam e tinham crédito no cartão de empréstimo conseguiam garantir os exemplares disputados, movendo-se como peças em um tabuleiro invisível. Os outros, sem esse privilégio, seguiam com suas jornadas atravessadas pela escassez, enfrentando as limitações impostas pela ausência desses materiais essenciais. É importante destacar ainda que na época o valor com fotocópia onerava muito minhas despesas na universidade, então não era possível xerocopiar o livro em sua totalidade. Restava, então, estudar com os livros que encontravam-se disponíveis na biblioteca, o que afetou diretamente minhas notas. Livros, dinheiro e acesso orquestravam e redefiniam constantemente o meu destino.

Diante do cenário de dificuldades enfrentado, associei os estudos próprios da Licenciatura em Matemática com a leitura de romances policiais da autora Agatha Christie<sup>2</sup>, que ajudaram a tornar a graduação mais leve. Mais tarde, em 2008, esse interesse pela lógica da investigação se ampliou quando uma série televisiva exibida em canal aberto, *CSI: Las Vegas*<sup>3</sup>, capturou minha atenção. Seguindo por essa linha da investigação criminal, uma série exibida na televisão aberta me atraiu intitulada *CSI: Las Vegas*. Ao olhar para o passado, percebo que minha trajetória se constituiu em rede, por meio de conexões inesperadas entre pessoas, objetos e contextos que, juntos, foram me moldando e sendo moldados. Passei a seguir as pistas e os rastros deixados ao longo do caminho como faziam os investigadores da

---

<sup>2</sup> Escritora inglesa, de romances policiais que criou o personagem Hercule Poirot, um detetive belga.

<sup>3</sup> CSI-Las Vegas série norte-americana produzida em 2000.

série CSI: *Las Vegas* e o detetive Hercule Poirot (personagem dos romances de Agatha Christie), seguindo as ligações que me fizeram chegar até esse ponto e como surgiu o interesse por essa problemática.

Essas ligações não surgiram isoladamente, mas foram se organizando ao longo do tempo, compondo o caminho que levou ao interesse por essa problemática. A partir disso, me articulo com as ferramentas e técnicas empregadas por Poirot e os investigadores criminais. Posteriormente, explico com mais riqueza de detalhes como essa articulação ocorreu.

A partir do segundo semestre da graduação, fui inserida na disciplina de Orientação, que integrava o currículo do 2º ao 8º semestre e tinha como objetivo principal preparar os estudantes para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Como parte das exigências da disciplina, precisávamos formular uma pergunta norteadora que conduzisse nossas investigações. Nesse contexto, uma questão que já circulava entre os meus alunos de aulas particulares retornou com ainda mais força: Por que estudar determinados conteúdos de matemática?

Esse questionamento, que frequentemente surgia durante as aulas de reforço, também me atravessava de forma pessoal, sobretudo diante da dificuldade em relacionar os conteúdos abordados na universidade com os contextos reais da Educação Básica. Diante disso, iniciei uma busca por artigos acadêmicos que pudessem dialogar com essas inquietações e oferecer subsídios teóricos para compreender ou até mesmo confrontar as ideias que habitavam minha prática e minha formação. Com o tempo, percebi que essa pergunta não nasceu de forma isolada, mas foi construída na articulação entre diferentes elementos: as exigências curriculares, os saberes escolares, as interações com os alunos e os materiais didáticos, compondo uma rede de relações que me levou a elegê-la como eixo central do meu TCC.

Neste contexto, é importante considerar que, por muito tempo, as disciplinas da área de Matemática mantiveram-se envoltas em um silêncio enigmático, ocupando um lugar de destaque técnico, mas distantes das discussões sobre o ensinar. Não se tratava apenas da ausência de reflexões sobre o “como”, “quando” e “quais” conteúdos levar à Educação Básica, mas da invisibilidade atribuída às dimensões pedagógicas do processo formativo, que parecia escapar por entre os cálculos e demonstrações formais. Havia uma trama silenciosa, costurada por práticas, documentos curriculares, avaliações e até pela cultura institucional, que conduzia os licenciandos por caminhos predominantemente técnicos e conteudistas.

A pesquisa de Grilo (2019) contribui para tornar visível esse cenário ao mostrar que as disciplinas voltadas à didática, à prática docente e à reflexão crítica, frequentemente chamadas de “pedagógicas”, ocupavam posições periféricas nos cursos de Licenciatura em

Matemática, quase sempre secundarizadas frente às exigências das listas de exercícios, das provas rigorosas de Cálculo, Álgebra e Geometria Analítica. Essa configuração não foi escrita por um único autor, mas por uma rede complexa de *actantes* humanos e não humanos, proposta curriculares, modelos de avaliação, discursos de excelência e práticas docentes que, ao se articularem, produziram e sustentaram uma determinada forma de formar professores.

A teia era tecida diante de mim, composta por fios visíveis e invisíveis que conectavam sujeitos em formação, currículos, estruturas e culturas institucionais, livros e práticas avaliativas. A trama se adensava à medida que eu compreendia que a construção do sujeito-professor não se dava por um ato isolado, mas por um processo relacional, dinâmico, em que diferentes elementos atuavam conjuntamente. Cada equação resolvida, cada demonstração meticulosamente estruturada, era um fio que me vinculava a um modo específico de ser e agir na docência. As respostas às questões propostas não emergiam de forma súbita, mas se desvelavam na complexa rede entre teoria e prática, entre o visível e o oculto. O sujeito-professor emergia, não como um ser autônomo, mas como parte de um arranjo complexo, em que a Matemática acadêmica e a escolar<sup>4</sup> disputavam silenciosamente o protagonismo na formação docente. A trajetória profissional seguiu um fluxo dito normal, mas cada escolha, cada nova etapa, era mais do que um simples movimento individual, sendo parte de uma teia que se transformava a cada ação. Em 2008, após quatro anos, circulando entre os corredores sombrios da instituição e assistindo aulas em salas quentes, concluí o curso de Licenciatura em Matemática. No ano seguinte, comecei a lecionar na cidade de Santo Estevão-BA, e o que parecia uma transição natural, escondia engrenagens invisíveis: sair da informalidade não era apenas uma mudança de *status*, mas um reposicionamento dentro de um sistema maior, em que contratos, horários e currículos ditavam os caminhos possíveis.

Para não tornar cansativa a leitura, darei um salto temporal, no entanto, deixo claro que nenhuma pista relevante foi deixada para trás, apenas o necessário para manter o foco na trama que se desenhava. Em 2019, fui aprovada no concurso para professora do Estado da Bahia, lecionando no Colégio Estadual Professora Carminda Mascarenhas Vieira, com uma carga horária de 40 horas semanais, mas as conexões não paravam de se multiplicar. No mesmo ano, participei da seleção para ser supervisora do Programa Institucional de Bolsas de

---

<sup>4</sup>David, Maria Manuela; Moreira, Plínio Cavalcanti; Tomaz, Vanessa Sena. Matemática Escolar, Matemática Acadêmica e Matemática do Cotidiano: uma teia de relações sob investigação. *Acta Scientiae*, v.15, n.1, jan./abr. 2013. Disponível em: <http://posgrad.ulbra.br/periodicos/index.php/acta/article/view/349/365>. Acesso em: 02 fev. 2025.

Iniciação à Docência (Pibid)<sup>5</sup> vinculado à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A seleção para supervisora não era apenas um complemento de renda, mas um fio que me inseria novamente nas redes de produção acadêmica, conectando práticas, materiais e discursos que compõem o fazer universitário, ainda que de forma indireta, por meio do contato com os estudantes-pibidianos<sup>6</sup>.

O ano de 2020 começou como qualquer outro. A supervisão no Pibid teve início, e os meses seguintes prometiam ser um período de intensa colaboração na formação dos licenciandos em Matemática. Além disso, também se constituía uma oportunidade de formação continuada. Durante 18 meses, meu papel seria acompanhar de perto esse processo, estabelecendo vínculos contínuos entre teoria-prática, conectando futuros professores ao universo da docência, composto por escola, universidade, estudantes, professores, pibidianos, planejamento, avaliação, currículo, formulários, relatórios, relatos, publicações, etc. Mas algo invisível, silencioso e imprevisível já estava em movimento, uma força que escapava ao nosso controle.

No dia 11 de março de 2020, o diretor-geral da Organização Mundial da Saúde (OMS), *Tedros Adhanom Ghebreyesus*, anunciou em Genebra, na Suíça, a pandemia mundial. Um vírus, até então restrito a manchetes distantes, atravessou continentes e desestabilizou cada estrutura estabelecida. O SARS-CoV-2, responsável pela doença COVID-19, não era apenas um organismo microscópico, mas um agente capaz de interromper fluxos, desafiar normas e reconfigurar o mundo.

Esse vírus parou o mundo inteiro. Em 18 de março de 2020, as aulas presenciais no Estado da Bahia foram suspensas. Com esse ato, aquilo que parecia sólido se desfez: salas de aula esvaziadas, corredores em silêncio, quadros-negros imaculados pelo abandono repentino. O isolamento não foi apenas físico, e o ensino, antes sustentado pelo contato direto, foi lançado em um território incerto. Assim, um novo cenário foi desenhado: plataformas digitais tornaram-se salas de aula, câmeras substituíram olhares, conexões instáveis passaram a mediar a relação entre professores e alunos. Não tínhamos um contato de fato, muitas vezes, as câmeras estavam desligadas, os estudantes dormindo, professores enlouquecidos e sendo desafiados a todo tempo a buscar novos vínculos.

---

<sup>5</sup> É uma iniciativa que integra a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação e tem por finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira. Disponível em <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid>. Acesso em 26 de outubro de 2024.

<sup>6</sup> Os bolsistas do Pibid que cursam alguma licenciatura no Brasil.



Para lidar com a nova realidade, passamos a incorporar elementos antes impensáveis no cotidiano escolar e social: álcool em gel 70%, máscaras e decretos de toque de recolher. Cada elemento possuía um papel fundamental na manutenção de um frágil equilíbrio. Fomos duramente afetados. Nesse período, a população precisava manter-se em casa sem o contato social, e o Conselho Nacional de Educação publicou um novo calendário autorizando a realização de aulas na modalidade remota.

Frente à situação provocada pela doença da COVID-19, professores precisaram se reinventar para que fosse possível manter as atividades de ensino e permitir que os estudantes continuassem estudando. Os estudantes, que agora encontravam-se em seus domicílios, apenas com acesso a outras pessoas, por meio dos meios de comunicação como: televisão, rádio e, principalmente, pelas redes digitais de sociabilidade conectadas à *internet*. Mas, vale ressaltar que em se tratando de estudantes oriundos de instituições públicas de ensino, nem todos tinham um *smartphone* ou acesso à *internet*, o que dificultou a relação entre aluno-professor e ampliou a relação entre os humanos (estudantes e professores) e não humanos (*smartphone*, *internet*, televisão, álcool gel 70%, máscaras) e assim, novas estratégias foram pensadas: listas impressas, em que os pais poderiam retirar nas escolas, ou até mesmo grupos no *WhatsApp* para compartilhar listas e materiais.

Nas atividades remotas, os microfones falharam e as vozes se sobrepunham em ecos metálicos, fragmentadas, enquanto rostos congelavam nas telas. Por 18 meses, a supervisão no Pibid foi um emaranhado de conexões instáveis, fios invisíveis sustentando uma formação docente remota, tensionada por instabilidades constantes, em risco permanente de ruptura. Mas o tempo seguiu, deixando marcas. Quando, em 18 de outubro de 2021, as aulas presenciais retornaram, um silêncio estranho pairou sobre os corredores. Não era apenas alegria. Havia algo fora do lugar, algo que não se encaixava mais. As cadeiras, as mesas, o quadro, tudo parecia o mesmo, mas nada estava onde havia sido deixado. Como se o espaço tivesse sido ocupado por algo novo, uma presença intangível que transformara a própria ideia de ensino. A pandemia não apenas interrompeu um ciclo; ela reorganizou silenciosamente os elementos que sustentavam a formação docente, rotinas, práticas, relações redesenhando seus contornos sem que percebêssemos como ou quando isso aconteceu.

Para além das mudanças e dificuldades que ocorreram durante a pandemia, os docentes já estavam preocupados com o que viria a acontecer nos próximos anos na Educação Básica do país. A Lei 13.415/2017 (Brasil, 2017), altera as leis nº 9.394/1996 (Brasil, 1996), que estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional, e a lei nº 11.494/2007 (Brasil, 2007), que regulamenta o fundo de manutenção e desenvolvimento da Educação Básica e de

valorização dos profissionais da Educação<sup>7</sup>, aprovada anos antes da pandemia, começava a mostrar suas verdadeiras implicações. Com a reforma do Ensino Médio (Brasil, 2017) o tempo escolar se expandia: de 800 para 1000 horas, mas não era apenas uma questão de números. As estruturas se deslocavam, abrindo passagem para novos atores. Quem, afinal, decide os caminhos da Educação Básica? Os sinais estavam por toda parte, para quem soubesse onde olhar. As mudanças chegaram sem alarde, mas suas consequências já se faziam sentir. Leis foram alteradas, reescritas, ajustadas como peças movidas em um tabuleiro invisível. A estrutura da Educação Nacional se dobrava a novas diretrizes, enquanto o financiamento da Educação Básica tomava rumos incertos, como, por exemplo, citamos no artigo 36 § 6º inciso I,

I - a inclusão de vivências práticas de trabalho no setor produtivo ou em ambientes de simulação, estabelecendo parcerias e fazendo uso, quando aplicável, de instrumentos estabelecidos pela legislação sobre aprendizagem profissional (Brasil, 2017).

Sendo reforçado no §11, incisos do I ao VI a possibilidade e legalização desses novos atores.

§ 11. Para efeito de cumprimento das exigências curriculares do ensino médio, os sistemas de ensino poderão reconhecer competências e firmar convênios com instituições de educação a distância com notório reconhecimento, mediante as seguintes formas de comprovação:

I - demonstração prática;

II - experiência de trabalho supervisionado ou outra experiência adquirida fora do ambiente escolar;

III - atividades de educação técnica oferecidas em outras instituições de ensino credenciadas;

IV - cursos oferecidos por centros ou programas ocupacionais;

V - estudos realizados em instituições de ensino nacionais ou estrangeiras;

VI - cursos realizados por meio de educação a distância ou educação presencial mediada por tecnologias.

As portas estavam se abrindo. Aos poucos, novos *actantes* se integravam silenciosamente à formação escolar, modificando práticas historicamente localizadas nas salas de aula. O artigo 36 da Lei 13.415/17 anunciava uma ruptura: o Ensino Médio seria reorganizado em nome de uma nova lógica formativa. Primeiro, vinham as “vivências práticas”, o contato direto com o setor produtivo. Parcerias foram firmadas, acordos selados. A escola, antes um espaço de aprendizagem, tornava-se um cruzamento de interesses. O que antes era ensino se entrelaçava com outras forças, e a fronteira entre estudante e trabalhador se tornava tênue. Mas havia mais. O parágrafo 11 escancarou possibilidades antes impensáveis. Competências poderiam ser reconhecidas fora dos muros escolares.

<sup>7</sup> Disponível em <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=13415&ano=2017&ato=115MzZE5EeZpWT9be>. Acesso em 20 de fevereiro de 2025.

Experiências adquiridas longe das salas de aula, em ambientes de trabalho ou mesmo em cursos distantes, passavam a ter validade oficial. Convênios seriam firmados, selados na promessa de eficiência e modernização. Demonstrações práticas, experiências supervisionadas, certificações de instituições estrangeiras, programas ocupacionais: os caminhos se multiplicavam, fragmentando o que antes era linear. A educação se desdobrava em redes invisíveis, e novos agentes se moviam silenciosamente, redesenhando as relações de ensino. O currículo escolar se diluía em um emaranhado de conexões, e, no meio de tudo, uma pergunta persistia: quem, afinal, estava no controle?

Os ecos das antigas normas ainda persistiam, mas uma nova ordem se impunha. A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) também não escapou das transformações. Entre decretos e revogações, o passado era apagado para dar lugar ao que viria. A Lei nº 11.161/2005, Brasil (2005), desapareceu dos registros, como se nunca tivesse existido. No centro de tudo, uma nova promessa: a expansão das escolas de Ensino Médio em tempo integral. Mas a quem servia essa mudança? Quem realmente traçava esses novos caminhos? Nos bastidores, conexões se formavam, redes se estendiam. E, enquanto a superfície da educação parecia intacta, algo subterrâneo se rearranjava, reconfigurando silenciosamente o futuro. Garcia e Czernisz (2017), apresentam novas pistas que abrem portas para que outros integrantes, a exemplo instituições financeiras, organizações não-governamentais (ONG) façam parte da formação dos alunos do Ensino Médio e focam na educação voltada para o mercado de trabalho. E, enquanto a superfície da educação parecia intacta, algo subterrâneo se rearranjava, reconfigurando silenciosamente o futuro.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), já era uma das pistas a serem seguidas entre os professores, desde 2017, quando ocorreu a sua homologação, que trata da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. No ano seguinte, foi apresentada a versão para o Ensino Médio em sua terceira edição. A BNCC já estabelecia uma proposta para implantação do Novo Ensino Médio. No Estado da Bahia, isso aconteceu, meses depois da reabertura das escolas pós-COVID-19. Nesse mesmo ano, o Estado da Bahia publicou a versão final do Documento Curricular Referencial da Bahia (DCRB). Segundo esse documento, a etapa do Ensino Médio, tem como objetivo orientar as instituições de ensino que ofertam essa etapa, colaborando com a adequação dos Planos Políticos Pedagógicos (PPP), para que estes estejam alinhados com a formação do estudante para a cidadania e o mercado de trabalho. Pautados nos conhecimentos científicos historicamente construídos e que levam em consideração os diversos Territórios de Identidade do Estado da Bahia.

O retorno às aulas presenciais não trouxe alívio, apenas uma nova onda de incertezas. No rastro das transformações que a pandemia impôs, outra mudança se desenhava silenciosamente: a implantação gradual do novo Ensino Médio. No início, parecia algo controlado, só as turmas do 1º ano seriam contempladas com as mudanças. Mas, por trás da aparente ordem, a estrutura do currículo se expandia de forma imprevisível: a oferta de 13 componentes curriculares passaram para 18, e as disciplinas se reorganizavam em territórios desconhecidos. Os materiais didáticos surgiam fragmentados, separados por área de conhecimento, alinhados a novas diretrizes, reconfigurando o que antes era familiar. A disciplina de Matemática, curiosamente, resistia. Desvinculada dos demais componentes, mantinha-se como um vestígio de um modelo antigo. Mas, ao redor dela, tudo mudava, foi uma das poucas que apresentou o material didático desassociado de outros componentes curriculares. A BNCC impunha sua lógica, e os estudantes, ainda marcados pelos anos de isolamento, pareciam se perder nesse novo cenário. Olhares vazios, desmotivação crescente, lacunas que não poderiam ser preenchidas tão facilmente. A pandemia havia deixado suas cicatrizes. Mas algo mais se movia nesse tabuleiro. Entre grades curriculares redesenhadas e conteúdos diluídos, uma dúvida pairava no ar: quem realmente conduzia essas mudanças? E qual seria o custo de segui-las sem questionar?

Os rastros estavam por toda parte, Barbosa *et al.* (2022) os seguiram. Para os autores, o tempo de isolamento não passou sem consequências. Algo havia se perdido no silêncio das telas desligadas e das conexões falhas. As marcas deixadas no processo de ensino-aprendizagem eram evidentes: revelavam-se na leitura hesitante, nos cálculos interrompidos pela incerteza. Nenhuma área saiu ilesa: Matemática, Linguagem, todas foram atravessadas. Mas as cicatrizes mais profundas não estavam apenas no conteúdo esquecido. Estavam nas barreiras invisíveis que separavam os estudantes e que dificultavam a inserção no mundo educacional. O ensino remoto, imposto de maneira desigual, revelou um cenário fragmentado. De um lado, aqueles que tinham acesso a dispositivos, *internet* estável, suporte. Do outro, aqueles que foram deixados para trás, seus nomes reduzidos a números em estatísticas preocupantes. As lacunas de aprendizagem surgiram como fissuras difíceis de reparar. (Frenette *et al.*, 2020; Fitzgerald *et al.*, 2020; Khattab *et al.*, 2020; Spaul, 2020). Os sinais estavam por toda parte, mas poucos se atentavam a eles.

No ano que seguiu a pandemia, e o retorno às aulas presenciais, as ausências nas salas de aula se tornaram cada vez mais frequentes. Não eram apenas números em um relatório, mas cadeiras vazias, nomes que deixavam de ser chamados. Nesse novo cenário, a evasão passou a ser um mistério, principalmente em instituições de ensino pública. No jogo

das estatísticas, os rostos desapareciam. Mas quem estava realmente movendo as peças? E, uma vez fora da escola, haveria alguma força capaz de puxá-los de volta?

Diante do cenário, as pistas estavam reunidas e mapeadas ao longo da investigação. Para surpresa de todos, a escola passou a solicitar o planejamento de projetos das áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias. O desafio não era apenas acadêmico. Era estrutural, visto que atividade deveria ser realizada de forma híbrida<sup>8</sup>. A atividade deveria acontecer no limiar entre o físico e o digital, com tecnologias que agora não eram apenas ferramentas do *Google*, mas agentes indispensáveis na construção do ensino. A exemplo, do *Google Meet* que se constitui um serviço de videoconferência, do *Google Classroom* que se configura como uma plataforma para compartilhar materiais de estudo e do *Google Forms* que cria formulários. Essas ferramentas não eram apenas nomes em uma tela, mas conexões invisíveis que marcavam o potencial para agir. Nesse cenário sinistro, não-humanos (computador, *tablet*, *smartphone*...) e humanos (professor e estudantes), a relação entre eles evidenciou novas formas de se relacionar.

Dentre as propostas, emergiu a demanda pela abordagem da Educação Financeira, uma mobilização que, embora já me interessasse pessoalmente, parecia atravessada por discursos mais amplos de empreendedorismo e autonomia. O material didático trazia não apenas números e cálculos, mas uma nova narrativa, um convite silencioso à adaptação dentro de um sistema maior. Matemática e Ciências da Natureza se entrelaçavam e apresentavam uma proposta além dos conceitos tradicionais, tocando questões sociais e econômicas que moldavam a vida dos estudantes fora da escola. A perspectiva era elaborar um projeto que desenvolvesse o olhar crítico dos estudantes, formando cidadãos conectados com a complexidade social, e atuantes do ponto de vista da cidadania e da emancipação, portanto, em uma perspectiva crítica de currículo. Mas algo persistia no ar: até que ponto esse projeto era uma resposta genuína às necessidades dos estudantes? Ou seria mais um produto das forças humanas e não humanas que silenciosamente moldavam o currículo? Afinal, quem realmente agenciava a aprendizagem?

O projeto escolar já estava em andamento, mas os caminhos da investigação nem sempre seguem uma trajetória linear. Foi então que surgiu uma nova oportunidade: participar, como aluna especial, da disciplina *Formação de Professores para o Ensino de Ciências e Matemática*, vinculada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Científica, Inclusão e Diversidade (PPGCID), da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). As discussões presentes nesta disciplina me levaram a refletir a respeito de uma questão

---

<sup>8</sup> Para Almeida (2022) híbrido é uma perspectiva de ensino combinado entre remoto e presencial.

maior. O processo de formação docente não era apenas um percurso acadêmico; era um campo em constante reconfiguração, atravessado por forças que nem sempre eram visíveis. Aos poucos, passei a considerar uma nova direção investigativa: os processos de formAção-continuada<sup>9</sup> dos professores. O olhar, antes voltado exclusivamente para os estudantes, se ampliava agora para aqueles que os guiavam, os próprios professores em formação. Como se davam, afinal, os processos de formAção-continuada? E, acima de tudo, até que ponto refletiam, de fato, as práticas? Essas perguntas, inquietantes e persistentes, passaram a moldar algo maior. Sem perceber, eu mesma já estava imersa na construção de um novo projeto. Um que não apenas nascia dessas reflexões, mas que, em breve, seria posto à prova. A submissão ao mestrado não foi apenas um passo acadêmico, mas um movimento dentro de uma rede maior, uma que, pouco a pouco, eu começava a enxergar.

Após a participação como aluna especial, retomei o contato com a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Flávia Cristina de Macêdo Santana, atualmente minha orientadora, que me convidou para fazer parte do Grupo Colaborativo em Matemática e Educação (GCMeduc). Foi com essa temática que pleiteei uma vaga no mestrado em Educação da UEFS, ingressando em 2023. No entanto, em conversa com minha orientadora, entendemos que pesquisar o Novo Ensino Médio tinha uma dose de alto risco naquele momento, as pistas não estavam tão consolidadas, isso porque estava tudo muito incerto. A Lei nº 14.945/2024, que institui a Política Nacional de Ensino Médio, só foi sancionada em 31 de julho de 2024. Então, optamos pela linha do Conhecimento Matemático<sup>10</sup> (CM) associado à Educação Financeira (EF).

As pistas estavam ali o tempo todo. Dispersas, às vezes invisíveis, mas nunca ausentes. Ao longo da minha trajetória, a EF não foi apenas um conceito distante, foi uma presença silenciosa, marcada pela ausência. Como dito anteriormente, na infância, ela se escondia entre os números negativos que assombravam o orçamento doméstico. A inflação corroía valores antes mesmo que fossem compreendidos, e o crédito rotativo do cartão de crédito parecia um labirinto sem saída. Na formação acadêmica, a Matemática se infiltra no tempo, dividindo-se entre horas de estudo e aulas particulares que garantiam a sobrevivência no percurso universitário. No campo profissional, surgia como um pedido formal da coordenação, mas também como uma inquietação pessoal.

---

<sup>9</sup> Santana (2023), entende formAção-continuada como parte do desenvolvimento profissional, compreendendo-a como um *continuum* da formação inicial. A autora utiliza o hífen na expressão para destacar o caráter de continuidade.

<sup>10</sup> Na perspectiva da TAR, Santana (2021) argumenta que o conhecimento matemático pode ser compreendido como um conjunto de elementos que se associam - como teoremas, algoritmos, *softwares* de cálculo, lápis, papel, conferências e comunidades acadêmicas - que moldam as práticas.

Já o Conhecimento Matemático se movia de forma diferente. Ele estava lá, mas velado. Surgia nos questionamentos dos alunos, refletindo-se nas minhas próprias dúvidas durante a formação inicial. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apontava para essa direção, mas eu ainda não reconhecia as trilhas que poderia seguir. Era como se um mapa estivesse se desenhando diante de mim, mas as coordenadas permanecessem embaralhadas. Então, outras vozes entraram na conversa, Ponte (2012), Santana, Ponte e Serrazine (2020), Santana, Menduni e Giraldo (2023). Seus estudos lançavam luz sobre o que antes parecia difuso. Eles exploravam a Matemática que existia na ação do professor, nas escolhas feitas a cada aula, na maneira como o ensino e a aprendizagem se entrelaçavam. Aos poucos, as conexões se tornavam mais nítidas. Mas ainda restava uma pergunta sem resposta: até onde esse caminho me levaria?

O ensino de Matemática nunca foi apenas uma questão de números e fórmulas. Nos bastidores das salas de aula, forças invisíveis moldavam sua qualidade, algumas previsíveis, outras, nem tanto. A competência dos professores, sua formação e até mesmo o material didático utilizado eram peças de um tabuleiro maior, em que nem sempre era possível enxergar quem realmente movia as peças. Ponte (2012) já havia alertado: um ensino de qualidade não dependia apenas de boa vontade ou experiência, mas de uma base sólida, construída tanto na formação inicial quanto ao longo da carreira.

Nessa perspectiva, era preciso mais do que conhecer Matemática, era necessário saber ensiná-la, compreendendo seus desafios, suas armadilhas e as estratégias para torná-la acessível. Mas essa não era uma luta solitária. Pesquisadores como Mello (2017), Andrade, Rosa e Cruz (2021) e Santana (2023) também buscavam decifrar esse enigma. Seus estudos tentavam mapear os caminhos da formação docente, explorar práticas que fossem realmente eficazes, criar modelos que ajudassem os professores a se movimentarem nesse cenário instável. Cada pesquisa era um fragmento de algo maior. Cada descoberta trazia novas perguntas. No final, a questão persistia: o que, de fato, define a qualidade do ensino? Seria apenas uma questão de competência individual, ou existiriam forças ocultas, moldando silenciosamente os rumos da Matemática na educação?

Dentro do processo investigativo de crimes várias técnicas e normas são mobilizadas para resolução do crime e na pesquisa de cunho acadêmico é preciso adotar uma metodologia para nortear os caminhos a serem trilhados. Mas, e quando as pistas não estavam apenas nas ações humanas? E quando os próprios elementos do cenário documentos, ferramentas, dispositivos, passavam de meros coadjuvantes a participantes ativos da trama? Era preciso olhar além do óbvio. A ciência, assim como uma cena de crime, não era feita apenas de

intenções humanas. Havia algo mais, algo que reconfigurava relações e redirecionava trajetórias. Certas evidências não apenas transmitiam informações; elas moldavam o próprio curso da investigação.

Para tal, apoiamo-nos no referencial teórico-metodológico da Teoria Ator-Rede (TAR), proposta por Bruno Latour, que rompe com a visão tradicional que separa natureza e sociedade. Neste estudo, esse olhar ampliado se tornava indispensável. Os caminhos tradicionais, que insistiam em separar o mundo natural do social, não davam conta da complexidade do que estava em jogo. Se tudo estivesse realmente desconectado, como explicar a maneira sutil, porém poderosa, com que certos elementos reorganizavam dinâmicas inteiras? Era nesse terreno instável que nos movemos. Os rastros estavam ali, esperando para serem decifrados. Mas restava uma pergunta inevitável: quem, ou o quê, realmente conduzia essa investigação?

Para a TAR, os objetos têm a capacidade de influência nos processos sociais e científicos. Latour (2012), argumenta que a ciência é um processo híbrido, em que fatores naturais e sociais estão interligados de forma inseparável. Mobilizados pelo rompimento com a dicotomia e agência dos objetos, notamos uma aproximação entre as técnicas empregadas pelos investigadores criminais e a TAR. A descrição de alguns procedimentos empregados na resolução de crimes pode esclarecer como a TAR pode colaborar e sustentar o processo de investigação adotado ao longo desse estudo. Os investigadores analisam a cena do crime, inspecionando o local para coletar evidências físicas, como digitais, fios de cabelo, fibras e vestígios de DNA, sigla em inglês que se refere ao ácido desoxirribonucleico. Exames laboratoriais são realizados em evidências coletadas. Isso inclui análise de DNA, balística (para crimes envolvendo armas de fogo), química (para detectar substâncias como venenos) e digital (para investigar computadores e dispositivos móveis).

Partindo das semelhanças encontradas entre as técnicas empregadas pelos investigadores criminais e a TAR, acrescentamos mais essas técnicas investigativas e o ar de suspense a pesquisa. No entanto, nos associamos a três conceitos centrais da TAR: rede, mediação e tradução, que explicam como os atores (humanos e não humanos) interagem, transformam e influenciam uns aos outros. Esses conceitos serão apresentados mais adiante, quando explicamos mais a fundo a TAR.



## 1.2 A rede sociotécnica invisível na FormAção-Continuada

As misteriosas conexões e associações estão por toda parte, mas nem sempre são visíveis, elas têm a capacidade de formar redes sociotécnicas. Para Latour (2019), essa rede não é um simples conjunto de fios visíveis, é um emaranhado de forças e associações que silenciosamente movem o mundo. Segundo o autor, cada *actante*, humano ou não, age e conduz outros à ação, formando caminhos sinuosos e obscuros que poucos ousam seguir. Nessa trama, entendemos como *actante* qualquer entidade que opera, seja humana ou não humana, desde que age ou faz diferença em uma rede de associações.

Nem tudo parece como é, forças ocultas agem sem serem percebidas. Diferentemente do conceito tradicional de ator, que geralmente se refere a agentes humanos, o *actante* pode ser um objeto, uma tecnologia, um documento, uma instituição, uma ideia ou qualquer outro elemento capaz de influenciar e ser influenciado dentro de uma rede sociotécnica. Para Latour (2012), um *actante* não é passivo, mas sim algo que desencadeia efeitos, altera relações e participa da construção da realidade. Por exemplo, em um contexto educacional, um *software* de ensino pode ser um *actante*, pois afeta como professores e alunos interagem com o conhecimento matemático. Da mesma forma, uma norma curricular ou até um *e-mail* de um coordenador podem ser *actantes*, pois influenciam as decisões e dinâmicas dentro da rede de ensino. Como dito anteriormente, na perspectiva da TAR, o *conhecimento matemático* pode ser compreendido como um conjunto de elementos que se associam – como teoremas, algoritmos, *softwares* de cálculo, lápis, papel, conferências e comunidades acadêmicas - que moldam as práticas (Santana, 2024).

Tudo começou com uma mudança. Um documento foi substituído por outro. Em 2015, a Resolução CNE/CP nº 2 instituiu a articulação entre formação inicial e continuada (Brasil, 2015); resultado de muitas lutas. Essa norma só sofreu ajustes pontuais pela Resolução CNE/CP nº 1/2017 (Brasil, 2017). Já no final da década, a Resolução CNE/CP nº 2/2019 reformulou seu conteúdo, instituindo a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores (Brasil, 2019). Em 29 de maio de 2024, a Resolução CNE/CP nº 4/2024 revogou explicitamente essas normas anteriores, encerrando esse ciclo (Brasil, 2024). Mas o que se perdeu nessa transição? Quem ganha e quem perde quando uma rede normativa é desfeita para dar lugar a outra?

Segundo Dourado (2016), a Resolução CNE/CP nº 2/2015 apostava na continuidade formativa: professores em formação deveriam estar conectados àqueles já em exercício, construindo um ciclo formativo em que teoria-prática se reforçassem mutuamente. A ideia era criar um corpo docente que evoluísse coletivamente, com a universidade e a escola como

espaços integrados. No entanto, esse arranjo foi sendo desfeito gradualmente. A Resolução CNE/CP nº 2/2019 introduziu uma nova lógica com a Base Nacional Comum para a formação docente, deslocando o foco para competências mais individualizadas. A mudança se consolidou com a Resolução CNE/CP nº 4/2024, que revogou oficialmente as diretrizes anteriores e redesenhou o papel da escola, da universidade e do professor. Sob a lente da TAR, é possível dizer que a rede que sustentava a formação docente foi reconfigurada. O que antes era um emaranhado colaborativo de atores (formadores, escolas, currículos, políticas) se torna agora uma estrutura onde a responsabilização individual prevalece sobre a coletividade. Quem são os novos *actantes*? Que força os mobiliza?

Os atores se movem. Professores tentam se adaptar à nova ordem, buscando na formação-continuada um refúgio ou uma armadilha. Gestores reavaliam seus papéis, ajustando-se às novas diretrizes. No centro de tudo, os textos normativos operam como *actantes* potentes: seus enunciados, aparentemente neutros, orientam políticas, currículos e práticas, determinando quem pode ensinar, o que pode ser ensinado e como a rede educacional deve se organizar. Longe de serem apenas documentos frios, são dispositivos que conectam sujeitos, instituições e interesses, redesenhando a própria tessitura da formação docente. O que foi revogado da Resolução CNE nº 2/2015 não desapareceu por completo, vestígios ainda resistem, em práticas, em discursos, em professores que se recusam a esquecer. Mas, diante da força da nova rede, a questão permanece: até quando?

Tais movimentações não são silenciosas: deixam rastros. Ao acompanhar essas marcas, é possível perceber como a rede se revela entre práticas, discursos e articulações formativas. É nesse sentido que os estudos de Luna e Barbosa (2015), Cyrino *et al.* (2014) e Nacarato (2016) oferecem pistas. Eles não investigam diretamente a constituição dessa rede, mas deixam rastros. Universidades e escolas se entrelaçam em um jogo silencioso com formadores, professores, *e-mails* trocados às pressas, planejamentos inacabados, tarefas que se multiplicam. E, no meio disso, as ideias matemáticas imateriais, mas poderosas, atuam como fios invisíveis que ligam todos os pontos. O inquietante é que, em geral, não paramos para examinar essa instalação da rede. O que realmente circula por ela? Que consequências são desencadeadas por essas associações? Aparentemente inofensivas, essas conexões tecem um sistema em que o tempo, a distância e os próprios *actantes* são moldados, transformados.

Nessa perspectiva, passamos a tencionar a formação continuada como ponto de partida para a controversa<sup>11</sup> discussão vinculada à Educação Financeira. Inspirados em Latour (2012),

---

<sup>11</sup> Segundo Nobre e Pedro (2010, p. 53), o termo *controvérsia* pode ser definido como “[...] uma disputa em que se alegam razões pró ou contra, em que se podem evidenciar movimentos cujo desdobramento será a consecução de um objetivo comum”.

grafamos a palavra formAção dando destaque à ação, por querermos enfatizar o trabalho, o movimento, o fluxo e as mudanças no contexto atual. O hífen que une formAção-continuada não é um mero traço, mas um indício da continuidade e da indistinção entre os *actantes* que tecem essa rede: quem age sobre quem? Latour (2015) nos adverte também que a rede não é uma estrutura fixa, mas uma sequência de ações encadeadas, um rastro de efeitos que, uma vez iniciados, podem escapar ao controle.

Nesse momento, adentramos um território incerto, em que as coisas não são meros objetos inertes, mas entidades que agem, influenciam e, por vezes, conspiram. Elas autorizam ou bloqueiam, sugerem caminhos ou os obscurecem, encorajam avanços ou armam ciladas sutis. O que realmente está em jogo na formAção-continuada? Sob a superfície em que forças ocultas operam, redes se entrelaçam, e *actantes* humanos e não humanos disputam silenciosamente o controle. Nada está fixo, nada é definitivo. Há movimento, fluxo, mudanças constantes. A formAção-continuada, antes um processo previsível, revela-se um campo de tensões, em que o aprendizado não acontece sem resistência e em que cada conexão pode ser uma armadilha. A rede já foi lançada. Estamos realmente no comando?

Em nosso caso, tomamos como ponto de partida um curso de formAção-continuada, que envolve um tema específico: a Educação Financeira. Com isso, buscamos compreender a composição relacional de uma prática e os efeitos que essa rede gera. Nessa perspectiva, humanos (formadores e participantes) e não humanos (planilhas, teoremas, cálculos, calculadora...) agem conjuntamente e podem transformar as situações em que estão envolvidos. A partir deste cenário, propomos a seguinte questão: de que modo a Educação Financeira pode ser compreendida como uma rede sociotécnica, considerando as mediações e traduções entre conhecimentos matemáticos, práticas pedagógicas e a interação entre humanos e não humanos? Inspirada em Latour (2012), a originalidade dessa questão repousa em proporcionar uma análise das relações e descobrir padrões por meio do registro das associações em um quadro de referência instável e mutável, buscando apenas segui-los, sem tentar resolvê-los. Em termos de nosso entendimento teórico, podemos, agora, apresentar nossos objetivos.

### 1.3 Objetivos

Em termos de nosso entendimento teórico e diante das pistas que foram expostas, nesse momento apresentamos o objetivo geral e os específicos:

Objetivo geral: Analisar a Educação Financeira como uma rede sociotécnica, investigando como conhecimentos matemáticos e práticas em educação matemática são mediados e traduzidos, na interação entre humanos e não humanos.

E os objetivos específicos:

- a) Mapear a presença da Educação Financeira nos documentos norteadores que regem o Ensino Médio no Brasil;
- b) Analisar práticas em educação matemática associada a Educação Financeira por meio da Teoria Ator-Rede;
- c) Compreender a tradução e mediação entre humanos e não humanos no contexto da Educação Financeira.

#### 1.4 Organização da Dissertação

A organização deste trabalho consta de uma introdução que apresenta a trajetória e os caminhos que nos conduziram à escolha do tema e como eles afetam e associaram-se ao objetivo geral e os objetivos específicos. Além da introdução, a dissertação apresenta mais quatro capítulos, sendo estruturados da seguinte forma:

- Capítulo 2: Mergulha o leitor em um verdadeiro percurso investigativo, apresentando alguns conceitos da TAR que serão utilizadas durante o processo de investigação, para decifrar os caminhos sinuosos que levaram a EF a conectar-se com a Educação Básica brasileira, apresentando-se na BNCC e DCRB como tema obrigatório no currículo. Destacamos os rastros deixados pelos diversos atores<sup>12</sup> durante a implementação da EF no Brasil.
- Capítulo 3: A inclusão da EF na BNCC gerou debates acalorados na Educação Matemática, expondo tensões metodológicas, políticas e ideológicas. Defendida por alguns como essencial para a autonomia dos estudantes, e, para outros, levanta suspeitas sobre os reais interesses por trás da sua obrigatoriedade no currículo. Este capítulo vai além dos relatos da implementação da EF no Brasil,—ampliar as investigações por meio de posicionamentos de pesquisadores da Educação Matemática: que entendem a EF no currículo como essencial para a formação de cidadãos conscientes e os que buscam revelar as forças ocultas por trás das políticas públicas da

---

<sup>12</sup> Antes de apresentarmos o termo *actante* faremos uso de ator como sinônimo, no entanto Latour (2001), prefere *actante*, já que ator normalmente se limita a humanos.

implantação da EF na Educação Básica, e o processo de formAção-continuada associado à EF.

- Capítulo 4: Trarei os caminhos metodológicos que foram seguidos para a realização da pesquisa, as ferramentas que foram utilizadas e como elas afetaram a rede e os atores ao longo de todo o percurso. Será abordada uma discussão sobre o paradigma pós-humano adotado pela TAR, que estuda a interação entre humanos e não humanos, e como isso pode afetar as pesquisas em Educação Matemática.
- Capítulo 5: Apresentaremos como se deu a construção e implementação de uma formAção-continuada de professores que ensinam Matemática pautada no questionamento “comprar ou alugar um imóvel?”, baseado em um processo investigativo à luz da TAR. Neste capítulo encontra-se a descrição de como ocorreu a construção, implementação e planejamento da formAção, e a discussão dos resultados, seguida das considerações finais.

No capítulo seguinte, aprofundaremos a investigação sobre a origem, os princípios que fundamentam a TAR. Tomaremos os pesquisadores citados nesta dissertação como “investigadores”, aos quais nos associamos por meio de suas produções acadêmicas, na intenção de compor evidências e rastros que emergem das redes sociomateriais investigadas. Além disso, faremos uso das ferramentas que a teoria disponibiliza para rastrear a origem e inserção da EF como componente curricular da Educação Básica, nas escolas brasileiras. A partir desse momento, adotaremos a escrita em terceira pessoa, e salientamos que a escrita estará associada às técnicas de investigação criminal e ferramentas disponibilizadas pela TAR. Trata-se de uma escrita simétrica, que não visa dar protagonismo ao humano, mas sim descrever o processo de construção da rede, analisando cada um dos atores que a compõem.

## **CAPÍTULO 02 - OS FEROMÔNIOS DA TAR E DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA**

Os caminhos do labirinto que se projetava à nossa frente eram estreitos e sinuosos, assim como a TAR. Tomamos a TAR como uma ferramenta teórico-metodológica que nos guiou por um terreno ainda desconhecido. Cada passo ecoava, e parecia que alguém ou algo estava atrás de nós. Não havia placas, apenas rastros de decisões passadas, e, no entanto, havia fios invisíveis nos conectando a atores. Ao longo desse percurso, foram apresentados os conceitos que nortearam as investigações sobre a EF no contexto da Educação Básica. A cada passo, novas conexões ocultas se revelavam, evoluindo a investigação em um jogo de descobertas inesperadas.

No Brasil, a investigação sobre a EF na Educação Básica não segue um caminho linear, pelo contrário, observamos um jogo de pistas, de associações que se formam e se desfazem, de humanos e não humanos que entram e saem da cena, moldando o cenário de maneiras sutis, mas decisivas. Como fios invisíveis, essas relações híbridas se entrelaçam, ora reforçando, ora desafiando a estrutura do currículo escolar. A cada nova descoberta, um ator inesperado surge, um elo se fortalece, uma pista antes ignorada ganha relevância central. O que parecia um simples percurso investigativo se torna um verdadeiro quadro de investigação criminal, no qual cada pista coletada altera o curso dos acontecimentos.

Sigamos, então, o conselho de Latour (2012) levem sempre o essencial, comprem a passagem e estejam preparados para o inesperado. Quem se aventura pela TAR não obedece a itinerários previsíveis, mas pode se deparar com incertezas. Em câmara lenta, cada passo pode revelar um novo desvio, uma trilha pode ocultar surpresas, um ator oculto na penumbra das conexões. Pois, quem se aventura na TAR não são apenas observadores, mas exploradores, investigadores condenados a seguir rastros fugidios, a carregar, como formigas que se movem entre fendas invisíveis, carregam o peso de cada nova conexão, cada novo vínculo que precisa ser rastreado até sua origem.

Uma referência à formiga pode parecer enigmática, mas, à medida que avançávamos, começamos a entender as regras do jogo. Talvez seja exatamente nesse instante que as perguntas se multiplicam, as sombras se alonguem, e a certeza se dissolve no ar. A partir de agora, os leitores, ao correr os olhos pelas páginas que seguem, poderão se desafiar a conhecer alguns pressupostos sinalizados por Bruno Latour, entre eles, o de que a verdade científica não é encontrada, mas construída. Convidamos o leitor a compreender essa

construção ao propormos tensionar aquilo que se compreende por EF, que está imerso em um jogo de poder<sup>13</sup>, em que cada teoria, cada experimento, depende de alianças invisíveis.

## 2.1 As primeiras pegadas da TAR

Esta investigação não segue um caminho previsível, bem demarcado, nem uma sequência cronológica clara. Esses caminhos criam desvios, abrem portas e, às vezes, as fecham para sempre. É preciso partir de um ponto, um fragmento, uma pista inicial quente e, a partir daí, conectar os fatos que se revelam ao longo do percurso. Nesta pesquisa, o fio condutor que nos levou à TAR emergiu de um livro que guarda segredos sobre a trama, denominado “*Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*”<sup>14</sup>, de Bruno Latour. Publicado originalmente em 2005, foi traduzido e disponibilizada no Brasil apenas em 2012. Essa obra funciona como uma peça central no quadro investigativo. Dentro das páginas desse livro, nomes surgem como pistas para compor o quadro da investigação.

Correndo os olhos pela trajetória construída, observamos que a TAR sempre teve seus protagonistas centrais: Bruno Latour, Michel Callon e John Law, três nomes que pareciam decifrar os enigmas das relações híbridas. Mas nem todos se desafiaram a seguir o mesmo caminho, alguns optaram a adentrar por estradas sinuosas, desvendando o que ainda estava na penumbra. Nos bastidores dessa teoria, outros nomes começaram a emergir, como Madeline Akrich, Anne-Marie Mol e Antoine Hennion. Eles não apenas seguiam as trilhas abertas pelos primeiros, mas cavaram novas passagens. Esses pesquisadores levavam a TAR para territórios inesperados, explorando os mistérios embutidos nas máquinas, nas salas de cirurgia, nos gostos e paixões que pareciam tão pessoais, mas que, no fundo, eram cuidadosamente arquitetados.

Akrich (2006), dentro de seu gabinete, passou a problematizar a possibilidade de criar um novo cenário. Ela via nas tecnologias um roteiro silencioso, instruções codificadas que moldam comportamentos sem que ninguém percebesse. Podemos tomar como exemplo o que a pandemia da Covid nos fez fazer, o uso da tecnologia computadores, *tablets*, *smartphones* não foi tomada apenas como uma ferramenta passiva e fria que respondia às ações do sujeito. Ambos, sujeito e objeto, estavam enredados em um jogo de forças que moldaram um ao

---

<sup>13</sup>Latour (2011) entende o poder não como algo que um ator simplesmente possui, mas como um efeito das associações e redes que ele consegue mobilizar. Para o autor, ninguém detém o poder de forma isolada; ele só se manifesta quando um ator consegue alistar outros atores humanos e não humanos para sustentar e dar continuidade às suas ações. Ou seja, o poder não está na intenção ou na autoridade de um agente, mas na capacidade de manter as conexões que permitem que algo aconteça.

<sup>14</sup> Reagregando o Social: uma introdução à teoria do Ator-Rede

outro, em um suspense que o usuário ainda não conseguia entender por completo. Mol (2011), por sua vez, mergulhava por mares até então desconhecidos, em que a medicina passava a ser um campo fértil, em que múltiplas realidades se chocavam e se inscreviam no corpo de cada paciente. Por exemplo, no contexto médico, o diabetes pode ser entendido como uma doença que afeta o metabolismo do açúcar no corpo, sendo tratado com medicamentos e insulina. Porém, para um paciente, o diabetes pode se apresentar como uma experiência pessoal tenebrosa e assustadora de controle sobre a alimentação, emoções e a rotina diária. A percepção do diabetes, portanto, varia conforme a prática médica que o interpreta e também de acordo com as práticas e vivências do sujeito.

Hennion (2012), jovem músico, não sabia que o gosto não era só uma questão de preferência, era uma teia de influências, manipulações e descobertas que moldavam suas experiências sensoriais. Para ele, ao colocar o vinil no toca-discos, ajustar a agulha e ouvir os primeiros acordes algo estranho aconteceu era como se o disco estivesse guiando-o, moldando suas reações, criando uma sensação de conexão que ia além do que ele poderia explicar. O que tínhamos era todo um aparato cultural e técnico que envolvia a experiência musical, sujeitos e objetos agiram simultaneamente, deixando traços para novas investigações, evidenciando que nenhuma ocorrência ocorre isoladamente, mas sempre entrelaçada a conexões que configuram e reconfiguram o mundo ao nosso redor.

Mas, como bem ressalta Salgado (2019, p. 98), o legado desses pesquisadores: Bruno Latour, Michel Callon e John Law, Madeline Akrich, Anne-Marie Mol e Antoine Hennion era “repensam a noção de social para incluir os não humanos nas ações sociais, considerando-os como atores”. As Sociologias Pragmáticas Francesas desconstroem certezas, desfazem fronteiras e nos lançam em um terreno instável, em que a ação não pertence exclusivamente aos humanos. Objetos não são meras peças inertes no tabuleiro, eles agem, influenciam, desviam caminhos.

Eles também podem agir, não apenas sofrer a ação. Ou seja, uma das bases da TAR é que a ação é imprevisível, plural e incerta, de modo que não é possível prever resultados (Latour, 2012). Salgado (2019, 2022), ao citar Nachi (2006) e Lemieux (2018), consegue apresentar e descrever três vertentes desse labirinto teórico da Sociologia Pragmática Francesa: Sociologia Política e Moral; Sociologia Pragmática e Reflexiva e Sociologia das Associações também definida como Sociologia da tradução ou TAR. As três ramificações da Sociologia Pragmática Francesa se baseiam no caráter plural da ação, diferenciando-se, essencialmente, pelo tipo de empiria que priorizam, ou seja, pelas experiências práticas e observações que servem como base para a construção do conhecimento. Cada uma delas traça



caminhos sobre diferentes fragmentos da realidade Latour (2012), desmonta a ilusão do conhecimento como obra de um único agente. Ele não emerge apenas da ciência, não pertence exclusivamente aos especialistas. O conhecimento se forma nos interstícios das associações, nos fios invisíveis que ligam atores de naturezas distintas, assim como acontece ao falarmos de conhecimento matemático. Para Latour (2012), os próprios atores, humanos e não humanos, que entrelaçam seus destinos e moldam a realidade.

Cada uma dessas vertentes revela um modo distinto de enxergar o mundo, diferenciando-se pelo tipo de empiria que priorizam, ou seja, pelas experiências práticas e observações que servem como base para a construção do conhecimento, e se aproximam por basear-se no caráter plural da ação. Latour (2012), propõe uma visão do conhecimento, cuja proposta desafia a concepção tradicional. O saber não é privilégio de um método científico específico privilegiado ou por um único agente específico. Ele se desenha como um efeito social, um produto da rede de associações entre atores diversos, visíveis e invisíveis, humanos e não humanos. E aqui está o ponto crucial: quem realmente tem o poder de definir e ordenar o social? Almeida e Santana (2024), lançam uma hipótese: essa responsabilidade não cabe aos cientistas, nem aos que se intitulam representantes do social. O verdadeiro controle está nas mãos daqueles que compõem as redes, aquelas cujas conexões formam o tecido invisível da realidade.

A instabilidade e imprevisibilidade de ordenar o social fizeram com que, em 1980, Luc Boltanski entrasse em cena, apresentando a Sociologia Moral e Política que desloca o olhar da crítica tradicional. Não são mais os especialistas que ditam as regras, não são mais os sociólogos que monopolizam a interpretação da realidade. O que realmente importa agora é algo muito mais volátil, mais imprevisível, o senso comum, as justificativas, os valores mobilizados pelos indivíduos quando são desafiados. É o que Salgado (2022, p. 37) chama de “dimensão axial” ou qualitativa. Sua perspectiva privilegia a análise do eixo axiológico das ações, investigando como os atores atribuem valores às experiências vividas. Mas, essa investigação vai além. A Sociologia Moral e Política revela um segredo oculto nas relações humanas: os valores são muito mais do que princípios abstratos. Eles são indicadores de grandeza, moldam disputas, erguem e destroem reputações, transformam narrativas em verdades incontestáveis.

No que tange à Sociologia Pragmática e Reflexiva, concebida por Francis Chateauraynaud, teve sua origem baseada no grupo de mesmo nome, que busca compreender como argumentos se formam e se transformam em contextos de discussão pública, como controvérsias, crises e escândalos. Não bastando apenas compreender os valores, é preciso ir

além, rastrear os momentos exatos em que um argumento se fortalece, quando um discurso se torna irreversível e, mais importante, descobrir quem manipula essas correntes invisíveis de influência. E para isso, é necessário vasculhar as entrelinhas do tempo, mergulhar em um mar de informações aparentemente desconexas. Matérias jornalísticas, declarações políticas, estatutos, leis, artigos científicos, cada um desses registros guarda segredos, conexões escondidas que podem revelar muito mais do que parece à primeira vista (Salgado, 2022, p. 41). Focando em acompanhar o desenvolvimento de argumentos ao longo do tempo, observando as dinâmicas de poder e influência entre os atores envolvidos, além de identificar como essas interações podem dar origem a novos elementos no futuro.

Aprofundaremos as investigações com base na Sociologia das Associações, também conhecida como Teoria Ator-Rede (TAR). Essa teoria, cuja sigla passaremos a utilizar ao longo do texto, compreende que a ciência é feita e deve ser estudada em ação, e se apresenta a partir do método empregado por Bruno Latour que descreve os fatos científicos. Os pensadores da TAR são considerados pós-humanistas, já que questionam o humano como uma categoria privilegiada e superior ao restante dos elementos que compõem o universo (Silva e Pretto, 2021). No qual que faz, quem age, é sempre o componente humano, deixando de lado os outros componentes que fazem-fazer (*fait-fare*).

A teoria das Ciências Sociais busca explicar os fenômenos a partir do já estabelecido, definindo o que é objetivo na natureza e o que é subjetivo no mundo social (Gonzales e Baum, 2013). Ao nos aprofundarmos nos estudos das Ciências, Tecnologia e Sociedade, base da TAR, percebemos que o conhecimento não nasce de um único agente, mas de uma trama densa de interações entre humanos e não humanos, um emaranhado de relações que desafiam nossa compreensão do que significa criar, influenciar e existir (Oliveira e Porto, 2016). As verdades que julgamos inabaláveis começaram a se dissolver, dando lugar a uma nova forma de enxergar o mundo, mais assustador, mais imprevisível, e, sobretudo, mais inquietante.

Os vestígios da TAR começaram a surgir no final dos anos de 1970 início dos anos 80, ganhando forma e deixando suas primeiras marcas. Como em qualquer investigação bem conduzida, seguimos os rastros deixados e nos deparamos com o termo “ator-rede” presente pela primeira vez no texto *The sociology of an actor-network: the case of the electric vehicle*, escrito por Callon em 1986 (Salgado, 2019). Mas há algo peculiar nesse caso. A teoria, originalmente batizada de *Actor-Network Theory* (ANT), que ao ser traduzida para o português ficou Teoria Ator-Rede (TAR) como optamos por chamá-la. E então, um detalhe aparentemente insignificante, mas que não pode ser ignorado, chama nossa atenção: o hífen. Segundo as investigações de Oliveira e Porto (2016), ele não foi um mero acidente

tipográfico. Foi uma escolha deliberada, uma pista deixada para indicar que ator e rede não podem ser separados, que cada ação está inseparavelmente conectada a outra. Como fios invisíveis entrelaçando um crime sem suspeitos aparentes, a rede mantém os elementos unidos, mesmo quando parece agir isoladamente. Mas, ainda há um enigma sem solução, um detalhe que inquieta e faz com que a investigação se aprofunde, se a TAR nasceu em solo francês, por que seu nome original está em inglês? O caso está longe de ser encerrado. Quanto mais avançamos, mais percebemos que as respostas que buscamos podem estar em conexões que ainda não enxergamos.

Para desvendar esse mistério, seguimos os rastros de Bruno Latour, vasculhando sua trajetória em busca de pistas. Nascido em 1947, na França, Latour iniciou sua formação em Filosofia, mas algo o levou além: um desvio inesperado que o colocou no caminho da Antropologia e da Sociologia. Em 1975, mudou-se para a Califórnia, e, em parceria com Steve Woolgar, passou a acompanhar o cotidiano do laboratório do neuroendocrinologista Roger Guillemin, observando como o conhecimento científico é produzido por meio das redes de interações entre humanos e não humanos. Com base em Salgado (2019), é possível compreender que os métodos etnográficos foram fundamentais para a atuação de Bruno Latour e Steve Woolgar no laboratório, permitindo o registro de gestos, interações entre pesquisadores, máquinas, textos e protocolos.

O foco recaía nas práticas cotidianas e nos processos de negociação que envolvem cientistas, equipamentos, documentos e outras entidades, evidenciando a produção do conhecimento como resultado de redes sociotécnicas, em vez de concebê-la como uma simples coleção de verdades objetivas. Passou-se a compreender a ciência não como uma atividade neutra e objetiva, mas como uma prática sociotécnica, constituída por redes heterogêneas de humanos e não humanos em constante processo de negociação e tradução. O resultado dessa incursão foi *Laboratory Life: the Social Construction of Scientific Facts*<sup>15</sup> (1979), obra em que Latour e Woolgar demonstram que os chamados “fatos científicos” emergem da estabilização dessas redes, e não de uma verdade pré-existente, revelando a ciência como uma atividade situada, relacional e mediada.

O ano era 1977. Bruno Latour voltava à França, mas o que o esperava não era um simples retorno, era o início de algo muito maior. No centro desse labirinto intelectual, um grupo peculiar se reunia sob a liderança de Jean-Jacques Salomon. Chamavam-se Estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), mas suas intenções iam além da análise convencional da ciência. Eles queriam mais. Queriam enxergar os fios invisíveis que sustentam o

---

<sup>15</sup> A Vida de Laboratório: A Produção dos Fatos Científicos

conhecimento, os agentes ocultos que operam nos bastidores da produção científica. Bruno Latour percebeu que havia algo estranho nas abordagens tradicionais. A Sociologia da Ciência se concentrava em grandes estruturas, modelos rígidos, explicações que pareciam lógicas, mas deixavam escapar o essencial: as mediações. Aquilo que ninguém via, mas que definia tudo. Era preciso desviar o olhar dos grandes sistemas e focar nas conexões silenciosas, nos atores que, sem serem notados, transformavam hipóteses em fatos, artigos em verdades, descobertas em poder.

Mas ele não estava sozinho. O francês Michel Callon, meticuloso e obsessivo por rastrear interações sociotécnicas, já farejava padrões ocultos na ciência. John Law, um britânico que compartilhava do mesmo impulso investigativo, juntou-se a eles. O trio formou uma aliança perigosa para quem acreditava que a ciência era um edifício sólido e imutável. Eles queriam provar o contrário. Queriam mostrar que a ciência não era um monólito, mas uma rede em constante negociação, onde humanos e não humanos, laboratórios e discursos, máquinas e instituições, todos atuavam em um jogo complexo de forças.

Então, uma pista inesperada surgiu. Um detalhe que parecia insignificante, mas que, ao ser analisado, revelava uma peça fundamental do quebra-cabeça. O nome da abordagem Actor-Network Theory (ANT) não era um simples acrônimo. Não era por acaso que a teoria não se chamava em francês *Théorie Acteur-Réseau* (TAR), nem em outro idioma. O inglês dominava os Estudos de Ciência e Tecnologia (STS); controlava as publicações, os debates, as referências. A linguagem, antes invisível, mostrava-se como uma força silenciosa na disputa pelo poder acadêmico. A TAR ou ANT não apenas investigava as redes que moldavam a ciência. Ela própria era um experimento dentro da rede, navegando por interesses, resistências e disputas internacionais. E Latour, Callon e Law estavam no centro dessa trama. O que eles estavam prestes a revelar poderia redefinir o próprio conceito de verdade. Mas será que o mundo acadêmico estava pronto para enxergar os fios que sustentavam sua própria estrutura?

Em meio às investigações, uma nova pista surge. Bruno Latour revela que, em determinado momento, cogitou alterar o nome da teoria, experimentando opções como “sociologia da tradução” ou “sociologia da inovação”. No entanto, algo inesperado aconteceu (Latour, 2012). Segundo ele, o acrônimo ANT, em inglês, remete à palavra “formiga” um detalhe aparentemente trivial, mas que se encaixava perfeitamente na metáfora do pesquisador. Assim como a formiga segue trilhas invisíveis, guiando-se por sinais quase imperceptíveis, o investigador da TAR precisa rastrear os caminhos sutis das redes que analisa, sem perder nenhum vestígio, como argumenta Latour (2012). As formigas não se comunicam por palavras, mas por feromônios, substâncias químicas que marcam o solo e

orientam suas companheiras rumo ao alimento, a uma rota de fuga ou ao alerta de perigo. Nessa lógica, o sociólogo também deve agir como um observador atento, seguindo os rastros deixados pelos espectadores e descrevendo meticulosamente suas associações. Não há protagonistas nem agentes privilegiados, apenas conexões que revelam um sistema em movimento. Cada pista pode ser crucial, e qualquer desvio na investigação pode significar a perda de um elemento essencial na rede.

A quantidade de informações pode parecer exaustiva, um emaranhado de detalhes que desafiam a paciência de qualquer investigador. Mas, como alerta Bruno Latour, “não encontrei um meio de agilizar as coisas: [...] tem de ser tão lento quanto a multiplicidade de objeções e objetos que ele precisa registrar em seu caminho; tem de ser tão custoso quanto a necessidade de estabelecer conexões entre os muitos mediadores<sup>16</sup> [...] (Latour, 2012, p. 179)”.

A investigação sociológica não pode ser apressada, cada conexão, cada desvio, cada elemento precisa ser examinado minuciosamente para que a rede de associações seja desvendada com precisão. Para Latour (2012), os sociólogos não são mais do que narradores das associações, responsáveis por construir descrições minuciosas e simétricas, criando relatos que funcionam como registros das redes em ação. No entanto, deixa claro que os sociólogos da associação podem usar esse recurso, desde que os relatos escritos sejam “uma narrativa, uma descrição ou uma proposição na qual todos os atores fazem alguma coisa e não ficam apenas observando (Latour, 2012, p.189)”. Ou seja, uma descrição bem feita é autoexplicativa; se precisa de esclarecimentos adicionais, então falhou como relato.

Para visualizar as conexões e os caminhos traçados ao longo desta análise, a Quadro 1 apresenta uma linha do tempo dos acontecimentos e precursores do TAR. Ao final de cada seção deste capítulo, uma síntese será disponibilizada, seja por meio de quadro contendo a linha do tempo ou *grafo* com representações de redes. Assim, cada fio solto poderá ser amarrado, cada prova, examinada, e a investigação, conduzida com o rigor que exige.

---

<sup>16</sup> Mais à frente conceituaremos o termo mediador segundo a TAR.

**Quadro 1** - Traços da Origem da TAR

| <b>Ano</b>       | <b>Evento</b>                                                                                                                                                                                            |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1947</b>      | Nascimento de Bruno Latour na França, na cidade de Beaune, localizada na região da Borgonha.                                                                                                             |
| <b>1964</b>      | Callon ingressa na Escola de Minas em Paris e no Centro de Sociologia da Inovação (CSI).                                                                                                                 |
| <b>1966-1974</b> | Formação acadêmica de Bruno Latour em Filosofia, Antropologia e Sociologia.                                                                                                                              |
| <b>1975</b>      | Bruno Latour retorna da Califórnia.                                                                                                                                                                      |
| <b>1977</b>      | Bruno Latour e Steve Woolgar escrevem o livro “A Vida de Laboratório: A Produção dos Fatos Científicos”, apresentando as primeiras ideias da TAR.                                                        |
| <b>1979</b>      | Bruno Latour ingressa no CSI. O CSI passa a divulgar amplamente a TAR.                                                                                                                                   |
| <b>1981</b>      | Latour e Callon escrevem um artigo utilizando a metáfora do Leviatã, para mostrar que grandes estruturas sociais (macroestruturas) são efeitos das interações locais entre atores humanos e não humanos. |
| <b>1982</b>      | Bruno Latour participa da banca de doutorado de Francis Chateauraynaud, criador do Grupo de Sociologia Pragmática e Reflexiva (GSPR).                                                                    |
| <b>1986</b>      | Callon apresenta pela primeira vez o termo “ator-rede” no texto “A Sociologia de um Ator-Rede: o caso do veículo elétrico”.                                                                              |
| <b>1991-1992</b> | John Law e Madeleine Akrich passam a contribuir com a TAR.                                                                                                                                               |
| <b>1994</b>      | Anne Marie Mol passa a contribuir com a TAR.                                                                                                                                                             |

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

## 2.2. Depoimento dos colaboradores da TAR

Tomando novos rumos para a investigação, partiremos para entender do que trata a TAR e o que a torna diferente das outras sociologias. Para isso, deixaremos que a própria, juntamente com seus colaboradores, relatem as suas experiências e definam seus conceitos. Em minha experiência, essa é a melhor maneira de fazer com que o vocabulário dos atores seja ouvido em alto e bom som - e em nada me aborrece o fato do jargão dos cientistas sociais estar sendo, ele sim, desprezado (Latour, 2012, p.53). Essa afirmação de Bruno Latour colabora com os novos critérios que adotaremos. Os depoimentos de Bruno Latour e de colaboradores da TAR permitirão avançar, elucidar e promover novos desdobramentos durante a investigação.

Os depoimentos foram tomados pelos investigadores no interior de uma sala iluminada apenas pelas evidências espalhadas sobre a mesa. Foi o momento de interrogar os colaboradores da TAR e confrontar os seus testemunhos. O primeiro a falar foi Bruno Latour, que, com firmeza, expôs sua crítica à Sociologia do Social e expôs o conceito de social

adotado pela Sociologia tradicional “é uma coisa homogênea, que limita o ‘social’ aos humanos e às sociedades modernas, esquecendo que a esfera do social é bem mais ampla que isso” (Latour, 2012, p.53). Seu tom não deixou dúvidas que a sociologia tradicional simplifica demais as relações, ignorando as conexões invisíveis que sustentavam as redes. Os investigadores questionaram Latour (2012), sobre sua própria definição de social, e ele respondeu sem hesitação: “este é o motivo pelo qual definirei o social, não como um domínio especial, uma esfera exclusiva ou um objeto particular, mas apenas como um movimento peculiar de reassociação e reagregação” (Latour, 2012, p.25). O depoimento mudou o rumo da investigação se o social não era um conceito estático, mas sim uma trama em constante recomposição, a rede necessitava ser seguida de perto, rastreada em suas mutações.

Para validar as declarações de Latour, os pesquisadores chamaram Cavalcante (2017), e Schlieck e Borges (2018), que trouxeram novas camadas ao caso. Em seus relatos, enfatizaram que o social se formou por meio de associações momentâneas, redes que se constroem e se desfazem conforme as controvérsias emergem. O social, então, não poderia ser visto como um ambiente fixo, mas como um palco de disputas, onde humanos e não humanos interferem, moldam e desconstroem a rede a cada novo acontecimento.

As redes, mencionadas repetidamente nos depoimentos, ainda eram um enigma a ser decifrado. O que seriam essas redes que fazem e se desfazem de acordo com controvérsias? Para responder, os investigadores convocaram Santana (2023), que foi direto ao ponto, afirmando que, antes de falar sobre redes, era preciso entender o conceito de associação segundo a TAR. Santana (2023), declarou que: “a associação é tomada como uma relação entre as ações promovidas por atores humanos e não humanos que se unem temporariamente quando agem.” (Santana, 2023, p.6).

Se as associações eram temporárias, então as redes não eram estruturas fixas, mas fluxos em constante reconfiguração. Latour (2012) foi chamado novamente para depor. Diante dos investigadores, fez questão de desmistificar um equívoco “a rede não designa um objeto exterior com a forma aproximada de pontos interconectados, como um telefone, uma rodovia ou uma 'rede' de esgoto. Ela nada mais é que um indicador da qualidade de um texto sobre os tópicos à mão” (Latour, 2012, p. 189). As redes, portanto, não eram apenas mapas visíveis de conexões, mas sim representações das relações em movimento. E, como enfatizou Latour, um bom relato textual não poderia transformar os atores em meros espectadores, todos deveriam participar da ação.

Entraram na sala, Oliveira e Porto (2016), que trouxeram uma explicação nova com relação ao conceito de rede, que é entendida como o fluxo das associações ao espaço-tempo,

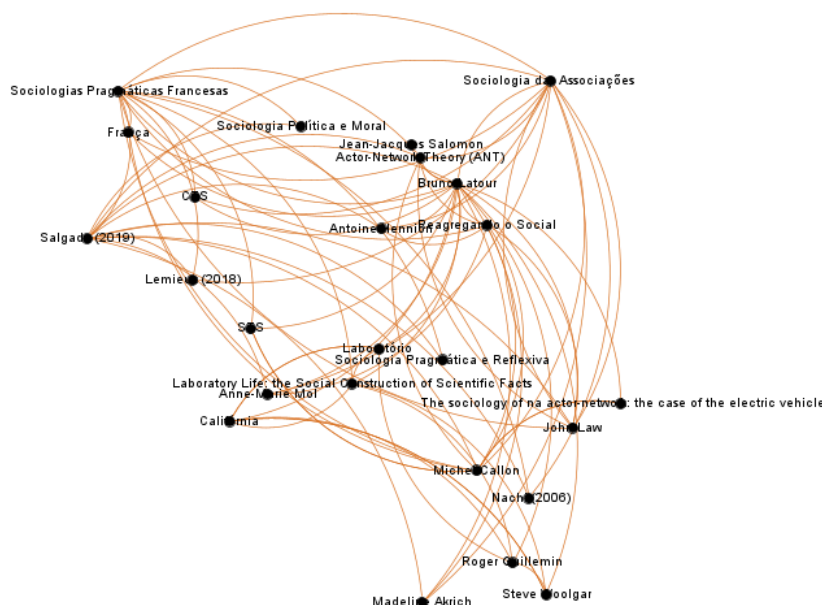
local onde circulam as controvérsias e ocorre a formação do social, estando sempre aberta e heterogênea, de modo, a ser possível todo e qualquer tipo de conexão. Como descrevemos: “a ideia é reunir estas entidades sociotécnicas em uma continuidade de relações capaz de explicar os agenciamentos complexos que buscamos compreender” (Oliveira e Porto, 2016, p.64). A pista era valiosa: se as redes estivessem sempre abertas e heterogêneas, qualquer conexão poderia surgir, mudar ou se desfazer. Rios (2023), outro depoente, trouxe um novo elemento, o termo “sociotécnico”, não apenas como um detalhe, mas como uma chave para entender a complexidade das interações, por se tratar de um termo que exprime que o social em rede encontra a técnica.

Chamados para prestar esclarecimentos, Ribeiro e Lima (2022) foram chamados para prestar esclarecimentos sobre o conceito de rede e forneceram uma explicação que lançou nova luz sobre o caso. Em suas palavras, a rede é o movimento de associações entre humanos e não humanos que afetam e são afetados, formando o social, apresentando-se de modo heterogêneo e, portanto, sociomaterial. Cada elemento, ao entrar nessa trama, não afeta apenas os outros, mas também é afetado, moldando a configuração do social.

Essa característica tornou as redes heterogêneas e sociomateriais, impossíveis de serem reduzidas a uma única categoria. Diante dessa revelação, os pesquisadores perceberam que o termo “rede”, na perspectiva da TAR, não se trata de uma metáfora ou conceito com múltiplas formas, mas de uma estrutura analítica que é, em si, simultaneamente sociotécnica e sociomaterial. Mas o ponto crucial permanece o mesmo: essas redes emergiram das associações e das ações de atores humanos e não humanos, modificando e transladando interesses. Na figura 1, apresentamos uma rede que se formou durante o processo de elaboração da TAR. O rastro era claro, não se tratava de uma estrutura estática, mas de um emaranhado dinâmico de interações em constante transformação.



**Figura 1 - Grafo:** Rede de Origem da TAR



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

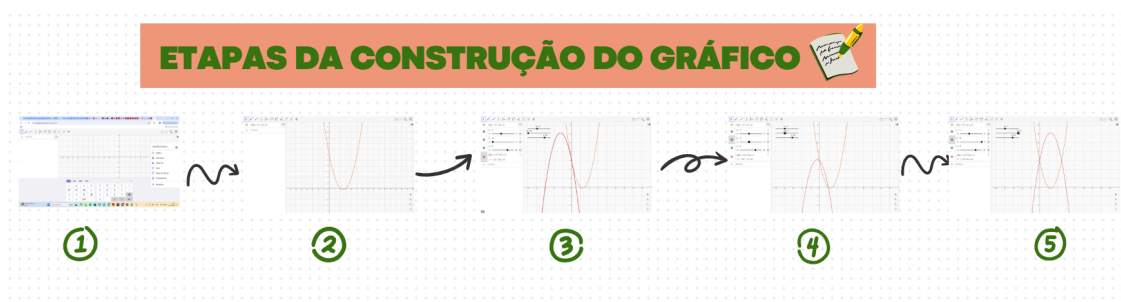
Cada ponto da rede ganha significado a partir de suas conexões, associações e interações com outros pontos, sendo compreendido de forma relacional, e não de maneira isolada, nem em apenas uma direção. Sendo vários os elementos que a constituem, não sendo possível, segundo Bruno Latour classificá-la como “científica”, “econômica”, “política” ou “administrativa”. Essas associações são fundamentais para a formação e manutenção das redes, pois é por meio delas que os humanos e não-humanos se influenciam mutuamente, configurando práticas, conhecimentos e realidades sociais. Essa perspectiva destaca que o social emerge das interações e conexões estabelecidas entre os atores, sendo continuamente reconfigurado por essas associações. Almeida (2022), em suas investigações, encontrou que, para a TAR, “não há distinção entre pessoas e objetos, o social é performado a partir das associações e o objetivo principal é apresentar as redes que se constituem a cada instante, remetendo a ideia de alianças, vínculos, conexões e mediações” (Almeida, 2022, p.30). Procurando associar as ações humanas e não humanas, sem privilegiar uma em detrimento da outra (Almeida e Santana, 2024).

A investigação prosseguiu, e um conceito fundamental deve ser esclarecido. O termo “ator”, utilizado nas redes, carregava uma limitação que Bruno Latour não poderia ignorar. Seu significado remetia apenas aos humanos, restringindo a complexidade das interações sociotécnicas, e limitando-se à ideia de ator-social. Para escapar dessa armadilha, Latour

propôs um novo termo *actante* que tanto pode ser um humano (professor, aluno, pais, etc) quanto um não humano (normas, leis, material didático, etc.) literalmente pode ser qualquer coisa, desde que realizem uma ação e assumam o papel de mediador. Um mediador nunca é neutro, ele altera o curso da rede, influencia conexões e redefine trajetórias. Lima e Nascimento (2021), trouxeram um novo elemento para a investigação, nem todo *actante* era mediador. Se uma entidade permanecesse inerte, sem modificar significativamente a rede à qual está vinculada, ela é chamada de intermediária. No entanto, um intermediário poderia, em determinado momento, tornar-se mediador, adquirir uma agência e transformar a rede, assim como um mediador poderia, por algum motivo, perder sua influência e tornar-se apenas um intermediário.

A investigação avançou, e os detetives entenderam que um *actante* poderia assumir diferentes papéis dentro da rede, transitando entre intermediário e mediador. Agora, era necessário examinar esse fato em um caso concreto. Um novo elemento foi introduzido na análise das pistas o *software GeoGebra*<sup>17</sup>. A primeira observação indicava que, quando acionado o *software* para gerar gráficos ou resolver equações sem que ocorra interações críticas, apenas a inserção dos dados necessários para obtenção da resposta atua apenas como intermediário. No entanto, quando o professor ou o aluno aciona suas funcionalidades em uma associação que envolve aluno, professor e *software*, o *GeoGebra* se torna um mediador, ao permitir a exploração de questões, a criação de animações de conceitos matemáticos ou a resolução de problemas por meio de diferentes abordagens. Na figura 2, apresenta-se as etapas para construção do gráfico de uma função polinomial do 2º grau no *software GeoGebra*.

**Figura 2** - Etapas da construção do gráfico



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

<sup>17</sup> É um *software* de matemática dinâmica para todos os níveis de ensino que reúne geometria, álgebra, planilhas, gráficos, estatística e cálculo em um único motor. <https://www.geogebra.org/about?lang=pt-PT>

Para construção do gráfico, acessamos a página de busca do *Google* e digitamos *GeoGebra*, clicamos no primeiro link que apareceu e uma nova página com o software foi aberta, sendo preciso clicar no comando “iniciar calculadora”, abrindo mais uma página com a que se apresenta na imagem 1 da figura 2. Em seguida, escrevemos a função  $f(x) = x^2 - 5x + 6$  no canto esquerdo da tela, onde existe a palavra “entrada” dar enter e o gráfico é apresentado na malha quadriculada. Depois desse momento o *software* assume status de intermediário, pois não fez alterações, apenas construiu o gráfico seguindo os comandos de um *actante*. Mas, se utilizarmos alguns dos recursos presentes no *GeoGebra* como “criar seletor” que se encontra dentro do comando onde alimentamos com os valores dos coeficientes  $a$ ,  $b$  e  $c$ , e a  $g(x) = ax^2 + bx + c$ , o software assume novamente o status de mediador, pois passa a interagir ativamente com os elementos da rede, transformando o comportamento do gráfico à medida que os valores dos coeficientes são alterados. Apresenta-se, neste momento, o recurso de um botão *play*, que, ao movimentar dinamicamente o gráfico da função  $g(x)$ , evidencia a ação mediadora do *software*, permitindo visualizar como cada coeficiente altera a forma da parábola, promovendo uma nova forma de interação com o conceito matemático.

Ao alterarmos o coeficiente ‘ $a$ ’ para um valor negativo e mantermos os demais coeficientes o gráfico da função  $g(x)$ , apresenta concavidade da parábola voltada para baixo com intersecção no ponto com coordenadas  $(0,6)$  (imagem 3) da figura 2. No entanto se apontamos *play* no coeficiente ‘ $b$ ’ o gráfico passa mover-se da esquerda para direita sempre tocando no ponto  $(0,6)$ , até que a outra extremidade da parábola no sentido horizontal passe por esse ponto. Esse recurso presente no *GeoGebra*, permite que os *actantes* (aluno, professor, etc.) visualizem o comportamento do coeficiente ‘ $b$ ’ e elaborem uma compreensão do conteúdo matemático associado aquela ação. Desta forma, o *software* estabeleceu uma ação, assumindo um papel transformador-na rede. Segundo Latour (2012), ação é sempre distribuída entre os elementos da rede, que modificam, traduzem ou mediam significados e práticas.

Os investigadores voltaram sua atenção para os objetos ou *actantes* não humanos e sua agência. No contexto da TAR, os *actantes* não humanos não puderam mais ser considerados meros suportes inertes das ações humanas. Pelo contrário, eram participantes ativos, agentes que não apenas influenciavam a rede, mas também eram por ela transformados. Cada interação, cada associação, modifica o equilíbrio das forças, criando novas dinâmicas e reconfigurando as relações. Essa perspectiva rompe com a visão antropocêntrica tradicional,

reconhecendo que “as coisas nos fazem fazer coisas” (Lemos, 2014, p. 22). É o que veremos na figura 3.

**Figura 3** - Tirinha sobre agência dos objetos



Fonte: Qconcursos®

A tirinha apresentada, que mostra uma calculadora presente nas interações educacionais, é um exemplo de como os objetos exercem agência. No ensino de Matemática, por exemplo, a calculadora pode assumir o papel de mediador quando não apenas facilita os cálculos ou transmite uma função ou resultado, mas transforma o processo de interação, influenciando ativamente os resultados, os significados e as ações dos humanos envolvidos na prática. Sua presença exige que professores/pais ajustem suas estratégias de ensino para incluir o uso da tecnologia, enquanto os estudantes precisam desenvolver habilidades específicas para manuseá-la e interpretar seus resultados. Assim, o uso da calculadora exemplifica como um objeto não humano pode agir dentro de uma rede sociotécnica, afetando e sendo afetado pelas interações humanas. Como Latour (2012) afirma, “os mediadores transformam, traduzem, distorcem e modificam o significado ou os elementos que supostamente veiculam” (Latour, 2012, p.65).

Ainda é importante considerar que uma calculadora desempenha o papel de mediadora ao modificar a prática, gerar novos significados, redefinir interações entre pessoas e materiais, além de introduzir tantas possibilidades quanto às restrições. Além disso, estabelece uma relação de confiabilidade; por exemplo, a percepção de precisão pode ser influenciada pelo uso da calculadora. Um equívoco na inserção dos dados, como digitar “3” em vez de “2”, pode resultar em um cálculo incorreto, mas o resultado ainda será frequentemente atribuído à autoridade da calculadora, reforçando sua adição no processo.

Sob a perspectiva da TAR, o agenciamento da calculadora pode ser descrito em termos de mediação e tradução. Observando o depoimento até o momento, ficou claro que o mediador pode ser qualquer *actante*, desde que, ao agir, modifique a ação de outro *actante*. No entanto, um termo não passou despercebido nas falas dos depoentes, quando afirmam que a ação modifica, traduz, o mesmo ocorreu com o conceito de mediação, que também se associa com o ato de traduzir. Então, o que seria essa ação de traduzir presente no mediador? “Traduzir é deslocar. Mas traduzir é também expressar na própria linguagem o que os outros dizem e querem, porque atuam de uma determinada maneira e como se associam: significa se estabelecer como porta-voz. No final do processo, caso haja êxito, só serão ouvidas as vozes que falam em uníssono” (Callon, 1984, p.223).

Boatos vão surgindo ao longo da investigação e em um deles os investigadores se deparam com o conceito de porta-voz, e para entender seu papel dentro da rede, chama para depor, Callon (1984), que revela que o porta-voz não era um mero intermediário da mensagem, mas refere-se ao ator que fala em nome de outros dentro de um processo de representação. Mas, o que intrigou os investigadores foi o fato do porta-voz ter controle de dar visibilidade a certos *actantes* e também poder silenciar outros.

Quando alguém assume uma posição de porta-voz, interferirá na forma como a mensagem é transmitida e interpretada, pois representa os interesses daqueles que, muitas vezes, não possuem linguagem articulada própria, exigindo adaptações e estratégias sofisticadas para garantir que suas vozes sejam ouvidas de maneira legítima. Dessa forma, a porta-voz não é apenas um transmissor de significado de discursos, mas um agente que molda, adapta e negocia, criando uma relação entre os representados e os dispositivos utilizados para expressar suas perspectivas. Os detetives anotaram cada detalhe: o porta-voz não era apenas um transmissor, ele estabelecia relações, redefinia interesses e, em alguns casos, poderia distorcer completamente aquilo que representava.

Assim sendo, voltemos ao conceito de tradução, que também pode ser chamada de translação. Mais uma vez, Latour (1994), é convidado a prestar esclarecimentos sobre o conceito de tradução, que, para ele, é o mesmo que mediação é o deslocamento, invenção, efeito de operar modificações em todos os *actantes*; é um processo de mudança de rota e articulação nas quais cada elemento expressa os interesses dos demais elementos em sua própria linguagem (Oliveira e Porto, 2016). Segundo Holanda (2014) o ato de traduzir é negociação, intrigas, persuasão, autoridade para falar ou agir em nome de outro ator ou força. Em se tratando da autoridade de falar e expressar os interesses dos demais, Latour (2012) faz uma crítica aos sociólogos do social, que produzem termos precisos para relatar o que os

atores dizem, deixando de lado a linguagem dos próprios atores. A TAR identifica essas duas metalinguagem e entende que existe um risco de confundi-las, e, portanto passa a usar a infralinguagem “algo que não possui outro sentido além de permitir o deslocamento de um quadro de referência a outro” (Latour, 2012, p.53).

Na Sociologia do Social, a “relação de poder” está diretamente conectada aos sociólogos, que são considerados especialistas e como tal entender que são porta-vozes dos demais *actantes* calando suas vozes. Quem detém o poder de traduzir também assume autoridade, decidindo quais vozes serão ouvidas e quais permanecerão silenciadas. Como meio de melhor me fazer entender, lançamos mão de mais uma tirinha, figura 4, que representa o conceito de tradução.

**Figura 4 - Tirinha sobre tradução**



Fonte: Sabrina (2013)

Na tirinha, a professora faz perguntas de multiplicação para os alunos, recebendo respostas matematicamente corretas até que pergunta a Gaturro, que se encontra com um panfleto nas mãos, o resultado de  $4 \times 4$ . Gaturro responde “65.000”, o que gera um espanto na professora que compreende que Gaturro não está estudando a tabuada. No entanto, a resposta do aluno não está relacionada ao que está acontecendo em sala de aula, mas, ao preço de um carro “4x4” (veículo de tração nas quatro rodas), que ele está lendo em um panfleto.

O conceito de “4x4” passa por um processo de tradução no entendimento de Gaturro. Enquanto os demais alunos traduzem o enunciado para o contexto matemático, compreendendo-o como uma operação de multiplicação, Gaturro realiza uma tradução distinta, associando o termo ao contexto comercial, ao reconhecer nele o preço de um veículo apresentado no panfleto inserido na aula, ainda que essa associação tenha ocorrido de forma assimétrica em relação à proposta original da atividade. Na perspectiva da TAR, a tradução ocorre quando os *actantes* interpretam e adaptam uma ideia ou informação com base em sua rede de interações. Nesse caso, Gaturro interpreta o enunciado apresentado pela professora a

partir de sua interação com o panfleto publicitário. A tradução, manifesta-se na forma como o panfleto transforma a rede interpretativa de Gaturro, levando-o a conectar o exercício matemático à propaganda do carro. Esse parece demonstrar que a tradução não é apenas uma transferência de significado, mas uma mobilização de diferentes *actantes* e redes que reconfiguram ações e interpretações. O panfleto atua como mediador nesse processo, alterando o objetivo inicial da atividade escolar ao introduzir um novo contexto.

Um novo *actante* inesperado foi arremetido para a rede, a qual a professora buscava alinhar todos os alunos, fundamentada no contexto da matemática escolar. No entanto, a rede de Gaturro é influenciada pelo panfleto, rompendo esse alinhamento e revelando a instabilidade das redes propostas no ambiente educacional. Na perspectiva da TAR, as redes não são obtidas e exigem negociações contínuas entre os *actantes*. O caso de Gaturro evidencia que sua interpretação do enunciado não está completamente alinhada à rede da sala de aula, porque outro *actante* (o panfleto) exerce uma influência contrária, desestabilizando momentaneamente a rede. Esse aspecto se relaciona ao conceito de agenciamento, no qual o panfleto, como um ator não humano, exerce poder sobre o julgamento de Gaturro, desviando-o do objetivo inicialmente proposto pela professora. Dessa forma, torna-se evidente que os *actantes* não humanos desempenham papéis importantes na formação das redes, demonstrando como a agência se distribui entre elementos humanos e materiais (a sociomaterialidade). Isso ilustra como as redes são dinâmicas e continuamente negociadas por meio de interações entre atores humanos e não-humanos.

Os exemplos da calculadora e do panfleto já evidenciavam que os objetos não eram instrumentos passivos, mas agentes que afetavam e eram afetados pelas interações humanas. A cada uso, a cada decisão mediada por esses *actantes*, a rede se transformava, moldando as experiências dos envolvidos. Além da calculadora, outros *actantes* surgiram das evidências recolhidas, como *softwares* educacionais, planilhas financeiras e até normativas legais (como a BNCC), todos carregavam um poder semelhante. Eles não apenas transmitiram conhecimento, mas modificaram as práticas pedagógicas, redefiniram os modos de ensinar e aprender e influenciaram as decisões que circulavam dentro da rede educacional. A rede estava se expandindo, revelando disputas, alianças e negociações antes ocultas. A seguir, as evidências levariam à análise de como os *actantes* se associaram e negociaram a entrada da EF dentro da rede sociotécnica da Educação Básica brasileira.

### 2.3 As pegadas da Educação Financeira

As investigações precisaram tomar um novo direcionamento, novos *actantes* precisaram ser mobilizados, e a busca por um “porta-voz” mais tagarela foi necessária. Plataformas de pesquisa foram agenciadas, sendo a primeira delas foi o “Google Acadêmico”, nele foi dado o comando de busca “Educação Financeira e Ensino” obtendo como resultado o artigo intitulado “Paradigmas da Educação Financeira no Brasil”, publicado em 2007, por Savoia, Saito e Santana. Neste artigo, foram mencionados dois novos *actantes* o Ministério da Educação (MEC), recomendando o ensino de Matemática por meio de leitura e interpretação de textos relacionados a conteúdos econômicos, desenvolvimento de habilidades de análise e avaliação do cálculo de juros em compras a prazo, e o da matemática como ferramenta para promover a defesa dos direitos do consumidor.

Nos indícios apresentados por Savoia *et al.*, 2007, foi encontrado a OCDE, fundada em 1961, com sede em Paris, no ano de 2003, elaborou o *Financial Education Project*<sup>18</sup>, a Organização passou a desempenhar um papel central como mediadora na definição de padrões globais para a EF, com o objetivo de educar financeiramente os cidadãos dos países membros e não membros. Em 2005, lançou o relatório *Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies*<sup>19</sup>, no qual definiu EF como processo de capacitação dos consumidores e investidores para entenderem melhor os produtos financeiros, conceitos e riscos, por meio de educação e aconselhamento. Esse processo ajuda a desenvolver habilidades e confiança para que possam tomar decisões financeiras informadas, identificar onde buscar ajuda e adotar ações eficazes para melhorar seu bem-estar financeiro.

Outro indício encontrado por Savoia *et al.*, 2007 indica que, no Brasil, ocorreu a associação entre o MEC, Ministério da Fazenda, a Secretaria da Receita Federal, a Secretaria do Tesouro Nacional, e as secretarias da Fazenda e de Educação dos estados, com o objetivo de implementar o Programa Nacional de Educação Fiscal. Esse programa, mais tarde, veio a fazer parte dos temas contemporâneos que integrariam o currículo da Educação Básica.

As investigações caminhavam a passos de uma formiga míope, poucos foram os documentos que discutiam o tema EF nos anos 2000. Tomando o depoimento de Ribeiro (2020), ele nos revelou que isso se deve ao fato de somente no início deste ano, lançou-se luz um debate internacional sobre a correlação entre pobreza e exclusão financeira, culminando com a definição dos Princípios para Inclusão Financeira Inovadora do G20<sup>20</sup>. Mas, somente

<sup>18</sup> Projeto Educação Financeira

<sup>19</sup> Melhorar a Literacia Financeira: Análise de Questões e Políticas

<sup>20</sup> É o principal fórum de cooperação econômica internacional. Desempenha um papel importante na definição e no reforço da arquitetura e da governança mundiais em todas as grandes questões econômicas internacionais.



em 2010, foram estabelecidos os princípios do G20. A movimentação internacional, afetou as políticas públicas brasileiras, já que em 2006, o Governo instituiu, por meio do Decreto nº 5.685 o Comitê de Regulação e Fiscalização dos Mercados Financeiro, de Capitais, de Seguros, de Previdência e Capitalização (Coremec). Este Comitê teve a função de “coordenar e aprimorar a atuação das agências federais que administram e controlam atividades relacionadas ao sistema financeiro e à captação pública de poupança popular” (Ribeiro, 2020, p. 6).

Novas pistas surgiram em 2007, um ano em que forças discretas começaram a movimentar os fios invisíveis da EF no Brasil. Neste ano, o Coremec constituiu um grupo de trabalho, sob coordenação da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), com a responsabilidade de desenvolver uma Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF). Para o desenvolvimento da Estratégia, foi realizada uma pesquisa para estimar o grau de educação financeira da população. Os resultados apontaram nove temas a serem aprofundados: planejamento financeiro; economia; serviços financeiros; crédito e juros; investimentos; previdência social; seguros; capitalização; proteção e defesa do consumidor (Ribeiro, 2020). A rede se expandiu rapidamente, e cada novo tema identificado traz um novo conjunto de *actantes*, influências e interesses em disputa. Para garantir a legalidade e o apoio institucional, foi autorizada a participação de membros da iniciativa privada e da sociedade civil no grupo de trabalho, ampliando as interações dentro da rede. A presença de diferentes atores sugere uma disputa silenciosa pelo poder de definir os rumos da EF no país.

Foram convidados representantes do Ministério da Fazenda, do Ministério da Educação, do Ministério da Justiça e do Ministério da Previdência Social, do Conselho Nacional dos Secretários da Educação (CONSED), da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), das secretarias estaduais de educação, da Bolsa de Valores e Mercadorias (à época denominada BM&FBovespa), da Federação Brasileira de Bancos (Febraban), da Associação Brasileira das Entidades do Mercado Financeiro e de Capitais (Anbima) e da Confederação Nacional das Empresas de Seguros Gerais, Previdência Privada e Vida, Saúde Suplementar e Capitalização (CNSeg). A consulta também se estendeu a especialistas em pedagogia, psicologia econômica, didática e comunicação, para que contribuíssem na definição de diretrizes para o Ensino Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio (Ribeiro, 2020, p. 7).

A ação de se associar a outros *actantes* foi um movimento diferente do adotado por outros países no processo de construção de estratégias nacionais de educação financeira. Esse movimento permitiu planejar e construir a forma de levar o tema às escolas. Em 2008, na sede do Banco Central do Brasil (BCB) em Brasília, o grupo de trabalho apresentou o documento Orientações para Educação Financeira nas Escolas, tendo o Ensino Médio (EM) como o

primeiro nível de ensino a receber os materiais didáticos elaborados por educadores. Todas essas ações foram mobilizando novos *actantes* e tecendo a rede, mas foi em 2010 que a rede foi instaurada.

Partindo do Decreto nº 7.397 de 2010, ficou estabelecida a ENEF, que reúne *actantes* dos mercados bancário, de seguros, de previdência, de valores mobiliários, da defesa do consumidor e da educação. Esta Estratégia teve o propósito de promover e disseminar a Educação Financeira no país, inclusive na Educação Básica. Para coordenar e promover a ENEF, foi criado em 2011, o Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF), composto por órgãos reguladores e ministérios. Por meio dessa movimentação, foram desenvolvidos programas de Educação Financeira nas escolas para dois públicos-alvo: as escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio; e adultos em situação de vulnerabilidade social. Desde 2008, o grupo de trabalho em torno da ENEF vinha organizando material didático, a princípio voltado para o EM. Mas, foi em 2013 que foram publicados os primeiros livros didáticos para o EM, em 2014 são lançados os livros do Ensino Fundamental e em 2019 os livros do Ensino Superior. Todos encontram-se disponíveis no site Educação Financeira na Escola. Na Figura 5 apresenta-se a capa dos livros.

**Figura 5** - Capa dos livros de Educação Financeira



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Já em 2018, o foco voltou-se para os professores por meio da criação de tecnologias sociais e material didático para professores e alunos. E em 2020, com a implantação da BNCC nas escolas, fica estabelecido a obrigatoriedade de trabalhar esse tema tanto nas escolas públicas quanto privadas. Fez-se necessário capacitar os professores e, para isso, em 2021, o MEC e o CVM disponibilizam cursos do 1º ao 9º ano para 500 mil professores, sendo que a meta deve ser alcançada em três anos. Avançando para os dias atuais, em 2022, o DCRB, etapa do Ensino Médio é publicado no diário oficial do Estado da Bahia. Em seu texto reflete as normas da BNCC e inclui a Educação Financeira em disciplinas que compõem os

itinerários formativos do Ensino Médio, adotando uma abordagem interdisciplinar, pois associa a EF com matérias como Matemática, Geografia e Sociologia.

Conforme o MEC, os itinerários formativos são componentes curriculares flexíveis que possibilitam aos estudantes aprofundar conhecimentos em áreas específicas de interesse ou obter formação técnica e profissional. Estão organizados a partir de quatro eixos estruturantes complementares: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural. A implementação dos itinerários formativos visa proporcionar uma educação mais personalizada e alinhada aos interesses e objetivos dos estudantes, preparando-os de maneira mais eficaz para os desafios futuros.

A implementação da EF no currículo brasileiro resulta de um processo de negociação e articulação entre diversos *actantes*, como políticos, professores, representantes de instituições financeiras, documentos oficiais, materiais curriculares e plataformas bancárias que oferecem recursos educativos. Esses *actantes* não apenas participam do processo, mas também deixam rastros que, segundo Latour (2012), devem ser seguidos, pois são eles que revelam a dinâmica das associações e transformações em curso. Para Latour, não há grupos dados ou resultados, mas sim formações de grupo que emergem e se redefinem continuamente por meio da ação dos porta-vozes, responsáveis por falar em nome de determinada coletividade. Como ele afirma: “Para delinear um grupo, quer seja necessário criá-lo do nada ou simplesmente restaurá-lo, cumpra dispor de 'porta-vozes' que 'falem pela' existência do grupo - e eles às vezes são bastante tagarelas...” (Latour, 2012, p.55). Sob essa perspectiva, a BNCC pode ser informada como um dispositivo que desempenha o papel de porta-voz na formação do grupo que defende e viabiliza a EF na escola, especialmente a partir de 2018, quando sua inserção no currículo escolar brasileiro tornou-se obrigatória. No quadro 2, encontramos uma síntese dos eventos relacionados com a EF, desde a fundação da OCDE até a publicação do DCRB.

**Quadro 2** - Eventos da EF

| <b>Ano</b>       | <b>Evento</b>                                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1961</b>      | Fundação da OCDE.                                                                                                           |
| <b>2000</b>      | OCDE elabora o *Financial Education Project*.                                                                               |
| <b>2003</b>      | Lançamento do relatório *Improving Financial Literacy Analysis of Issues and Policies*, conceituando a Educação Financeira. |
| <b>2005</b>      | Decreto nº 5.685 institui o COREMEC.                                                                                        |
| <b>2006</b>      | COREMEC constitui um grupo de trabalho para desenvolver a ENEF.                                                             |
| <b>2007</b>      | Apresentação do documento *Orientações para EF nas Escolas*.                                                                |
| <b>2008</b>      | Realização de uma pesquisa para estimar o grau de Educação Financeira da população.                                         |
| <b>2010</b>      | O Decreto nº 7.397 estabelece a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF).                                          |
| <b>2011</b>      | Criação do Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF).                                                                  |
| <b>2013-2014</b> | Publicação dos livros didáticos para o Ensino Médio.                                                                        |
| <b>2019</b>      | Publicação dos livros didáticos para o Ensino Superior.                                                                     |
| <b>2020</b>      | MEC e CVM disponibilizam curso de capacitação para professores do 1º ao 9º ano.                                             |
| <b>2021</b>      | Implantação da BNCC e obrigatoriedade da Educação Financeira nas escolas.                                                   |
| <b>2022</b>      | Publicação do Documento Curricular Referencial da Bahia (DCRB) no Diário Oficial do Estado.                                 |

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Para além disso, ao examinar as camadas ocultas da BNCC, emergiu uma revelação intrigante: o termo “Educação Financeira” surgia sete vezes. A primeira aparição, quase como um sussurro entre as linhas, carregava um peso estratégico, apontando para a necessidade de temas contemporâneos serem incorporados de maneira transversal e integradora no currículo escolar. Mas cada menção parecia ser mais do que uma expressão, como se algo maior estivesse se movendo nas sombras, conectando atores humanos e não-humanos — professores, políticas educacionais, diretrizes ministeriais, e o próprio documento — em uma rede densa de intenções e interpretações. Trazendo dois outros documentos para embasar a incorporação dos temas contemporâneos, sendo o Parecer do CNE/CEB nº07/2010 e a Resolução CNE/CEB nº11/2010. Tanto o parecer quanto a resolução tratam do Ensino Fundamental anos finais, reunindo os princípios, fundamentos e procedimentos de modo a orientar as políticas públicas educacionais e os projetos político-pedagógicos das escolas. Entre os documentos observados, não foi encontrado o termo EF, no entanto é possível constatar a presença de outros três termos: ‘educação para o consumo’, ‘educação fiscal’ e ‘trabalho’. Essas expressões aparecem no artigo 16 do Parecer CNE/CEB nº 7/2010, revelando uma proximidade conceitual com a EF, ainda que não sejam tratados diretamente sob essa denominação.

Na segunda ocorrência do termo EF na BNCC, tratava-se da interdisciplinaridade da EF no Ensino Fundamental anos finais. Evidenciando a possibilidade de discussão de assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras e impostos distribuídos dentro da unidade temática “Números”. As demais ocorrências do termo se deu dentro das habilidades do 5º, 6º, 7º e 9º ano do Ensino Fundamental. A única citação ao termo EF, associada ao EM, foi encontrada na última ocorrência, quando trata do trabalho no currículo do EM, salientando a desigualdade social presente no Brasil e o aumento do número de trabalhadores informais, que viram no empreendedorismo uma solução para pagar as contas. Crescendo a “importância da EF e da compreensão do sistema monetário contemporâneo nacional e mundial, imprescindíveis para uma inserção crítica e consciente no mundo atual” (Brasil, 2018, p.568).

Da mesma forma que fizemos com a BNCC, examinamos as camadas ocultas do DCRB etapa Ensino Médio em busca do termo EF e seus pares. No entanto, as camadas se apresentaram mais espessas do que a da BNCC. Foi preciso aprofundar as investigações no âmbito do conceito de EF. Para Muniz (2014, p.27), EF é o processo pelo qual os indivíduos adquirem conhecimentos, desenvolvem habilidades e atitudes necessárias para a tomada de decisões financeiras conscientes, visando a construção de uma relação saudável com o dinheiro, a prevenção do endividamento e a promoção do bem-estar financeiro ao longo da vida. A EF vai além do simples aprendizado sobre operações matemáticas relacionadas ao dinheiro, envolvendo uma compreensão crítica e reflexiva das relações financeiras no cotidiano.

Segundo Traldi (2018), educar financeiramente significa compreender os desafios e dificuldades econômicas enfrentadas, promovendo a conscientização sobre a importância da organização financeira e do ato de poupar. O objetivo não é apenas consumir de forma equilibrada, mas garantir que o dinheiro esteja a serviço do indivíduo e não o contrário. Nesse sentido, a EF não se limita a ensinar cálculos, mas busca desenvolver habilidades que permitam ao sujeito tomar decisões mais sustentáveis, conscientes e responsáveis em relação ao uso do dinheiro. Almeida *et al.* (2024) reforçam essa perspectiva ao destacar que a EF abrange não apenas a relação entre renda e tempo, como ocorre na MF, mas também aspectos sociais, sustentáveis e críticos, incentivando reflexões sobre consumo e suas implicações na sociedade.

Com relação à MF, conforme definição de Queiroz e Barbosa (2016), tem um impacto ambiental técnico, voltado para o estudo de cálculos e procedimentos que envolvem valores elevados ao longo do tempo. Seu foco principal está em conceitos como juros, descontos,

equivalência de capitais e amortizações, que são fundamentais para compreender a variação do valor dinheiro do no tempo. Enquanto a MF lida principalmente com relações algébrico-temporais e com a aplicação de fórmulas para mensuração de valores, a EF adota uma abordagem mais ampla, incluindo aspectos comportamentais e sociais do uso do dinheiro. Dessa forma, a distinção entre as duas áreas se dá pelo fato de que a MF instrumentaliza, fornece ferramentas, enquanto a EF problematiza e contextualiza, permitindo que o indivíduo desenvolva um olhar crítico sobre suas decisões econômicas e financeiras.

Estabelecido o conceito de EF e a diferença entre a mesma e a MF, daremos continuidade na busca. As aparições ao longo do documento ocorreram por meio dos itinerários formativos que por sua vez nem sempre trouxe explicitamente EF em sua redação. Fez-se necessário analisar as ementas dos componentes curriculares de cada itinerário, que estão organizados em áreas do conhecimento e/ou formação técnica e profissional. A divisão das áreas encontra-se estabelecida segundo a BNCC (2018) da seguinte maneira:

- **Linguagens e suas Tecnologias:** Compreende disciplinas como Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Artes e Educação Física, voltadas para o aprimoramento da comunicação, da expressão e da interpretação crítica de diversos contextos socioculturais.
- **Matemática e suas tecnologias:** Enfatiza a aprendizagem da matemática de maneira contextualizada, promovendo sua integração com outras áreas do conhecimento para a resolução de problemas do cotidiano e o desenvolvimento do pensamento lógico e analítico.
- **Ciências da Natureza e suas tecnologias:** Abrange Física, Química e Biologia, incentivando a investigação científica e a aplicação do conhecimento teórico em situações práticas, contribuindo para a compreensão das ciências naturais e tecnológicas.
- **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas:** Engloba disciplinas como História, Geografia, Sociologia e Filosofia, com o objetivo de estimular a reflexão crítica sobre a sociedade, a cultura e os processos históricos, promovendo uma visão ampla e contextualizada do mundo.

O DCRB atua como um referencial que adapta a BNCC às características específicas do estado da Bahia. Sua função é orientar as escolas na construção de seus currículos, levando em conta as particularidades culturais, sociais e econômicas da região. No Ensino Médio, o DCRB está organizado de forma alinhada às novas diretrizes curriculares, incorporando os

itinerários formativos como parte da flexibilização e personalização do percurso educativo dos estudantes. Na figura 6 encontra-se a estrutura dos itinerários formativos, como estão organizados e agrupados no DCRB.

**Figura 6 - Estrutura dos Itinerários Formativos**

| ITINERÁRIO FORMATIVO 1 - LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS - 7H |     |     |                                    |     |     |                                    |     |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|-----|------------------------------------|-----|-----|------------------------------------|-----|-----|
| 1º ano                                                      |     |     | 2º ano                             |     |     | 3º ano                             |     |     |
| Componente Curricular                                       | CHS | CHA | Componente Curricular              | CHS | CHA | Componente Curricular              | CHS | CHA |
| Iniciação Científica                                        | 2   | 80  | Iniciação Científica               | 2   | 80  | Iniciação Científica               | 2   | 80  |
| Intermediação Social                                        | 2   | 80  | Intermediação Social               | 2   | 80  | Intermediação Social               | 2   | 80  |
| Pensamento computacional                                    | 2   | 80  | Pensamento computacional           | 2   | 80  | Pensamento computacional           | 2   | 80  |
| Linguagens artísticas                                       | 1   | 40  | Arte, comunicação, mídia e mercado | 2   | 80  | Arte, comunicação, mídia e mercado | 1   | 40  |

| ITINERÁRIO 2 - MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS - 7H         |     |     |                                                           |     |     |                                                           |     |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------|-----|-----|
| 1º ano                                                    |     |     | 2º ano                                                    |     |     | 3º ano                                                    |     |     |
| Componente Curricular                                     | CHS | CHA | Componente Curricular                                     | CHS | CHA | Componente Curricular                                     | CHS | CHA |
| Iniciação Científica                                      | 2   | 80  | Iniciação Científica                                      | 2   | 80  | Iniciação Científica                                      | 2   | 80  |
| Intermediação Social                                      | 2   | 80  | Intermediação Social                                      | 2   | 80  | Intermediação Social                                      | 2   | 80  |
| Pensamento computacional                                  | 2   | 80  | Pensamento computacional                                  | 2   | 80  | Pensamento computacional                                  | 2   | 80  |
| Estudando o mundo na perspectiva das relações matemáticas | 2   | 80  | Estudando o mundo na perspectiva das relações matemáticas | 2   | 80  | Estudando o mundo na perspectiva das relações matemáticas | 2   | 80  |
| Educação financeira e para o consumo                      | 2   | 80  | Educação Fiscal                                           | 2   | 80  | A matemática aplicada em atividades do empreendedorismo   | 2   | 80  |
| Pensamento estatístico e probabilístico                   | 2   | 80  | Estudo de casos para a matemática                         | 2   | 80  | Trabalho, tecnologia, cultura e ciência                   | 2   | 80  |

| ITINERÁRIO 3 - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS - 7H |     |     |                                         |     |     |                              |     |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|
| 1º ano                                                      |     |     | 2º ano                                  |     |     | 3º ano                       |     |     |
| Componente Curricular                                       | CHS | CHA | Componente Curricular                   | CHS | CHA | Componente Curricular        | CHS | CHA |
| Iniciação Científica                                        | 2   | 80  | Iniciação Científica                    | 2   | 80  | Iniciação Científica         | 2   | 80  |
| Intermediação Social                                        | 2   | 80  | Intermediação Social                    | 2   | 80  | Intermediação Social         | 2   | 80  |
| Pensamento Computacional                                    | 2   | 80  | Pensamento Computacional                | 2   | 80  | Pensamento Computacional     | 2   | 80  |
| Ciências no cotidiano                                       | 2   | 80  | Ecossistema e a dinâmica da relação     | 2   | 80  | O ser, evolução e natureza   | 2   | 80  |
| Valorização da Ciência dos saberes populares                | 2   | 80  | A Terra, ciclo e movimento              | 2   | 80  | Ética e meio ambiente        | 2   | 80  |
| Engenharia e a química dos seres vivos                      | 2   | 80  | Promoção da saúde individual e coletiva | 2   | 80  | Arranjos produtivos locais   | 2   | 80  |
| Meio ambiente, humanidade e sustentabilidade                | 2   | 80  | Arranjos produtivos                     | 2   | 80  | Empreendedorismo sustentável | 2   | 80  |

| ITINERÁRIO 4 - CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS - 7H |     |     |                           |     |     |                            |     |     |
|----------------------------------------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|----------------------------|-----|-----|
| 1º ano                                                   |     |     | 2º ano                    |     |     | 3º ano                     |     |     |
| Componente Curricular                                    | CHS | CHA | Componente Curricular     | CHS | CHA | Componente Curricular      | CHS | CHA |
| Iniciação Científica                                     | 2   | 80  | Iniciação Científica      | 2   | 80  | Iniciação Científica       | 2   | 80  |
| Intermediação Social                                     | 2   | 80  | Intermediação Social      | 2   | 80  | Intermediação Social       | 2   | 80  |
| Pensamento Computacional                                 | 2   | 80  | Pensamento Computacional  | 2   | 80  | Pensamento Computacional   | 2   | 80  |
| Relações Étnico Raciais                                  | 2   | 80  | Saberes das diásporas     | 2   | 80  | Direitos Sociais e Humanos | 2   | 80  |
| Introdução a Organização e Política Brasileira           | 2   | 80  | Trabalho, Poder e Mercado | 2   | 80  | Economia solidária         | 2   | 80  |

Fonte: DCRB (2022)

Os componentes curriculares presentes no DCRB, estão divididos por itinerário formativo de cada área do conhecimento como estabelecido pela BNCC. A divisão acontece por ano de ensino com componentes comuns em todos os anos e itinerários tais como: Iniciação Científica, Intermediação Social e Pensamento Computacional ambas com uma carga horária de 80 horas. Com relação aos componentes curriculares que tratam da EF detalharemos melhor no quadro 3.

**Quadro 3** - Educação Financeira no DCRB

| <b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO DCRB</b>                                       |               |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |               | <b>Componente curricular</b>       | <b>Ementa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Itinerário<br/>Formativo 1-<br/>Linguagens e suas<br/>tecnologias</b> | <b>1º Ano</b> | -----                              | -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                          | <b>2º Ano</b> | Arte, comunicação, mídia e mercado | <p>Estudo das concepções e valores da arte. Análise das concepções simbólicas da arte (símbolo, percepção subjetiva e objetiva, alegoria, mitologia e arte). Estudo e reconhecimento das matrizes formadoras das artes no Brasil (indígenas, africanas, europeias). Estudo e valorização da Arte Popular Brasileira. Estudo do Conceito de Estética. Análise e diferenciação entre as estéticas clássica, moderna e contemporânea (estética urbanas e cultura pop). Conceituação de cultura de massa e indústria cultural (globalização e glocalização). Estudo imagético e experiência visual (Cultura Visual). Contextualização histórica das obras apreciadas. Estudo e elaboração de produções artísticas. Estudo da música eletrônica. Reconhecimento de novos processos artísticos - Ciberarte (web arte, bioarte). Utilização de ferramentas tecnológicas no processo artístico. Estudo cronológico da História da Arte e das características de cada movimento artístico. Estudo sobre patrimônio Histórico (material e imaterial, arqueológico, mundial). Levantamento dos patrimônios históricos locais. Estudo reflexivo da concepção de economia criativa, desenvolvimento e áreas de atuação no mercado. Identificação da Arte e da Comunicação na composição da economia criativa. Experienciação da linguagem Audiovisual no desenvolvimento de conteúdos pautados nas Manifestações Culturais dos Territórios de Identidade e da Cultura Digital. Análise de mídias e plataformas digitais na</p> |
|                                                                          | <b>3º Ano</b> | Arte, comunicação, mídia e mercado |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



| EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO DCRB                                                      |                      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  |                      |                                             | <p>promoção de acesso de bens culturais. Comunicação de gêneros, formatos e relações midiáticas. A Publicidade e seus impactos na sociedade. O interesse público e o interesse do público nas produções midiáticas. Mídia impressa e Mídia digital. A Mídia e suas relações com a Ética e a Tecnologia. O Game como linguagem da Arte. Contribuições de jogos/games para aquisição do Conhecimento. Estudo para o desenvolvimento jogos/games. Gamificação.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>Itinerário<br/>Formativo 2 -<br/>Matemática e suas<br/>tecnologias</b></p> | <p><b>1º Ano</b></p> | <p>Educação Financeira e para o consumo</p> | <p>Estabelecimento de reflexão no planejamento de escolhas nas dimensões temporal e espacial de forma a refletir os impactos envolvidos em diferentes níveis. Simulação de situações que estimulem tomadas de decisões e gerenciamento de recursos financeiros. Descrição e investigação dos quatro conceitos financeiros básicos: diversificação de risco, inflação, habilidade numérica e juros compostos. Reflexões sobre “a nossa relação com o dinheiro”, “vida pessoal e social”, “orçamento pessoal ou familiar”, “trabalho”, “uso de créditos e administração das dívidas”, “consumo planejado e consciente”, “empreendedorismo”, “economia do país”, “economia do mundo” e “poupança e investimento”. Demonstração do comportamento financeiro por meio do reconhecimento de emoções e sentimentos e sua influência nas atitudes para o planejamento. Produção de material informativo sobre a necessidade do consumo consciente, relacionando ganho, investimento, poupança e gasto. Confeção de gastos pessoais e/ou familiares utilizando a Teoria de Maslow. Planejamento familiar, Bens públicos, Economia no país e no mundo.</p> |

| EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO DCRB |        |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|--------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | 2º Ano | Educação Fiscal                                         | <p>Estabelecimento de relação entre Estado e Sociedade. Busca de compreensão de espaço público e espaço privado. Caracterização de arrecadação pública e sua definição de uso para construção da política pública. Pesquisa de mecanismos de controle social e suas aplicações em diferentes realidades. Simulação de situações que possam ser aplicados os mecanismos de controle social. Levantamento de notas fiscais para o estabelecimento da relação socioeconômica do tributo. Demonstração de cálculo de alíquota de tributos em impostos e taxas diferentes. Introdução ao orçamento público. Interpretação de peças orçamentárias (PPA, LDO, LOA). Construção de gráfico de gasto público por área escolhida. Conceito de tributo. A importância do tributo para o cidadão. Tipos de tributos existentes no Brasil. Tributos pagos com destinação exclusiva. Cálculos de tributos. Renda mensal individual. Imposto de renda, cálculos e as alíquotas previdenciárias. Investigação sobre o que é considerado bem de consumo, bem material, bem imaterial, bem público e privado. Função da empresa pública e privada. Investigação sobre tributos. Identificação dos impostos que são cobrados em relação aos produtos da cesta básica. Identificação dos impostos diretos e indiretos, pagos pelo consumidor final; identificação dos elementos que compõem o preço de um produto. Identificação dos tributos.</p> |
|                             | 3º Ano | A Matemática aplicada em atividades do empreendedorismo | <p>Conceituação de empreendedorismo. Compreensão do uso dos conceitos matemáticos aplicados às atividades do empreendedorismo. Utilização de ferramentas de controle financeiro. Elaboração de planilhas de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO DCRB                                             |               |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         |               |                                         | gastos/custos (entrada e saída de recursos financeiros). Elaboração de precificação de um produto/serviço. Compreensão, interpretação e análise de gráficos estatísticos. Conceituação básica de funções. Compreensão de conceitos básicos de matemática financeira, como juros, porcentagem, regra de três, descontos. Utilização de ferramentas de análise de dados para melhor compreensão do negócio e valorização das tomadas de decisões. Utilização prática dos conceitos estudados em projeto de criação ou adaptação de um produto e serviço. |
|                                                                         |               | Trabalho, Tecnologia, Cultura e Ciência | Conceitos de trabalho, tecnologia, ciência e cultura. Mundo do trabalho na contemporaneidade. Trabalho e geração de renda. Situações de aprendizagem para desenvolvimento de Inteligência Emocional. Cidadania ativa e o domínio dos saberes científicos e tecnológicos. Ciência e tecnologia para melhoria das condições de existência. Relação entre cultura, mercado e normas sociais. Poder social, político e econômico. Economia criativa e seus setores. Ciência e tecnologia como produções culturais.                                         |
| <b>Itinerário Formativo 3 - Ciências da Natureza e suas tecnologias</b> | <b>1º Ano</b> | -----                                   | -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                         | <b>2º Ano</b> | Arranjos Produtivos                     | Estudo do conceito de Arranjo Produtivo <sup>21</sup> tipos de arranjos produtivos e a importância desses arranjos para a sociedade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                         | <b>3º Ano</b> | Arranjos Produtivos Local               | Estabelecimento de relações entre território, territorialidade e pertencimento local. Caracterização do território em sua dimensão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

<sup>21</sup> É um aglomerado de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, operando em atividades correlacionadas e que apresentam vínculos expressivos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem.

<https://www.emater.go.gov.br/wp/arranjo-produtivo-local-apl/>

| EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO DCRB                                                     |        |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 |        |                              | histórica, socioambiental e financeira. Comparação entre crescimento e desenvolvimento territorial. Definição de desenvolvimento local. Levantamento das principais atividades econômicas desenvolvidas no território.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                 |        | Empreendedorismo Sustentável | Aplicação dos conceitos de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade empresarial a novos negócios. Trabalhando conceitos de empresa e empreendedorismo e suas origens. Ter consciência de conceitos matemáticos inerentes à captação de recursos e determinação de custos operacionais, ponto de equilíbrio e preço de venda. Caracterização do conceito de meio ambiente. A questão socioambiental. As políticas ambientais no Brasil. Exigências socioambientais em arranjos produtivos. Construção de projeto de livre iniciativa, mercado, comercialização e produção que serão trabalhados através da prática nas áreas de marketing, comercialização e produção, fabricando um produto, consciente das normas de segurança, controle de metas de produção e qualidade, dos riscos e do sucesso de um negócio. Promoção de ações que geram mudanças na realidade de pessoas e/ou comunidades vulneráveis. |
| Itinerário Formativo 4 - Ciências Humanas e Sociais Aplicada e suas tecnologias | 1º Ano | -----                        | -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                 | 2º Ano | Trabalho, Poder e Mercado    | Estudo sobre os conceitos de trabalho, poder e mercado. Caracterização de força de trabalho, alienação e meios de produção. Análise sobre como se organizam as relações de trabalhos nos sistemas econômicos: capitalismo, feudalismo e escravismo. Estabelecimento de relações entre dominação e exploração. Compreensão sobre poder econômico e poder social. Reflexão a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO DCRB |        |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |        |                    | respeito do valor de uso e de troca das mercadorias. Compreensão sobre relação entre oferta e procura. Levantamento de dados sobre nichos de mercado em seu território. Pesquisa de estratégias de vendas. Produção de campanha de marketing para comercialização de produto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                             | 3º Ano | Economia Solidária | Caracterização de Economia Solidária e seus princípios. Investigação a respeito do que dizem os historiadores sobre o surgimento do conceito, onde e quando registram o surgimento das primeiras práticas de economia solidária. Estudo da PNES (Política Nacional de Economia Solidária). Pesquisa a respeito de experiências em economia solidária em sua comunidade, município, território. Análise de cartilhas, artigos, sites que abordem o tema. Organização de Feiras, Seminários, Exposições, Palestras, Eventos, Produções que abordam a economia solidária, com base em metodologias pedagógicas criativas e inovadoras. Incubadora de projetos – economia solidária e tecnologia social. A questão da mulher na economia solidária e sua visibilidade (Rede de Educação Popular entre Mulheres da América Latina e Caribe - REPEM). |

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

No 1º ano, a Educação Financeira se materializa de forma mais visível no itinerário formativo ligado à Matemática e suas tecnologias, no componente curricular “Educação Financeira e para o Consumo” um dos poucos casos em que a disciplina explicita a EF em seu próprio nome. As demais é preciso adentrar na investigação para recolhermos informações que surgem nas ementas e por muitas vezes é preciso recorrer ao conceito de EF que é vinculado à OCDE e ENEF. Pois, as ementas têm uma quantidade ampla de informações, mas sem um direcionamento assertivo quanto ao que deve-se trabalhar enquanto componente curricular que será trabalhado em numerosas unidades escolares do Estado da Bahia.

Deve-se ainda considerar que as disciplinas que focam na EF aparecem com mais frequência no itinerário formativo 2, vinculado à área da Matemática. Essa associação, estabilizada pelas políticas curriculares, pode reforçar a ideia de que a EF pertence prioritariamente a esse campo. No entanto, a análise das redes de práticas escolares permite visualizar aproximações da EF com as áreas das Ciências da Natureza e das Ciências Humanas, especialmente quando se articula com temas como empreendedorismo, sustentabilidade e economia. Essas conexões evidenciam que a interdisciplinaridade não é uma via neutra de propagação do conhecimento, mas uma construção relacional resultante das traduções entre diferentes saberes e *actantes*. Como essas associações se deram? Quais redes foram ativadas? O que dizem os pesquisadores da Educação Matemática sobre a inserção da EF nos currículos da educação básica? No próximo capítulo, analisaremos essas redes, observando como diferentes *actantes* participam da constituição da EF como conteúdo escolar.

### **CAPÍTULO 03 - OS AGENTES INVISÍVEIS DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA**

A presença da EF no currículo da Educação Básica, após sua inclusão na BNCC, tornou-se um tema de crescente interesse no contexto educacional, gerando amplos debates na área da Educação Matemática, pois sua inserção não se dá de maneira neutra. Diferentes pesquisadores discutem as vantagens e os desafios desse processo, apontando questões metodológicas, políticas e ideológicas que o atravessam. Embora a Educação Básica, de modo geral, esteja permeada por superficialidades e influências externas (mercado financeiro), o que não implica a exclusão de temas relevantes, a EF pode, ao contrário, constituir uma oportunidade para que o professor transcenda essas limitações, adotando abordagens críticas e contextualizadas. Há pesquisadores que defendem a inserção da EF como instrumento fundamental para o desenvolvimento da autonomia financeira dos estudantes, enquanto outros alertam para o risco de abordagens tecnicistas ou fortemente alinhadas a interesses de mercado. Se há consenso quanto à importância de preparar os estudantes para lidar com questões financeiras, persistem divergências sobre como esse ensino deve ser conduzido e quais perspectivas teóricas-práticas devem ser priorizadas.

Este capítulo tem como objetivo ampliar o entendimento sobre a EF por meio da identificação de abordagens teóricas e da análise de práticas discursivas e institucionais associadas à Educação Matemática. Na perspectiva latouriana, a prática não se reduz a ações observáveis, mas é entendida como um processo híbrido, dinâmico e performativo, em que humanos e não humanos interagem para produzir e transformar ideias matemáticas em diferentes contextos. Assim, ainda que este capítulo não se baseie em observações empíricas diretas, utiliza os pressupostos sociológicos da TAR para analisar como a EF é performada em diferentes redes de sentido considerando documentos curriculares, materiais didáticos e discursos acadêmicos. Parte-se da compreensão de que a EF, sob essa perspectiva, é resultado de um processo interativo e coletivo, constituído na articulação entre atores humanos e não humanos.

O objetivo é analisar como a EF é constituída, traduzida e estabilizada como objeto curricular na Educação Básica brasileira, considerando as redes sociotécnicas formadas por documentos oficiais, políticas públicas, práticas pedagógicas, materiais didáticos e interesses econômicos e políticos, utilizando a TAR como ferramenta teórico-metodológica.

### 3.1. Educação Matemática e Educação Financeira: Conflitos Silenciados e os Porta-vozes

Na perspectiva da TAR, todo conhecimento é produzido por uma rede sociotécnica na qual humanos e não humanos atuam como *actantes* que influenciam, estabilizam ou transformam determinado objeto de conhecimento. No caso da EF, é fundamental perguntar: quem são os porta-vozes que falam em nome dela? Por que determinados discursos prevaleceram? Que interesses e alianças sustentam sua voz? Neste estudo, consideram-se como porta-vozes os *actantes* que assumiram o papel de falar em nome da EF, seja legitimando sua inserção nos currículos escolares, seja produzindo materiais, documentos e conteúdos que consolidaram sua presença como objeto escolar. Foram identificados como tais: os documentos oficiais, como a BNCC; instituições do mercado financeiro, como o BCB; organismos internacionais como a OCDE e sua influência por meio de programas como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA); os materiais didáticos e seus autores; e influenciadores digitais, como criadores de conteúdo sobre EF no *YouTube*. Esses porta-vozes atuam dentro de uma rede de mediações, cujas vozes se tornam legitimadas por sua capacidade de influenciar, articular ou traduzir a EF para diferentes contextos. A escolha por considerá-los como porta-vozes se justifica não por uma posição hierárquica, mas por sua atuação constante nos processos de tradução e estabilização da EF, atuando como mediadores que conectam diferentes elementos da rede: políticas, saberes, valores e práticas escolares. Suas vozes moldam não apenas o conteúdo da EF, mas também os sentidos e as finalidades.

A rede sociotécnica que foi construída enquanto a EF era implementada no Brasil não ocorreu de maneira neutra, houve conflitos, controvérsias e tentativa de silenciar algumas vozes. E isso muito nos interessa, já que as controvérsias são polêmicas que movimentam as redes (Schlieck e Borges, 2018); um observatório diferenciado para o rastreamento do fluxo das redes (Nobre e Pedro, 2010); e um debate que tem por objeto, conhecimentos científicos ou técnicos que ainda não foram estabilizados (Cavalcante *et al.*, 2017). Portanto, são esses conflitos, negociações e debates, nos quais os *actantes* discordam entre si, que apresenta-se como a melhor ocasião para observar a formação do “social” (Venturini, 2010). Essa rede, no caso da presente investigação, é composta por documentos curriculares, políticas públicas, práticas pedagógicas, discursos acadêmicos, materiais didáticos e os próprios sujeitos e instituições que participam da construção da EF como objeto curricular.

A rede sociotécnica responsável pela consolidação da EF no currículo escolar brasileiro é constituída, por humanos e não humanos, tais como formuladores de políticas,



órgãos reguladores, documentos como a BNCC e livros didáticos, emergem porta-vozes: *actantes* que assumiram a responsabilidade de falar em nome da EF. Esses, no entanto, não surgem ao acaso, sua ascensão dentro da rede é resultado de uma complexa trama de alianças e disputas, na qual cada palavra dita carrega consigo o peso de múltiplos interesses. Se, por um lado, eles reivindicam o papel de tradutores da EF, por outro, a TAR nos ensina que toda tradução é uma negociação, um ato de mediação em que significados são deslocados, reinterpretados e, às vezes, distorcidos. Como afirma Latour (1994, p.32), tradução é “deslocamento, deslize, invenção, mediação, a criação de uma conexão que não existia antes e que, em algum grau, modifica os dois elementos ou agentes”. Dessa forma, os *actantes* responsáveis por consolidar a EF no currículo escolar também reconfiguraram sua narrativa, alinhando-a a interesses específicos e estabelecendo quais argumentos seriam legitimados ou rejeitados.

As evidências começam a se acumular. Já registramos os depoimentos de pesquisadores que conceituaram a EF como um mediador na estrutura curricular da Educação Básica. Mas será essa uma inclusão neutra, ou teria interesses ocultos por trás dessa movimentação? A finalidade da ENEF “[...] é promover a educação financeira e previdenciária e contribuir para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores” (Brasil, 2010, p.7). Em síntese, o ensino da EF é fundamental para formar cidadãos capazes de tomar decisões conscientes. No entanto, nem todos concordam com essa narrativa, que muitas vezes transfere a responsabilidade pelos problemas financeiros ao indivíduo, sem considerar as desigualdades estruturais que restringem ou inviabilizam essas decisões conscientes. A seguir, retomaremos os depoimentos críticos já registrados, analisaremos suas objeções e seguiremos as pistas que ajudam a compreender os reais impactos da EF no currículo escolar.

O ano de 2010 marca um ponto crucial nessa investigação. Foi nesse período que uma peça fundamental entrou em cena: o Decreto nº 7.397, assinado em 22 de dezembro, selou a oficialização da EF como um elemento estruturante na política educacional do país. Mas, esse movimento não foi natural, há rastros, associações e *actantes* que pavimentaram esse caminho. Quais *actantes* fazem parte desse conflito já sabemos, no entanto nos resta ouvir os que até o momento não ecoaram sua voz. É importante compreender que não estamos dizendo que uma ou outra voz é a “correta”, mas precisamos ouvir a ambos. O caminho trilhado pelo decreto até sua estabilização foi pavimentado por *actantes* garantindo que a EF não apenas entrasse no currículo, mas que o fizesse sob um formato específico. A mediação, nesse caso,

não se limita a um procedimento técnico ou instrumental, mas atua como um processo político e sociotécnico, no qual cada decisão carrega disputas, traduções e interesses que reconfiguram a rede em construção.

Ao longo do processo de estabilização da EF na Educação Básica, as redes de tradução passaram a atuar. Latour (2012) nos ensina que a tradução não é uma mera reprodução da realidade, mas sim um deslocamento estratégico. Os atores que traduzem a EF para a BNCC, por exemplo, não apenas a incorporam ao currículo, mas também a redefinem, ajustando seus contornos conforme os interesses em jogo. A estabilização de uma ideia nunca ocorre sem negociações. Os pesquisadores da Educação Matemática enxergam de diferentes modos a inserção da EF no currículo escolar. A TAR fornece um aparato conceitual potente para compreender essas diferenças e conflitos, pois permite analisar a EF como um campo do conhecimento que se instaura a partir da associação entre *actantes* humanos e não humanos. Dentro desse contexto, currículos, materiais didáticos, instituições financeiras, professores, pesquisadores da Educação Matemática e estudantes atuam como *actantes* em processos de tradução e mediação, nos quais os significados atribuídos à EF continuamente negociados, transformados e estabilizados nas redes de ensino.

A TAR permite compreender esse fenômeno não apenas como um embate de opiniões, mas como uma disputa por significados em constante tradução. A EF não chega ao currículo como um conceito puro e transparente; ao contrário, ela é constituída por meio de múltiplas mediações. Documentos oficiais, diretrizes curriculares (como a BNCC), materiais didáticos, políticas públicas, autores de referência, representantes de instituições financeiras, formadores de professores e os próprios docentes atuam como mediadores cada um imprimindo interpretações, prioridades e limites ao que a EF pode significar no contexto escolar. Esses mediadores não apenas transmitem um conteúdo, mas transformam-no, filtrando, reconfigurando e estabilizando sentidos. Durante a formulação da BNCC, por exemplo, percebe-se que determinados porta-vozes da EF articularam sua inserção curricular, ao mesmo tempo em que adaptavam seus contornos conceituais, de modo a privilegiar certas leituras como o viés comportamental ou empreendedor em detrimento de abordagens mais críticas e emancipatórias. Esses porta-vozes não são figuras abstratas: trata-se de autores, instituições e documentos que atuaram na mediação do que hoje se compreende como EF na escola. No quadro 4, encontra-se uma síntese com os porta-vozes que atuaram na construção da rede sociotécnica da EF. Em seguida, na seção 3.1.2, analisaremos de forma mais detalhada quem são esses porta-vozes, o que defendem e como suas vozes foram traduzidas nos documentos

oficiais. Assim, buscamos compreender não apenas quem fala em nome da EF, mas também o que está sendo dito, omitido e estabilizado como verdade legítima no contexto educacional.

**Quadro 4** - Porta-vozes da EF e seus campos de atuação

| Porta-voz                            | Campo de Força                                                        |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| BNCC                                 | Legitima a EF como componente curricular na Educação Básica           |
| BCB                                  | Propaga valores de controle financeiro e autonomia individual         |
| OCDE                                 | Influência diretrizes internacionais para a EF                        |
| Materiais didáticos                  | Traduzem a EF para práticas escolares, moldando o que é ensinado.     |
| Pesquisadores da Educação Matemática | Apontam silenciamentos e disputas ideológicas no processo de tradução |
| Influenciadores digitais             | Popularizam discursos sobre EF, alinhados a uma lógica de mercado.    |

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

### 3.1.1 Os Conflitos Silenciados

Já identificamos os primeiros *actantes* não humanos envolvidos na construção da EF no currículo escolar, como os documentos normativos (a BNCC e os referenciais curriculares estaduais), os materiais didáticos e os componentes curriculares que abrigam a temática. Esses elementos foram apresentados e analisados nas seções anteriores, onde destacamos como suas ações, por meio de categorias, ementas e seleções de conteúdos, contribuem para estabilizar certas versões da Educação Financeira em detrimento de outras.

Mas, do outro lado dessa trama, há aqueles que clamam por serem ouvidos, estudiosos que alertam para falhas, riscos e interesses ocultos por trás desse movimento e os que entendem que a EF é essencial na Educação Básica. Agora, vamos tomar seus depoimentos, analisar suas evidências e seus relatos. Cunha (2020), identifica dois pontos cruciais do desenho institucional da ENEF: “[...] a simbiose entre instituições públicas e do mercado financeiro e sua localização no interior de uma rede transnacional promotora da EF em diversos países (Cunha, 2020, p.1)”.

A pesquisadora esclarece que a ENEF não é apenas um projeto educacional, mas sim um resultado de associações entre mercado financeiro e o governo, além de conectar-se a um movimento internacional que influencia a forma como a EF é posta em prática no Brasil. Reforça que essas características da ENEF “[...] beneficiam a introdução, no ambiente escolar,

de conteúdos e valores cujos objetivos pedagógicos associam-se a um projeto de sociedade pouco nítido e não discutido pelos atores sociais interessados (Cunha, 2020, p.1)”. Deixando no ar a pergunta: quem realmente se beneficia dessa estratégia, e será que ela foi pensada para brasileiros?

Essas vozes que tensionam a entrada da EF no currículo assumem o papel de porta-vozes críticos. Eles atuam dentro de um sistema de alianças e disputas, cuja mediação se torna a ferramenta central para garantir que determinadas perspectivas se sobressaíam, enquanto outras são enfraquecidas. Ao analisar os discursos sobre a ENEF e sua relação com instituições financeiras, percebemos que os conceitos de educação e autonomia financeira não foram simplesmente incorporados ao currículo, mas sim moldados por forças externas. As vozes que tentaram contestar essa visão enfrentaram barreiras, sendo muitas vezes reduzidas ao silêncio. Trata-se de pesquisadores, educadores e instituições que tensionam a entrada da EF no currículo ao problematizar os vínculos entre instituições financeiras, políticas econômicas dominantes e o discurso da autonomia individual. Eles apontam, entre outros aspectos, a ausência de debate público sobre os fundamentos que sustentam a proposta da EF, a marginalização de abordagens com potencial emancipador e o silenciamento de perspectivas críticas nos documentos oficiais.

Endossando o lado dos que desejam ser ouvidos temos Sachs *et al.* (2023), que afirmam que ao examinar o cenário das pesquisas em EF, encontraram um alerta silencioso, mas revelador, uma lacuna teórica. As investigações demonstram a ausência de temas que abordem o conhecimento científico, como economia e sociologia. No campo educacional, muitas dessas pesquisas acabam, involuntariamente, ecoando discursos alinhados aos interesses das instituições financeiras. Essas instituições, por sua própria natureza, não são neutras, sua prioridade é o lucro. Diante do exposto, Duvoisin (2021), entende que a expressão EF tem sido mobilizada por diferentes redes de actantes, resultando em traduções distintas e graus de estabilização. O mesmo apresenta dois modelos de conceito: sendo o primeiro “[...] como um conjunto de conhecimentos e princípios difusos e imprecisos, de caráter científico duvidoso, ligado ao mundo dos negócios” (Duvoisin, 2021, p. 193). Em uma segunda compreensão, a expressão pode ser entendida como “[...] um agregado do senso comum que fica na fronteira entre administração, contabilidade e teologia da prosperidade, e que se fortaleceu nos últimos anos com a onda *coaching* (Duvoisin, 2021, p. 193)”. Associado a essa interpretação novos *actantes* são identificados, livros da EF, canais na internet e perfis nas redes sociais (empresários de sucesso).

Para além dos conceitos apresentados, Duvoisin (2021) identificou duas funções principais atribuídas EF, do ponto de vista ideológico.

1. Naturalizar a EF, ou seja, tornar a lógica financeira algo tão presente no cotidiano que as pessoas passam a vê-la como algo natural e inquestionável.
2. Induzir um padrão de conduta, não se restringindo apenas a ensinar conceitos matemáticos, mas influenciando a maneira como as pessoas lidam com dinheiro em suas vidas pessoais e familiares. Esse controle ocorre tanto no ensino formal (escolas), quanto em espaços informais, como nas redes sociais, onde discursos sobre gestão financeira são difundidos e reforçados.

Portanto, a EF atua ideologicamente para consolidar a lógica financeira na sociedade e para moldar o comportamento individual e familiar, alinhando-o aos interesses do sistema econômico. Dessa forma, ela se estabelece “[...] como um importante instrumento de inculcação ideológica, não apenas no espaço escolar, mas também no âmbito das pesquisas em Educação Matemática” (Sachs *et al.*, 2023, p.468). Em se tratando das pesquisas voltadas para EF no campo da Educação Matemática vem em uma crescente, no entanto, não se sustentam em bases teóricas críticas, que venham a questionar o sistema capitalista. Neste ponto da investigação, fica evidente que a EF não é apenas um conjunto de conceitos neutros. Ela é um constructo sociotécnico que foi meticulosamente mediado, traduzido e estabilizado dentro do espaço escolar. As evidências apontam que os discursos sobre gestão financeira foram filtrados por porta-vozes estratégicos, como instituições responsáveis pela formulação da ENEF, órgãos como o Banco Central e autores de materiais didáticos, que ajustaram seu tom e conteúdo conforme interesses dominantes. Assim, a EF se consolida como um dispositivo de controle simbólico, onde o conhecimento sobre finanças é cuidadosamente ajustado antes de chegar aos estudantes. O que os documentos oficiais não revelam, é que a EF foi elaborada dentro de um modelo que favorece determinados interesses econômicos. O processo de mediação foi sutil, mas eficaz, e enquanto se reforçava a narrativa da autonomia financeira, pouco se discutia sobre os impactos estruturais que limitam essa autonomia para grande parte da população.

Relatórios periciais de Sachs *et al* (2023), consta um levantamento de artigos brasileiros que tenham como tema a EF, com o objetivo de “tecer uma crítica da educação financeira na Educação Matemática, por meio de uma revisão sistemática da literatura” (Sachs *et al*, 2023, p.449). Os pesquisadores se basearam na perspectiva de Karl Marx (2013), que entendia que “[...] a Matemática servia como instrumento para criar conceitos que reproduzem

desigualdade” (Sachs *et al.*, 2023, p.463). Questionar a EF exige, antes de tudo, uma compreensão profunda do próprio sistema capitalista e dos seus mecanismos ideológicos, amplamente difundidos tanto pelos meios de comunicação quanto pelo ambiente escolar. Esse movimento de disseminação da EF, no entanto, não ocorreu isoladamente. Ele foi acompanhado por um esforço sistemático de diagnóstico sobre a relação dos cidadãos comuns com o mundo das finanças, abordando temas como uso do dinheiro, poupança, endividamento, empreendedorismo e confiança nas instituições. Para fortalecer essa agenda, diversas pesquisas foram conduzidas por associações externas específicas para a promoção da EF, ampliando sua presença tanto nas escolas quanto nos discursos midiáticos (Duvoisin, 2021).

No entanto, essa ampliação desconsidera as desigualdades estruturais da sociedade e reproduz um discurso que coloca a responsabilidade financeira exclusivamente sobre o indivíduo e direciona a população para buscar a previdência privada, isentando o governo dessa responsabilidade. A redação da ENEF (2010), já tinha esse cunho mercadológico, com foco na bancarização, Mazzi *et al.* (2024), explicam que a ENEF sofreu uma reformulação em 2020, fortalecendo essas características, com ênfase na educação previdenciária em especial a previdência privada, reduzindo a participação da sociedade civil nas ações da EF e por consequência da EF direcionada para a escola. Como meio de combater essa visão individualista da EF, presente nos *actantes* não humanos (OCDE, ENEF e BNCC), Mazzi *et al.* (2024), trazem para discussão a Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose, que permite promover um ensino que vá além da preparação do indivíduo para consumir e administrar seus bens, enfatizando a democracia, os direitos humanos e a necessidade de uma educação que atue de maneira transformadora diante dos problemas sociais.

Kistemann Jr. (2020), compartilha da ideia de que a EF deve atuar como mediadora da sociedade, transportando os indivíduos para tomar decisões criticamente para além das finanças. Ele propõe uma abordagem diferente, enfatizando ações pedagógicas que envolvam instituições de diversos setores sociais. Ele defende que os valores e competências financeiras não devem ser limitados às cartilhas das instituições bancárias, mas sim integrados a debates sobre sustentabilidade, ética ecológica e respeito às diversas culturas. Para Kistemann Jr., a EF deveria estimular uma visão crítica da economia e do desenvolvimento, em vez de reforçar o ideal de crescimento econômico a qualquer custo. Dessa forma, a crítica à EF tradicional não se trata apenas de um debate ideológico, mas de um movimento para reformular suas bases conceituais, tornando-a mais próxima dos princípios de justiça social e alfabetização financeira crítica. No entanto, essa perspectiva não significa rejeitar a EF como um todo.

Ficou claro para os investigadores que havia uma tensão entre diferentes concepções da EF, nem todos compartilhavam a mesma visão sobre o papel da EF na sociedade. As conexões precisavam ser aprofundadas e a rede ainda tinha muito a revelar. Na seção seguinte, exploraremos os depoimentos dos pesquisadores que defendem sua implementação na Educação Básica, mas sob uma ótica crítica, que permita aos estudantes compreenderem as estruturas econômicas e sociais que impactam suas vidas diárias.

### 3.1.2 Porta-vozes da Educação Financeira Escolar

A EF tem sido um elemento de discórdia e intriga no campo da Educação Matemática. Há quem a rejeite completamente, argumentando que seu discurso reforça uma lógica neoliberal que desconsidera as desigualdades estruturais como vimos no tópico anterior. Outros, porém, a aceitam mas, não sem ressalvas. Entre debates acalorados e análises minuciosas, um grupo de pesquisadores assumiu a tarefa de traduzir e transformar esse conceito, deslocando-o de sua versão tradicional para um terreno mais crítico e contestador: o da Educação Matemática Crítica. Mazzi *et al.*, (2024), trazem:

Ampliando a definição anteriormente apresentada (OCDE e ENEF), defendemos uma Educação Financeira que visa ao desenvolvimento coletivo e solidário, com respeito ambiental e ético, buscando pela dignidade das ditas minorias da sociedade mundial tão exploradas ao longo de gerações. Assim, intencionamos que não apenas se discuta, mas que se lute contra a desigualdade social e a má distribuição de renda, que se possa refletir sobre o papel do salário mínimo e que este possa levar dignidade para a população que dele vive, que se discuta sobre golpes e fraudes financeiras, de modo a proteger a população, sobretudo a mais vulnerável. Para tanto, discutimos, na sequência, as ideias que nos impulsionam a defender uma Educação Financeira para a Justiça Social (Mazzi *et al.*, 2024, p.13).

A própria noção de crítica à EF passa por um processo de mediação e tradução. A TAR nos alerta para o risco de confundir diferentes camadas de discurso: uma coisa é o que os documentos oficiais afirmam sobre a EF; outra, bem distinta, é a forma como ela é compreendida, traduzida e aplicada nas práticas cotidianas escolares. Os pesquisadores que se posicionam contra sua abordagem tradicional buscam redesenhar suas bases conceituais, desafiando os sentidos já estabilizados por meio de processos de mediação que favoreceram determinadas interpretações em detrimento de outras. A partir dos discursos de Mazzi *et al.*, (2024) e Kistemann Jr. (2020), encontramos outros pesquisadores que criticam a EF proposta pela OCDE e ENEF, no entanto entendem que ela pode colaborar com a formação dos estudantes da Educação Básica, distanciando-se dos pesquisadores que só entendem a EF como uma ferramenta associada à política neoliberal, na qual nada se aproveita. Autores como

Muniz (2013, 2014, 2019); Silva e Powell (2013,2014); Mazzi *et al.*, (2024) e Kistemann Jr. (2020), entendem a EF como uma ferramenta necessária, os dois primeiros pesquisadores citados, buscam elaborar um quadro teórico para colaborar com os professores na missão de lecionar a EF em sala de aula de matemática e para além dela. A relevância do tema associado à crítica à forma como a EF está estruturada, pode ser vista na fala de Silva e Powell, 2013:

O nosso interesse em investigar o tema está exatamente em entender a importância da Educação Financeira na formação dos estudantes, mas também, na maneira que o ensino desse assunto vai acontecer no ambiente escolar. Em muitos países, o conteúdo a ser discutido na escola e os formadores estão vinculados a instituições financeiras. (Silva e Powell, 2013, p. 3-4).

Ao observar que a escolha dos conteúdos a serem trabalhados em sala de aula e a formação dos professores está ligada às instituições financeiras, Silva e Powell (2013), pretendem desenvolver um currículo de EF para estudantes da Educação Básica, de escolas públicas, como parte da Educação Matemática. No entanto, esse currículo não deve se ater apenas a conteúdos associados a finanças pessoais, aconselhamentos financeiros, ensinar a investir ou a questões de endividamento e aposentadoria. Nem tampouco vincular a EF apenas como parte da disciplina de Matemática e sim expandir o assunto para as demais disciplinas, porque quanto mais diversidade de enfoques tiver, mais a tomada de decisão por parte dos alunos será consciente. Silva e Powell (2013), definem Educação Financeira Escolar (EFE), como:

A Educação Financeira Escolar constitui-se de um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino, que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem. (Silva e Powell, 2013, p. 12-13).

Muniz, Dias e Ferreira se baseiam no Modelo de Campos Semânticos (MCS) proposto por Lins (1992), que estrutura sua pesquisa em: o que é conhecimento? Como é que o conhecimento é produzido? E como é que conhecemos o que conhecemos? E fundamenta-se na proposta de currículo para EF desenvolvido por Silva e Powell (2013), que propõe a análise de situações problemas de estudantes da Educação Básica, fundamentados na Matemática como forma de auxiliar na tomada de decisões. Esta proposta curricular leva em consideração três dimensões: i) pessoal que foca nas finanças pessoais; ii) familiar com ênfase no núcleo familiar; iii) social o foco está em temas e questões financeiras presentes na sociedade atual. O currículo É organizado por quatro eixos norteadores, na qual as temáticas não se esgotam em um ano específico. São eles:



O primeiro eixo, Noções Básicas de Finanças e Economia, explora conceitos fundamentais como a função do dinheiro, a relação entre tempo e valor, além de temas essenciais como juros, inflação, rentabilidade e o funcionamento das instituições financeiras.

O segundo eixo, Finanças Pessoal e Familiar, concentra-se na gestão do dinheiro no cotidiano, abordando planejamento financeiro, administração de recursos, estratégias para poupança e investimento, além do orçamento doméstico e da carga tributária.

O terceiro eixo, Oportunidades, Riscos e Armadilhas do Consumo, investiga as dinâmicas do mercado, analisando as oportunidades de investimento, os riscos financeiros e as estratégias de marketing que incentivam o consumo, muitas vezes sem que os indivíduos percebem as armadilhas envolvidas.

O quarto eixo, Dimensões Sociais, Econômicas, Políticas, Culturais e Psicológicas da Educação Financeira, amplia o debate para questões estruturais, incluindo consumismo e impacto ambiental, desigualdade social, relações de trabalho e os dilemas éticos associados ao dinheiro.

Esses eixos demonstram que a EF vai além da simples administração de recursos, conectando-se a outras áreas do conhecimento, promovendo a interdisciplinaridade e ampliando os contextos que influenciam o comportamento econômico dos indivíduos e da sociedade. Para além do MCS, Muniz também se apoia na Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose (2001) e na Perspectiva humanista/comportamentais fundamentadas pela Modernidade Líquida, desenvolvida por Zygmunt Bauman e estudada por Kistemann (2011), Brito (2012), Campos (2013) e Barroso (2013).

Muniz e Jurkiewicz (2016), ao diferenciarem a EF promovida por bancos e instituições financeiras da EFE, revelam um dilema crucial. A primeira abordagem, por sua vez, "não estar preocupada com questões didáticas e dá pouca ou nenhuma atenção para a articulação entre conhecimentos construídos pelas crianças e jovens na escola para além da compreensão de produtos financeiros" (Muniz e Jurkiewicz, 2016, p. 5). A segunda deveria fornecer aos alunos uma abordagem crítica e contextualizada, conectada ao ensino-aprendizagem e às realidades sociais. O que nos leva a questionar: como a EF é trabalhada nos livros didáticos? Os materiais didáticos deveriam ser mediadores de articulação entre a teoria e a prática, traduzindo os conceitos do currículo em atividades que estimulam a reflexão crítica dos alunos. Contudo, a análise dos livros didáticos revela uma realidade que, em muitos casos, não acompanha a complexidade e o aprofundamento propostos por Silva e Powell (2013). Em vez de trabalhar as diferentes dimensões e eixos da EF de maneira equilibrada, a maioria dos livros didáticos analisados tende a enfatizar apenas aspectos técnicos e instrumentais da MF,

sem explorar suas implicações sociais e econômicas. Sem considerar a perspectiva metodológica da TAR, que permite compreender os livros didáticos como mediadores, já que eles exercem influência sobre as práticas pedagógicas e moldam a forma como a EF é ensinada.

Os livros didáticos não apenas organizam o conhecimento, mas atuam como mediadores dentro de uma rede sociomaterial composta por professores, estudantes, políticas públicas, materiais e tecnologias. Elencando e estruturando os conteúdos a serem trabalhados, orientando as práticas pedagógicas e promovendo afetações que influenciam o modo como a EF é ensinada e compreendida. Fórmulas, tabelas e cálculos, nesse contexto, não são meras transmissões de saberes, mas elementos que participam ativamente da construção de sentidos sobre o mundo financeiro na escola.

Mas, ao analisarmos de perto as páginas desses materiais, percebemos que há algo de inquietante nesse processo. O que deveria ser um instrumento de aprendizado crítico se revela, muitas vezes, uma reprodução mecânica que ensina a calcular sem questionar. No entanto, Queiroz e Barbosa (2016), nos revelam uma informação sobre livros didáticos de MF, que pode ser ampliada para os livros da EF.

Consequentemente, entendemos que os livros didáticos de Matemática Financeira expressam um conhecimento coletivo, culturalmente estabelecido por grupos sociais que lidam com a mesma em práticas educacionais e/ou em ambientes de trabalho. Porém, ao utilizar esses artefatos, estudantes e professores negociam novos significados, muitas vezes diferentes daqueles negociados pelos grupos responsáveis pela produção desses livros (Queiroz e Barbosa, 2016, p.1284).

Os livros didáticos de Matemática e EF não são apenas repositórios neutros de conhecimento, mas refletem um saber coletivo estabilizado por grupos sociais ligados à Educação e ao mercado financeiro. No entanto, quando chegam à sala de aula, professores e alunos negociam novos significados, reinterpretando conceitos com base em suas realidades e experiências. Assim, o ensino da Matemática e EF não é um processo fixo, mas uma prática dinâmica e sujeita a ressignificações. A partir da TAR, podemos compreender os livros didáticos como mediadores ativos, que afetam e são afetados pelos *actantes* envolvidos na rede educativa. Dessa forma, o conhecimento matemático-financeiro ensinado nem sempre corresponde exatamente ao que foi previsto pelos autores dos livros, pois sofre ajustes conforme as interações entre professores, estudantes e o próprio contexto pedagógico. Essa flexibilidade demonstra que a Educação não é estática, mas um campo em constante disputa de significados e apropriações.

Outro ponto relevante é que a abordagem matemática utilizada para a EF nos livros didáticos influencia diretamente as relações em sala de aula. Professores que seguem rigorosamente o roteiro proposto pelos materiais acabam reproduzindo um ensino baseado em fórmulas e procedimentos, limitando a exploração crítica dos conteúdos. Como podemos observar nos materiais que tratam dos livros didáticos de EF, estes trazem atividades predominantemente fechadas, com pouca margem para discussão reflexiva sobre temas como individualização, desigualdade social e políticas econômicas. O modelo predominante nos livros didáticos estudados segue uma lógica padronizada de apresentação de fórmulas, exemplos de aplicação direta e exercícios nos quais uma única resposta correta é aceita. Como em um tribunal onde a única verdade possível é aquela determinada pelo código matemático imposto pelas editoras e suas diretrizes institucionais.

Na análise de Almeida *et al.* (2024), percebe-se uma tensão entre a abordagem tradicional da MF e a proposta da EF como ferramenta crítica. Os autores destacam que algumas obras mantêm uma abordagem descontextualizada, afastada do cotidiano dos alunos, com foco em repetições de cálculos que podem carecer de sentido prático. A ausência de uma abordagem sobre gestão financeira pessoal, compromete a capacidade dos alunos de desenvolvimento de consciência financeira e planejamento econômico. Essa crítica reforça a necessidade de um ensino que vá além da aplicação de fórmulas e se aproxime das práticas financeiras reais, ajudando os alunos a compreenderem conceitos como individualização, planejamento de despesas, juros compostos, taxas de juros abusivas, crédito rotativo e o impacto do consumo desenfreado.

Os livros didáticos revelam um cenário ambíguo: enquanto alguns materiais buscam uma abordagem mais crítica e contextualizada da EF, outros ainda reforçam um ensino baseado em cálculos e fórmulas desconectadas da realidade dos alunos. Essa situação destaca a necessidade de repensar o papel dos livros didáticos na EF e de ampliar o espaço para abordagens interdisciplinares e reflexivas. Afinal, a EF deveria preparar os estudantes para tomarem decisões conscientes e responsáveis sobre o dinheiro, e não apenas para aplicarem fórmulas sem compreender suas implicações no mundo real. O que levanta um questionamento: se a EF deveria ser uma ferramenta para compreender o mundo e suas desigualdades, por que os livros didáticos evitam a discussão sobre consumo excessivo, desigualdade social, individualização e políticas econômicas? E por que os professores nem sempre levantam esses questionamentos com os estudantes? Ligados a essa problemática, temos o que tange a formação dos professores que irão lecionar a EF nas escolas, sejam professores da área de Matemática ou das demais que possam ser relacionadas com a EF.

À medida que a EF se consolida como parte do currículo da Educação Básica, pesquisadores da Educação Matemática voltam sua atenção para um aspecto crucial dessa implementação: a formação dos professores. A OCDE, em suas diretrizes, destaca a necessidade de preparar formadores para lidar com essa nova demanda, impulsionando um movimento de investigação sobre como esses docentes estão sendo capacitados para atuar nesse campo emergente. Sob o olhar da TAR, podemos enxergar esse processo como a expansão de uma rede sociotécnica em constante construção. A entrada da EF no currículo não ocorre isoladamente, mas mobiliza novos atores e reorganiza redes. A partir dessa reconfiguração, universidades e programas de pós-graduação desempenham um papel essencial na formação desses professores, atuando como mediadores na difusão e ressignificação do conhecimento financeiro no contexto escolar.

Com a expansão da EF para a formação de professores, o número de *actantes* da rede se amplia. Universidades e programas de pós-graduação tornam-se novos centros de tradução, onde os conceitos financeiros são adaptados para a realidade da Educação Básica. Além disso, a mediação não apenas altera os discursos, mas também molda as práticas de ensino. Cada novo formador de professores atua como um novo elo na rede, carregando consigo interpretações e posicionamentos que podem reforçar ou contestar a hegemonia de determinados discursos sobre a EF.

Souza e Silva (2019) apresentam o Curso de Especialização em Educação Financeira da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), que tem como objetivo formar professores para atuar com a EF na Educação Básica. Esse curso, ao integrar os docentes à rede de formação, trabalha como um espaço de tradução, no qual os conceitos tradicionais de EF são reelaborados em diálogo com as realidades educacionais. Da mesma forma, Mazzi *et al.* (2024) observaram a participação da EF no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática (PPGEM) a partir de 2020, quando o programa incorporou o componente curricular “Educação Financeira numa Perspectiva Crítica”. Esse movimento ampliou ainda mais a rede de interações, consolidando a EF como um campo de debate na Educação Matemática. Em ambos os casos, a formação docente não apresentou apenas ferramentas técnicas, mas traduziu a EF para uma abordagem mais crítica, problematizadora e socialmente engajada.

E é exatamente esse o caminho que seguiremos a partir da próxima sessão. Ouviremos novos depoimentos, desta vez de pesquisadores que investigam a formação-continuada de professores, um campo no qual a EF se entrelaça com a Educação Matemática de formas

inesperadas. A rede está longe de ser completamente mapeada, e cada novo testemunho pode revelar um novo *actante*, uma nova disputa ou um interesse ainda oculto.

### 3.2 O Enigma da Formação Continuada: O Campo de Disputas e as Tramas Invisíveis do Poder

A investigação nos levou a uma nova camada de evidências. Se antes exploramos as conexões ocultas da EF dentro da Educação Básica, agora seguimos uma nova trilha a formAção-continuada dos professores. Os documentos oficiais, os organismos internacionais, as pesquisas acadêmicas e os depoimentos analisados não deixam dúvidas que a formAção-continuada não é um território neutro, mas um espaço de disputas, onde forças visíveis e invisíveis moldam os saberes e as práticas pedagógicas. Esses mesmos *actantes* mencionados compunham o quadro investigativo contendo diretrizes e normativas que deveriam, em tese, garantir a formAção dos docentes, sendo o Conselho Nacional de Educação (CNE) um dos *actantes* responsáveis por estabelecer essas diretrizes para a formação inicial e continuada dos docentes no Brasil.

O que nos leva a questionar o que é a formAção-continuada? Buscando respostas, nos debruçamos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei nº 9.394/1996 no Decreto nº 8.752, de 9 de maio de 2016 e a Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020. Embora alguns destes documentos não forneçam uma definição explícita, eles estabelecem diretrizes e objetivos relacionados à formAção-continuada dos profissionais da educação.

A trilha da formAção-continuada na LDB é enigmática. Sua presença no texto legal é sutil. Está no texto, mas dispersa em três menções discretas, como se deixasse apenas rastros de sua existência, sem nunca se revelar completamente. Como o número de ocorrências no corpo do texto foi de apenas três vezes, vamos incorporar à pesquisa os trechos onde a formação continuada é mencionada. No Artigo 62-A, a legislação aponta:

Garantir-se-á FormAção-Continuada para os profissionais a que se refere o *caput*, no local de trabalho ou em instituições de educação básica e superior, incluindo cursos de educação profissional, cursos superiores de graduação plena ou tecnológicos e de pós-graduação (Brasil, 2023, p. 47).

Nesse trecho, a formAção-continuada aparece como um direito, mas sua execução permanece oculta. Deixando lacunas que podem ser preenchidas por diferentes *actantes* dentro da rede de formação docente. Mais adiante, o Artigo 70, inciso IX, insere a

formação-continuada nas despesas de manutenção e desenvolvimento do ensino, listando-a ao lado de feiras, exposições e mostras:

Considerar-se-ão como de manutenção e desenvolvimento do ensino as despesas realizadas com vistas à consecução dos objetivos básicos das instituições educacionais de todos os níveis, compreendendo as que se destinam a:

IX – realização de atividades curriculares complementares voltadas ao aprendizado dos alunos ou à formação continuada dos profissionais da educação, tais como descobertas, feiras ou mostras de ciências da natureza ou humanas, matemática, língua portuguesa ou língua estrangeira, literatura e cultura (Brasil, 2023, p. 50-51).

Significando que a formação-continuada dos professores é considerada um investimento na educação. Mas há um detalhe preocupante ao ser equiparada com atividades complementares, a legislação dilui sua importância, tratando-a como um evento isolado, e não como um processo contínuo de aperfeiçoamento. Ainda mais intrigante é a menção do parágrafo 2º do Artigo 62 da LDB, ao mencionar a possibilidade de uso de educação a distância na capacitação e formação continuada.

§ 2º A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação a distância (Brasil, 2023, p. 46).

Nesse momento, um novo *actante* entra em cena, a tecnologia. A formação docente poderá ser mediada por ambientes virtuais que compõem uma rede de interesses, no qual plataformas, conteúdos e metodologias são construídas por diferentes *actantes*. O que nos leva a questionar: a quem interessa essa mediação e qual a qualidade da formação-continuada? A LDB não deixa claro quem será o responsável pela fiscalização da formação-continuada e o mais intrigante não a conceitua. Apenas sugere uma rede que conecta diferentes *actantes*, professores, estudantes, materiais didáticos e a própria legislação.

Partimos para uma nova pista que nos despertou interesse ao analisarmos o Decreto nº 8.752 a ocorrência da expressão “formação-continuada” seis vezes ao longo do texto, uma repetição que não pode ser ignorada. Diferentemente da LDB, este decreto não menciona apenas a formação-continuada, mas a insere em um enigmático jogo de articulações entre sistemas de ensino, universidades e instituições formadoras. Ele dispõe sobre a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica, organizando os programas e ações de formação inicial e continuada em regime de colaboração entre os sistemas de ensino, como podemos observar no Artigo 8º, inciso IV:

Art. 8º O Planejamento Estratégico Nacional, elaborado pelo Ministério da Educação e aprovado pelo Comitê Gestor Nacional, terá duração quadrienal e revisões anuais, ouvidos os Fóruns Estaduais Permanentes de Apoio à Formação dos Profissionais da Educação Básica, e deverá:

- III - assegurar a oferta de vagas em cursos de formação continuada integrados à pós graduação para professores da educação básica; e
- IV - promover, em associação com governos estaduais, municipais e distrital, a formação continuada de professores da educação básica mediante integração ensino-serviço, inclusive por meio de residência pedagógica (Brasil, 2016, p. 4).

Essas associações entre diferentes *actantes* permite que eles moldem a formAção-continuada de acordo com seus próprios interesses. Já que há ausência de um modelo claro de financiamento ou obrigações específicas para cada ente federativo gera um atraso na efetivação dessas políticas. A similaridade do Decreto com a LDB, no que tange à formAção é a falta de uma definição direta para formAção-continuada, o decreto enfatiza no Artigo 13 a importância dos cursos de formação inicial e continuada, destacando a necessidade de formação geral, específica e pedagógica para os profissionais da educação. A formAção-continuada se revela, então, como um território disputado. Não se trata apenas de uma política educacional, mas de uma rede sociotécnica onde universidades, governos e setores privados negociam quais conhecimentos devem ser ensinados e de que maneira.

Um novo documento foi acrescentado aos existentes em cima da mesa do investigador, a Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020 (BNC-Formação), que diferentemente da LDB, esta resolução se aprofunda na FormAção-Continuada, especificando seu caráter processual e alinhado à BNCC. O que parecia ser apenas mais uma regulamentação logo se revela uma peça fundamental em uma rede de controle que influencia o que será ensinado, como será ensinado e quem terá o direito de ensinar, já que a resolução estabelece uma formação homologada às competências previamente definidas pelo Estado, restringindo a autonomia dos professores e a possibilidade de adaptações regionais e contextuais. No Artigo 4º da resolução encontramos o que podemos considerar uma definição para formAção-continuada:

Art. 4º A formAção-continuada de Professores da Educação Básica é entendida como componente essencial da sua profissionalização, na condição de agentes formativos de conhecimentos e culturas, bem como orientadores de seus educandos nas trilhas da aprendizagem, para a constituição de competências, visando o complexo desempenho da sua prática social e da qualificação para o trabalho (Brasil, 2020, p. 3).

A Resolução parece traçar um caminho promissor. A formAção-continuada, tratada como um pilar essencial da profissionalização docente, foi descrita como um processo amplo, multidimensional, entrelaçando teoria e prática, conhecimento e cultura, experiência e reflexão. A docência não poderia ser reduzida a um diploma, mas sim a um ciclo contínuo de aprendizagem, transformação e adaptação às demandas da sociedade. Mas, conforme avançamos nas entrelinhas, a narrativa começa a mudar. O que antes parecia um chamado à

autonomia docente, no qual o professor emergia como mediador do conhecimento, gradualmente se transforma em um treinamento estratégico, ajustado para atender a interesses que vão além da sala de aula. A formação do professor, tão exaltada em sua complexidade, é subitamente redirecionada para um propósito único: atender às exigências do mercado de trabalho. Isso desloca o foco da educação para um modelo instrumental, onde a aprendizagem passa a ser tratada como um meio para um fim econômico. A formação do professor, então, não se desenvolveu de maneira orgânica e crítica, mas foi formatada dentro de um modelo padronizado que visa competências específicas para a prática docente como um trabalho e não como um processo reflexivo. Essa contradição torna-se ainda mais evidente quando analisamos como a dimensão prática é concebida dentro da formação - continuada. Segundo Gatti *et al.* (2019, p. 187):

A dimensão prática nos currículos de formação inicial e nos programas e práticas de formação continuada é concebida como um elemento articulador que busca inserir o professor no contexto da prática, prática essa que não se restringe ao fazer, e, sim, que se constitui numa atividade de reflexão baseada na teoria. É nessa perspectiva que os dispositivos de formação inicial e continuada, como casos de ensino, explicação, investigação, investigação e intervenção na realidade (Gatti *et al.*, 2019, p.187)

Se, por um lado, a formação docente é defendida como um processo reflexivo e investigativo, que permite ao professor analisar e intervir na realidade, por outro, a normatização imposta pela Resolução parece esvaziar esse potencial ao transformá-la em uma estrutura, externa para atender a demandas externas. O que nos leva a questionar quem define o que o professor deve aprender e ensinar? A resposta começa a emergir à medida que analisamos o impacto da BNCC como reguladora da formação docente, o documento estabelece uma conexão clara entre a teoria e a prática, mas sob um modelo já estruturado. O que parece ser um compromisso com uma formação reflexiva esconde, na verdade, um modelo que predefine quais reflexões são possíveis. O professor pode refletir, mas dentro dos limites estabelecidos pela política educacional vigente. A BNCC e a BNC-Formação não apenas orientam a formação docente, mas impõem um modelo único, que pode restringir abordagens críticas, algo já evidenciado por Ximenes e Mello:

A BNCC e a BNC-Formação direcionam a formação de professores para um modelo padronizado, o que pode restringir abordagens críticas, como a da Educação Financeira enquanto ferramenta de reflexão sobre consumo, individualização e desigualdade social (Ximenes e Mello, 2022, p. 742).

A BNC-Formação atua como um regulador na rede sociotécnica da formação docente, estabelecendo diretrizes que podem tanto fortalecer quanto restringir a autonomia do professor. Se, por um lado, ela promove um alinhamento curricular, por outro, pode criar um



modelo inflexível que não considera as especificidades regionais e as necessidades formativas dos docentes. No entanto, ela não atua apenas como uma regulamentação nacional, mas como um reflexo da influência global. No depoimento de Ximenes e Mello (2022), a influência dos organismos internacionais<sup>22</sup> na educação brasileira não é apenas retórica, mas uma realidade consolidada em documentos, programas e políticas que reconfiguram a formação docente. Assim, o que temos não é apenas um conjunto de normativas, mas uma rede de disputas, onde múltiplos agentes buscam definir o que é a formação-continuada e como ela deve impactar o ensino no Brasil. A relação entre formação-continuada e poder é mais profunda do que parece. Gatti *et al.* (2019), advertem que a formação docente no Brasil sofre um descompasso entre teoria e prática, uma vez que muitas políticas públicas são concebidas sem diálogo efetivo com os professores. O resultado é um sistema de formação que nem sempre responde às necessidades reais da sala de aula “no Brasil, a formação-continuada tem sido conduzida de maneira fragmentada, sem um eixo integrador que articule as necessidades dos docentes com as diretrizes propostas pelos órgãos reguladores (Gatti *et al.*, 2019, p. 183)”.

Ponte (2023), reforça que a formação-continuada não pode ser tratada como um evento isolado, mas sim como um processo contínuo de reflexão e desenvolvimento profissional, que deve levar em conta as experiências dos professores e as especificidades de seus contextos de ensino “as pesquisas indicam que a formação continuada deve ser baseada na experiência docente, promovendo momentos de reflexão crítica sobre a prática profissional (Ponte, 2023, p. 270)”. Parando nesse ponto, para analisar as pistas que encontram-se sobre a mesa, é possível enxergar como a formação-continuada se desenrola dentro de um campo de forças em disputa. Se as resoluções do CNE funcionam como atores não humanos, estabelecendo diretrizes formais, os professores e formadores, por sua vez, assumem o papel de mediadores, reinterpretando e ressignificando essas diretrizes de acordo com seus contextos e necessidades. O conhecimento não é apenas transmitido, mas traduzido, reconfigurado e, muitas vezes, distorcido ao longo do processo. “os cursos de formação continuada traçam certo tipo de metamorfose, ampliando-se, reinventando-se, transformando-se e inovando-se” (Almeida; Santana, 2024, p. 3).

Se há um campo de tradução, há também porta-vozes que legitimam determinados discursos e silenciam outros. A rede que investigamos se expande e se interconecta e nos levou a uma conexão no mínimo inusitada entre a formação-continuada e os antigos atuantes da EF no Brasil. Se antes identificamos o papel estratégico da OCDE na formulação das

---

<sup>22</sup> Banco Mundial (BM), a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) e a Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI).

diretrizes para a EF, agora vemos essa organização operando novamente como porta-voz na formAção de professores. A rede se expande, revelando que os mesmos *actantes* que influenciam as diretrizes da EF também moldam a formação docente, criando um campo de forças interligado, onde os discursos são traduzidos e legitimados de acordo com interesses que ultrapassam as fronteiras nacionais. As diretrizes impostas pelo CNE e pela OCDE operam como mediadores, moldando a prática docente e delimitando os conhecimentos que serão priorizados na Educação Básica. A EF, dentro desse sistema, é traduzida conforme os interesses que estruturam essas redes, o que pode tanto promover uma abordagem emancipatória quanto reduzir o ensino financeiro a um instrumento de adaptação ao mercado.

A formAção-continuada dos professores não é um espaço estático, mas um terreno dinâmico onde diferentes *actantes* disputam o controle sobre o conhecimento. As resoluções do CNE estabelecem as diretrizes formais, mas, na prática, são os professores, formadores e dispositivos tecnológicos que negociam e transformam esses saberes dentro da rede sociotécnica da educação. No que se refere às tecnologias que interferem na rede sociotécnica da educação, temos o depoimento de Santana (2023), que analisa a formação de professores em Modelagem Matemática durante a pandemia, revelando como os recursos digitais reconfiguraram o ensino: “A FormAção- Continuada foi mediada por dispositivos tecnológicos que reconfiguraram a interação entre os participantes” (Santana, 2023, p. 9). Ou seja, as tecnologias, antes vistas apenas como ferramentas de suporte, tornam-se agentes ativos na construção do conhecimento docente.

Mas essa reconfiguração não se restringe à pandemia. No estudo de Almeida e Santana (2024), observa-se um conjunto de características semelhantes, em que os professores passam a delegar parte de suas funções pedagógicas para as plataformas digitais, que assumem um papel central na formAção-continuada. Aqui, não apenas os humanos desempenham funções essenciais na rede de formAção, mas as tecnologias digitais também atuam como mediadores, redefinindo os processos de ensino e aprendizagem. Essa constatação reforça o papel da tradução dentro do TAR: o conhecimento docente não é simplesmente repassado, mas sofre um processo de reinterpretação e adaptação conforme diferentes contextos e dispositivos. Assim, a formAção-continuada não pode ser compreendida como um processo linear, mas sim como um campo de negociação, onde humanos e não humanos interagem, redefinindo os saberes e os modos de ensinar e aprender. A rede não está estabilizada, e cada decisão tomada seja por um professor, um órgão regulador, um dispositivo tecnológico ou um organismo internacional pode alterar as conexões e reconfigurar o futuro da formAção-continuada no Brasil.

## CAPÍTULO 04 - O MÉTODO POR TRÁS DA INVESTIGAÇÃO

O cenário estava montado. As evidências se acumulavam sobre a mesa, o quadro de investigação estava sendo montado, mas a rede ainda parecia encoberta por um véu de mistério. O que realmente conecta os atores em uma investigação? Como seguir os rastros ocultos que compõem a EF? Neste capítulo, abordamos os bastidores metodológicos da pesquisa, explorando as técnicas empregadas para desvendar o emaranhado de relações entre humanos e não humanos. Nada está isolado, tudo se articula.

Nessa pesquisa, tínhamos o objetivo de analisar a EF como uma rede sociotécnica, investigando como conhecimentos matemáticos e práticas em educação matemática são mediados e traduzidos na interação entre humanos e não humanos. Para seguir os rastros que nos permitiram conhecer a realidade instaurada pelos *actantes* que sustentavam a rede investigada, utilizamos os princípios metodológicos propostos por Bruno Latour, ancorados no paradigma pós-humano. Esse referencial oferece um olhar simétrico sobre os atores envolvidos no fenômeno analisado, considerando tanto humanos quanto não humanos como *actantes* que contribuem para a construção da rede sociotécnica em estudo.

Os pensadores pós-humanistas nos trouxeram as primeiras pistas, colocando em dúvida o papel privilegiado do ser humano. Deixando claro que aceitar o ser humano como “uma categoria separada, excepcional, distinta, privilegiada e superior do resto da vida no universo é ilegítimo e falacioso” (Silva e Pretto, 2021, p.5). As evidências continuam a emergir Monteiro *et al.* (2020), revisitam as marcas históricas do pensamento humanista, que, entre a Idade Média e o Renascimento, solidificaram a ideia do homem como centro do conhecimento. Mas essa era de supremacia chega ao fim com o pós-humanismo, que nos obriga a considerar um fato perturbador: as ações humanas não são isoladas. Elas estão em constante mutação, entrelaçadas com os não humanos. Um não existe sem o outro.

A investigação avança, e os teóricos sociomaterialistas Bruno Latour, Michel Callon e Annemarie Mol entram em cena, oferecendo um novo olhar sobre essa trama. Para eles, a dualidade entre humanos e não humanos obscurece a compreensão do social. Então eles passam a considerar a integração/associação entre o homem e os objetos e buscar entender como eles se articulam em rede. O erro não é o que observamos, mas a forma como escolhemos observar.

Para a TAR, os *actantes* fazem parte da ação, e o papel dos pesquisadores é seguir os rastros produzidos durante as associações entre esses *actantes*. Essa abordagem pós-humanista permite que pesquisas na área da educação sejam observadas de modo

heterogêneo. As práticas devem partir de um contexto temporal e espacial, compostos por humanos (alunos, professores, pessoal de apoio, familiares) e não humanos (leis, normas, espaço físico, mobiliário, instituições financeiras). Os sinais ficam mais evidentes quando olhamos a educação sob essa lente investigativa. A formação- continuada, por exemplo, não pode ser reduzida a um conjunto de aulas ou treinamentos pedagógicos. Ela se dá dentro de um campo de forças, onde leis, normas, tecnologias, metodologias e instituições financeiras também exercem influência, moldando e sendo moldadas no processo.

O método, então, se revela: a TAR é uma abordagem metodológica que volta seu olhar para as práticas cotidianas envolvendo humanos e não humanos e analisando as amarrações que podem ser tecidas durante o processo de formação das redes. Ela busca se distanciar das sociologias tradicionais. Para Nobre e Pedro (2010, p. 48) “os não humanos, os artefatos tecnológicos, têm importante participação na construção de toda e qualquer solidez”. Ou seja, é preciso olhar os *actantes* nas redes, seguir os seus rastros desenterrando suas conexões que não são explícitas, de forma simétrica, oferecendo um tratamento de igualdade entre as entidades.

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, ancorada na TAR, que se propõe a compreender a EF como uma rede sociotécnica, produzida por meio de mediações entre humanos e não humanos em contextos educacionais. Embora elementos da Cartografia das Controvérsias, conforme proposta por Venturini (2010), tenham sido mobilizados em momentos específicos da investigação, especialmente no rastreamento de debates e tensões envolvendo documentos curriculares, políticas públicas e materiais didáticos, o objetivo central não se restringe a mapear controvérsias, mas sim a delimitar uma realidade situada: a constituição da EF como objeto curricular no interior de uma rede sociomaterial.

A abordagem qualitativa, neste caso, é compreendida de forma ampliada. Embora utilize procedimentos típicos da etnografia, como observação e imersão, ela é tensionada pelo paradigma pós-humano da TAR, que recusa explicações centradas exclusivamente em sujeitos humanos. A TAR faz uso do paradigma pós-humano delineado por Vilém Flusser, que acredita que “não se deve dissociar a face humana frente às tecnologias, pois o humano e a máquina podem ser acoplados e um não existe em detrimento do outro” (Monteiro, Vignoli, Almeida, 2020, p.7). A investigação busca compreender as associações que se instauram entre humanos e não humanos, reconhecendo que livros didáticos, plataformas digitais, resoluções oficiais, *softwares*, dispositivos de formação, professores e estudantes atuam conjuntamente na configuração da EF como prática-pedagógica. Assim, ao invés de reduzir o estudo a uma análise das ações humanas, a TAR possibilita seguir os rastros das redes que se estabilizam

(ou não), considerando todos os *actantes* como potencialmente produtores de conhecimento, afetos e decisões. Ser pós-humano, nesse contexto, significa abrir-se à multiplicidade de interações que constituem o social, sem hierarquizar a agência de quem, ou do que, participa da rede.

Fazer uso da TAR como um recurso metodológico da pesquisa também é encontrar controvérsias presentes na rede. É rastrear as caixas-cinzas<sup>23</sup> ou abrir as caixas-pretas<sup>24</sup>. Segundo Venturini (2010), controvérsias são questões que promovem discordância entre os atores, ou seja, que ainda produziram um consenso. Para Nobre e Pedro (2010, p. 50), “quanto maior a discordância, mais “profunda” e cara ficará tal controvérsia, visto que muitos serão *actantes* que precisarão ser trazidos à cena para que sirvam de aliados para os argumentos utilizados”.

A cartografia de controvérsias é um meio pelo qual podemos rastrear o fluxo das redes e, para tal é preciso um método que apresente as técnicas para que possamos seguir os rastros de modo a ampliar a presença de diferentes mediadores, que participam das redes. Venturini (2010) propôs que a Cartografia das Controvérsias é uma metodologia da TAR, sendo está um conjunto de técnicas que servem para mapear, visualizar os burburinhos e controvérsias dentro da rede. Fazer uso da TAR como um referencial teórico-metodológico em pesquisas de educação é oportuno aos interesses dessa área do conhecimento. Lima e Nascimento (2021), reconhecem que os processos e práticas educativas são híbridos e possuem materialidade, a presença de sujeitos e objetos/coisas - leis, salas e laboratórios, currículos, avaliações, equipamentos, materiais didáticos, pessoas etc. se fazendo indissociáveis na tarefa de educar.

A educação é a parte constitutiva de uma sociedade, a qual passa por transformações que a levam à frequente renovação, por conta disso, a busca por novos saberes e novas informações torna-se imprescindível. Para Minayo (2016) a pesquisa é atividade fundamental da ciência no desenvolvimento, na busca e na construção do conhecimento e da realidade.

Segundo Nobre e Pedro (2017, p.54): “assim como um detetive que rastreia as ruelas enigmáticas de seu caso investigativo, nós devemos seguir as pistas que aparecem a cada momento, os mediadores que nos convocam a desviar, construir caminhos, costurar circuitos.” O fio condutor que fornecerá as pistas será a BNCC, as leis que foram criadas ao longo dos anos que tratam da EF e os estudos de pesquisadores sobre esse tema.

---

<sup>23</sup> Artefato que ainda não conseguiu se estabilizar.

<sup>24</sup> Artefatos já estabilizados

#### 4.1 Coleta das pistas e montagem do quadro de investigação

Por tratar-se de uma investigação com abordagem qualitativa, que não se deixa apreender somente por descrições matemáticas que são a característica do método quantitativo. Ela busca compreender e interpretar como as pessoas pensam e agem diante de um contexto particular, focando exclusivamente nas ações humanas. No entanto, um olhar que se limita apenas às inter-relações entre humanos não atende aos interesses da TAR, que desafia as abordagens tradicionais ao reconhecer que os não humanos também exercem influência. Nesse sentido, a TAR se apoia no paradigma pós-humano delineado por Vilém Flusser, que defende que “não se deve dissociar a face humana frente às tecnologias, pois o humano e a máquina podem ser acoplados e um não existe em detrimento do outro” (Monteiro, Vignoli & Almeida, 2020, p.7).

Dessa forma, para compreender a formAção-continuada no contexto da EF, a estratégia de investigação seguiu uma abordagem empírica. O método adotado incluiu a observação e o registro sistemático dos encontros formativos, permitindo o mapeamento das redes de agenciamento que permeiam esse processo. O espaço da formAção se revelou um campo rico para a identificação de controvérsias, ações, conexões e disputas entre os *actantes* envolvidos. Para tal ação, os instrumentos de coleta de dados foram escolhidos com precisão: gravadores, câmeras de *smartphones*, diários de campo e transcrições detalhadas dos diálogos estabelecidos ao longo da formAção. Além disso, a análise das tarefas investigativas propostas aos participantes forneceu indícios valiosos sobre as traduções e mediações ocorridas dentro da rede.

A primeira parte da pesquisa tratava-se de uma investigação de abordagem qualitativa, baseada no movimento de busca em arquivos sigilosos: legislações, diretrizes educacionais e normativas que ditavam os rumos da EF e formAção-continuada. Como um detetive que consulta relatórios antigos para entender padrões ocultos, foram examinados documentos como BNCC, DCRB, LDB, a Resolução CNE/CP nº 1/2020 e o Decreto nº 8.752/2016. Cada palavra, cada artigo, poderia revelar intenções submersas, direções impostas e, sobretudo, indícios de como o conhecimento era traduzido no contexto educacional. Permitindo a construção de uma contextualização para o problema e a análise das possibilidades presentes na literatura, apontando novas perspectivas e consolidando uma área do conhecimento (Alves-Mazzotti, 2002). Mas, algo ainda escapava. As leis, embora poderosas, não falavam por si só. Era preciso escutar outros *actantes*, os vídeos de finanças presentes no *youtube* que trazem suas discussões controversas, assim como os sinais deixados nos livros didáticos,

outro palco de disputas silenciosas. E, com isso, uma questão foi levantada: esses novos *actantes* eram meros transmissores de conhecimento ou moldavam, de maneira imperceptível, as concepções dos professores e estudantes sobre dinheiro, consumo e planejamento financeiro?

Em qualquer boa investigação, as testemunhas são peças-chave. Mas aqui, não se tratava apenas de escutar vozes humanas. A TAR exigia um olhar mais abrangente. Professores, pesquisadores da Educação Matemática, simuladores financeiros, instituições bancárias, organizações internacionais foram interrogados. A intenção era compreender não apenas o que diziam, mas também o que deixavam de dizer, os silêncios entre as falas, as hesitações e as contradições. Reconstruímos a cena do crime, posicionamos as câmeras e gravadores para registrar os mínimos gestos e interações entre os *actantes*, tudo deixado às claras, que os registros seriam guardados de maneira sigilosa, como a ética de uma boa investigação requer. O investigador se posiciona atento às associações, discursos e dinâmicas que ocorrem durante a formação-continuada, munido de papel e caneta, registrando tudo o que era possível em seu diário investigativo, aquilo que fugia aos seus olhos no dia da reconstituição foi revisitado mais de uma vez por meio das gravações de áudio e vídeo. Buscou-se ver como os participantes lidavam com as orientações sobre EF. O investigador não poderia se contentar com as versões oficiais. Era preciso seguir os rastros deixados nas entrelinhas, perceber como os mediadores humanos e não humanos traduziam o conhecimento, estabilizando ou desestabilizando verdades estabelecidas.

Mas, um detalhe assustou o investigador: eram muitas interações, discursos que mudavam de direção a cada segundo, muitas pistas soltas ao longo da reconstituição. Como filtrar as pistas relevantes que nos conduzissem para um desfecho? Para isso, foram adotadas estratégias que lembravam uma verdadeira análise criminalística. Não se tratava apenas de dados, mas de rastrear cada pista deixada pelos *actantes* humanos e não humanos que compunham essa teia complexa. Para seguir o rastro das ações que se desenrolaram, apoiamo-nos na proposta de Nobre e Pedro (2010), compreendendo a rede como um arranjo sociotécnico que permite rastrear as conexões e controvérsias entre os *actantes* envolvidos no processo investigado. Com ela, mapeamos as associações e mediações entre os atuantes, desvendando conexões ocultas e influências que se entrelaçam silenciosamente.

Os dados coletados precisavam ser organizados com precisão. Para isso, estruturamos de modo que delineava cada movimento da rede, contemplando as seguintes ações:

- (i) Mapear os *actantes* e suas alianças estratégicas: relações não surgiam por acaso. Cada conexão estabelecida na rede era fruto de uma disputa silenciosa, na qual os interesses se associavam de maneira sutil e muitas vezes imperceptível.
- (ii) Seguir os rastros dos *actantes*: nenhuma pista poderia ser deixada de lado. Mensagens, interações discretas e até mesmo ausências inesperadas eram consideradas evidências fundamentais para a investigação.
- (iii) Registrar as mediações e traduções ocultas: a rede se comunicava por códigos próprios. Era fundamental entender o que cada mensagem significava dentro do jogo das mediações e como os discursos se traduziam ao longo das interações.

#### **4.2 Análise das pistas coletadas ao longo da investigação**

A natureza da rede sociotécnica que envolve a EF permanece envolta em verdadeiras camadas de dissimulação e interesses ocultos. O caminho é incerto, repleto de disputas silenciosas. Nada é estático. Normativas e políticas educacionais funcionam como cortinas de fumaça, ocultando narrativas que são estrategicamente moldadas, enquanto vozes são silenciadas. Como um investigador que segue pistas quase imperceptíveis, cabe ao pesquisador mapear os rastros dessa rede viva, onde cada conexão, por mais sutil que pareça, pode revelar segredos inquietantes.

A investigação se desenrola em um território no qual a natureza da rede se apresenta encoberta por diferentes camadas de interesses. Os rastros são desligados e as conexões são reorganizadas sem aviso. A rede, composta por humanos (professores, estudantes, formadores, etc.) e não humanos (normativas, políticas educacionais, organizações internacionais, livros didáticos, etc.), revela-se um organismo vivo, pulsante, que pode funcionar como cortinas de fumaça, ocultando narrativas que são estrategicamente moldadas, enquanto vozes são silenciadas. Como um investigador que segue pistas quase imperceptíveis, cabe ao pesquisador mapear os rastros dessa rede viva, na qual, cada conexão, por mais sutil que pareça, pode revelar segredos inquietantes. Para decifrar seus segredos, foi preciso aplicar os três princípios propostos por Latour (2019):

a) Agnosticismo: O Olhar Impassível do Investigador. O pesquisador deve ser agnóstico em relação aos pontos de vista estudados, tratando de forma equitativa todas as perspectivas dos *actantes*, sem impor julgamentos sobre o que é certo ou errado. Não há certezas, apenas fragmentos de discursos disputando espaço na rede. O pesquisador deve resistir à tentativa de tomar partido, pois qualquer orientação pode obscurecer conexões invisíveis. Todas as vozes, sejam de professores, pesquisadores da Educação Matemática, políticas educacionais ou



materiais didáticos, têm algo a revelar. A questão não é quem está certo ou errado, mas como cada um desses *actantes* afeta e são afetados pela EF. Como um detetive meticoloso, seguimos as pistas sem preconceitos, permitindo que os próprios *actantes* da rede exponham suas alianças e conflitos ocultos. Cada depoimento, cada documento analisado, pode ser uma chave para compreender os meandros dessa trama.

b) Simetria Generalizada: Humanos e Não Humanos no Trama das Influências Propõe que o social deve ser compreendido como um agregado heterogêneo de híbridos, tratando humanos e não humanos de maneira equitativa. As explicações devem integrar tanto aspectos sociais quanto técnicos. A rede não se limita aos agentes visíveis, nem muito menos aos humanos. Há forças atuando nas sombras documentos (leis, decretos, resoluções, currículos) que impõem normas e transformam realidades, plataformas digitais (vídeos no *youtuber*, simuladores *softwares*) que conduzem ações. Na TAR, tudo tem agência. O livro didático sussurra diretrizes, as normas regulatórias impõem limites quase imperceptíveis, e os algoritmos das plataformas digitais desenharam caminhos invisíveis, influenciando professores e estudantes sem que percebam. O pesquisador precisa manter os olhos abertos para essas forças silenciosas, identificando os fios que interligam humanos e não humanos na rede de disputas e negociações. O perigo reside na suposição de que os humanos são os únicos protagonistas. Essa crença ingênua pode levar a pistas falsas e análises incompletas.

c) Associação Livre: Conexões Invisíveis. Rejeita uma separação rígida entre sociedade e cultura, considerando que as explicações são híbridas e que tudo está conectado. Nas fronteiras entre natureza, sociedade e cultura são ilusões práticas que abrangem a verdadeira complexidade da rede. Tudo está interligado. Diretrizes institucionais, práticas docentes, interesses políticos, tendências econômicas todos esses elementos formam um emaranhado de relações que se movem. O desafio não é apenas refletir sobre essas conexões, mas seguir os rastros deixados por cada *actante*, revelando como uma forma-ção-continuada pode ser atravessada por disputas internacionais e interesses individuais. Como algo aparentemente neutro pode ser o resultado de intensas negociações nos bastidores.

Com base nesse princípio, mapeamos as conexões entre os diversos *actantes* que compõem a rede da EF, incluindo fatores sociais, políticos, culturais e econômicos. Investigamos e encontramos uma rede em constante transformação, na qual forças específicas se articulam para estabilizar ou desestabilizar práticas pedagógicas. Esse processo revela a complexidade e a interconexão dos fenômenos estudados, fornecendo uma visão mais ampla da rede sociotécnica em questão. O que parece natural e ingênuo, na verdade, é fruto de longas batalhas invisíveis, onde cada *actante* luta para inscrever seu papel na rede.

Ao adotar esses três princípios, a investigação se transforma em um jogo complexo, onde cada pista encontrada pode revelar uma nova camada de relações inesperadas. O investigador deve observar atentamente cada detalhe, pois a rede não se revela facilmente. Suas conexões são sutis, suas disputas silenciosas e seus *actantes* humanos e não humanos se associam por meio de estratégias que nem sempre são evidentes. O desafio não é apenas compreender a rede, mas considerar que ela está sempre um passo à frente, reconfigurando-se antes mesmo de ser completamente desvendada.

## CAPÍTULO 05 - LABORATÓRIO E A PRÁTICA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

### 5.1 Descrevendo o Laboratório e revelando novos aliados

Nada era o que parecia. Em 2019, no final do verão, o Grupo Colaborativo em Matemática e Educação (GCMEduc) foi instituído, um entre tantos projetos acadêmicos em universidade pública e laica do interior da Bahia. Mas, ao contrário dos outros, esse não era apenas um grupo de estudos interno da Instituição de Ensino Superior (IES). Sua rede sociotécnica se estendia silenciosamente, conectando humanos e não humanos, estabelecendo vínculos que nem sempre eram visíveis a olho nu. Em 2021, o GCMEduc foi oficialmente registrado como projeto de extensão na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), um marco burocrático, mas que, para os que entendiam o jogo das redes, era um movimento estratégico. O que começou de forma despretensiosa como uma proposta de articulação entre humanos e não humanos, logo revelou que a teia era mais profunda. O GCMEduc não estava sozinho. Ele estava associado, também, ao Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do Nordeste (Nepemne) cadastrado no diretório de grupos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O núcleo conta com a parceria da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Universidade Federal do Piauí (UFPI), Instituto Federal do Piauí (IFPI), Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) e Universidade Federal da Bahia (UFBA).

A rede crescia. Seus fios invisíveis se entrelaçavam e passaram a fazer parte dessa trama: representantes, documentos, projetos, entre outros, vinculados aos cursos de Licenciatura em Matemática, Pedagogia, aos Programas de Pós-Graduação em Educação (UEFS) e aos Programas de Pós-Graduação em Educação Científica, Inclusão e Diversidade (PPGCID) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), bem como professores da rede municipal, estadual e particular de escolas da Educação Básica. A TAR nos ensina que nada se sustenta sozinho nem mesmo o conhecimento matemático. A ciência, a educação, a própria noção de verdade são negociadas em redes de *actantes* que operam nos bastidores. A presente iniciativa nasceu da experiência da Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>a</sup> Flávia Cristina de Macêdo Santana ao participar, de 2011 a 2018, do Grupo Colaborativo Observatório de Educação Matemática (OEM), no âmbito do Projeto Nacional Observatório de Educação (Obeduc), coordenado pelo Prof. Dr. Jonei Cerqueira Barbosa. Inspirado nesse projeto, o GCMEduc tem por objetivo discutir sobre aspectos relacionados à Matemática e à Educação, bem como construir

coletivamente propostas e Materiais Curriculares Educativos (MCE)<sup>25</sup>, não humanos, que visem à aprendizagem de estudantes e de professores (humanos) em diferentes etapas ou modalidades de ensino. O conhecimento matemático mobilizado se entrelaça diretamente com a busca da tão temida formação-continuada.

Antes da pandemia da Covid-19, infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global, iniciamos nossas atividades no grupo na modalidade presencial. No período da pandemia, fomos afetados de diferentes formas, e o vírus SARS-CoV-2 nos fez fazer coisas que não fazíamos antes: usar máscara, álcool em gel e plataformas virtuais de aprendizagem; ministrar aulas; realizar reuniões na modalidade remota. Nesse período, assustados, o grupo foi desafiado a se reinventar. O grupo passou a se reunir quinzenalmente às quintas-feiras de forma remota em função do horário de Atividades Complementares (AC) dos professores da Educação Básica. Nos unimos para realizar diferentes ações como estudar, compartilhar, discutir, investigar, socializar, planejar, implementar, narrar experiências pedagógicas que tematizam ideias matemáticas.

Com o tempo, fomos percebendo que não humanos MCE, lápis, caneta, caderno, documentos oficiais, aplicativos, *softwares*, vídeos, computador, celular, plataformas virtuais de aprendizagem, salas de vídeoconferência, entre outros também agiam. O grupo foi se constituindo de diferentes formas durante os anos de existência, o que nos permite afirmar que não há um grupo, mas uma formação de grupos, em consonância com os estudos de Latour (2012). Tomamos como exemplo a formação do grupo antes, ao longo e depois da pandemia.

No período denominado pós-pandemia, continuamos desenvolvendo um trabalho colaborativo, contando com a participação voluntária de diferentes sujeitos, de diferentes municípios da Bahia, a exemplo de Pé de Serra, Alagoinhas, Feira de Santana, Iará, Ipirá, Conceição de Feira, Riachão de Jacuípe, entre outros. As reuniões de organização e planejamento foram realizadas virtualmente, mas os seminários, exposições, feiras e os cursos sempre foram realizados presencialmente. Os não humanos continuaram a fazer parte do grupo, mas não como no período da pandemia. Continuamos depositando materiais na sala criada no *Google Classroom*. Além disso, as reuniões continuaram a ser realizadas quinzenalmente via plataforma do *Google Meet*, mas não tínhamos como gravar as atividades utilizando recursos da própria plataforma devido aos cortes orçamentários. Diante disso,

---

<sup>25</sup> Materiais elaborados que visam a promover tanto a aprendizagem dos alunos quanto do professor (Davis; Krajcik, 2005).

optamos por utilizar uma extensão do *Google Chrome* denominada *TacTiq* (inteligência artificial) para realizar as transcrições automáticas e auxiliar na produção das atas de videochamadas. Não era mais de interesse do governo garantir ferramentas para o desenvolvimento de atividades remotas. Foram desconsideradas as potencialidades do uso das tecnologias para o processo contínuo de ensino-aprendizagem e para a realização de reuniões remotas.

Em 2024, as reuniões ocorrerão quinzenalmente para estudar, planejar e implementar projetos. No primeiro semestre, realizamos estudos de artigos da área de Educação Matemática dos últimos cinco anos que abordavam temas de interesse do grupo. Enquanto no segundo, na implementação da proposta formativa e análise de narrativas. Dentro desse contexto foi planejado e implementado o curso de extensão intitulado “Investir, medir e calcular: Investigações Matemáticas Interdisciplinares”. No segundo semestre, foi agenciado o curso de extensão de forma presencial e contou com a inscrição de 20 humanos e presença de 12 participantes. Para ter acesso ao curso, era preciso se inscrever pelo *Google Forms* e responder algumas perguntas cujo *link* que foi disponibilizado no *card* de divulgação. O *card* tinha o fundo azul, com a representação de dinheiro a direita e logo abaixo a representação de uma régua, o título principal em fonte 28, acima o subtítulo em fonte 20 e na sequência o nome Formação de professores que ensinam Matemática em fonte 18 e na barra abaixo aparecia os logos das instituições envolvidas. O *card* foi veiculado pelo *Instagram* do GCMEduc (figura 7), com descrição do local, data e horário.

**Figura 7** - Card de divulgação do curso



Fonte: Instagram GCMEduc

Parecia algo misterioso, mas a apresentação dos participantes de início ocorreu por meio do *Google Forms*, quando responderam às perguntas relacionadas à formação acadêmica, experiência profissional e interesse pela temática. A seguir, na figura 8, podemos ver o número de inscritos e os dados que se apresentam em destaque, trata-se dos participantes que compareceram ao curso. Destacando que a identidade e as imagens foram resguardadas, em conformidade com os princípios éticos da pesquisa científica.

**Figura 8 - Dados da planilha de inscrição**

|    | E                        | F                   | G                          | H                           | I                                                             | J                                         | K                                       | L                                         | M                                         |                           |
|----|--------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|
| 1  | 4. Instituição de ensino | 5. Qual seu nível   | 6. Qual é a sua área de    | 7. Qual é a sua experiência | 8. Quais são suas expectativas                                | 9. Qual o seu interesse em relação aos    | 10. Como você                           | 11. Justifique a sua nota                 | 12. Como ficou sabendo                    |                           |
| 2  | UNEb                     | Graduando(a)        | Matemática                 | Menos de 1 ano              | Adquirir conhecimentos                                        | Aprender para repassar para os alunos.    | 5                                       | É o pilar para um ensino aprendizagem     | Redes sociais                             |                           |
| 3  | UEFS                     | Graduando(a)        | Licenciatura em matemática | Menos de 1 ano              | Como estudante de Matemática e futura professora              |                                           | 5                                       | Matemática anda de mãos dadas com o       | Redes sociais                             |                           |
| 4  | uefs                     | Graduando(a)        | Matemática                 | Menos de 1 ano              | bagagem                                                       | certificado                               | 5                                       |                                           | Indicação de colegas/prof                 |                           |
| 5  | UEFS                     | Graduando(a)        | Matemática                 | Menos de 1 ano              | Espero que a formação ajude                                   | Tenho interesse em aprender como a Edu    | 5                                       | As formações interdisciplinares são impor | Redes sociais                             |                           |
| 6  | UEFS                     | Graduando(a)        | Licenciatura em matemática | Nenhuma                     |                                                               | Obter mais conhecimentos sobre a aplicaç  | 5                                       | É muito importante saber relacionar a m   | Indicação de colegas/prof                 |                           |
| 7  | uefs                     | Graduando(a)        | Matemática                 | 1 a 3 anos                  | uma abordagem que torne                                       | Espero aprofundar meus conhecimentos      | 5                                       | Acredito que seja essencial               | pos permit                                | Redes sociais             |
| 8  | UEFS                     | Graduando(a)        | Licenciatura em matemática | Menos de 1 ano              | Aprender a ensinar e resp                                     | Aprender formas criativas para abordar os | 5                                       | É importante relacionar a matemática co   | Indicação de colegas/prof                 |                           |
| 9  | Universidade Estadual d  | Graduando(a)        | Matemática                 | 1 a 3 anos                  | As expectativas em relação                                    | Meu interesse se dá em entender que ao    | 5                                       | A interdisciplinaridade é crucial para o  | Redes sociais                             |                           |
| 10 | UEFS                     | Graduando(a)        | Educação Matemática        | Menos de 1 ano              |                                                               |                                           | 4                                       |                                           | Redes sociais                             |                           |
| 11 | UEFS                     | Graduando(a)        | Educação matemática        | Menos de 1 ano              |                                                               |                                           | 4                                       |                                           | Redes sociais                             |                           |
| 12 | SecBa                    | Pós-graduando(a)    | Matemática                 | Mais de 5 anos              | Melhorar minha prática                                        | Se houver investimento em educação fina   | 5                                       | O cotidiano enriquece o aprendizado       | Indicação de colegas/prof                 |                           |
| 13 | MAPLE BEAR Feira de S    | Pós-graduando(a)    | Coordenação                | 1 a 3 anos                  | Gostaria de observar est                                      | Grandezas e medidas para auxiliar meus t  | 5                                       |                                           | Indicação de colegas/prof                 |                           |
| 14 | Rede Municipal de Feira  | Pós-graduando(a)    | Educação Matemática        | Mais de 5 anos              | Inovar a minha prática pe                                     | Conhecer novas referências                | 5                                       | É fundamental que nós, professores, est   | Redes sociais                             |                           |
| 15 | CETPS - Colégio Estadu   | Graduando(a)        | Ensino de matemática       | Mais de 5 anos              | Aprimorar a minha prática                                     | Abordar os conteúdos de forma mais conti  | 5                                       | O professor precisa estar em constante    | Redes sociais                             |                           |
| 16 | FIBA Valença             | Pós-graduando(a)    | Formação de professores    | Mais de 5 anos              | Aprender mais sobre Edu                                       | Meu interesse na Educação Financeira se   | 5                                       | A matemática não deve ser ensinada ap     | Redes sociais                             |                           |
| 17 | Escola Municipal Edivald | Pós-graduando(a)    | Ensino de Matemática       | Mais de 5 anos              | Ampliar os conhecimentos                                      | Explorar os temas propostos no intuito de | 5                                       | A interdisciplinaridade é fundamental na  | Redes sociais                             |                           |
| 18 | Jerusalém                | Graduando(a)        | Matemática                 | 1 a 3 anos                  |                                                               |                                           | 5                                       |                                           | Redes sociais                             |                           |
| 19 | Colégio Estadual de Tem  | Pós-graduando(a)    | Professor de matemática    | 1 a 3 anos                  | Aprender abordagens diferenciadas para o ensino de matemática |                                           | 5                                       |                                           | Redes sociais                             |                           |
| 20 | CECU                     | Outro (especificar) | Matemática                 | Mais de 5 anos              | Em aprender o máximo pa                                       | Pretendo desenvolver mais projetos nessa  | 5                                       | Trabalhar com interdisciplinaridade é re  | Redes sociais                             |                           |
| 21 | UNEb                     | Pós-graduando(a)    | Alto na Educação           | Espe                        | Mais de 5 anos                                                | Poder compartilhar conhe                  | Meu interesse seria em Educação Finance | 5                                         | A interdisciplinaridade faz parte do coti | Redes sociais             |
| 22 |                          | Pós-graduando(a)    | Eja                        | Mais de 5 anos              | Educação financeira                                           |                                           |                                         | 5                                         | Modificação do ambiente                   | Indicação de colegas/prof |
| 23 | Colégio Adventista de Al | Pós-graduando(a)    | Professora de Matemática   | Menos de 1 ano              | Aprender coisas novas                                         | Aplicar com meus alunos                   | 5                                       | Toda ligação entre as disciplinas torna o | Indicação de colegas/prof                 |                           |
| 24 | Uneb                     | Graduando(a)        | Licenciatura em Matemática | Menos de 1 ano              | Muito positiva                                                | Aprimorar meu conhecimento sobre o assi   | 5                                       | A formação continuada é de grande imp     | Redes sociais                             |                           |

Fonte: GCMEduc

Como mencionado anteriormente, houve 20 humanos inscritos para formação. No entanto, apenas 6 compareceram efetivamente. A esses, somaram-se integrantes do grupo GCMEduc e a professora-formadora, totalizando 12 participantes envolvidos nas atividades. A cada encontro, um novo grupo era formado. Durante o percurso, foram realizados 5 encontros com duas temáticas diferentes: Educação Financeira e Área e Perímetro. Totalizando 30 horas de atividades. Nesta pesquisa, nosso foco recaiu nas em mapear os *actantes* e as ações que ocorriam na rede e como elas afetam e eram afetadas, promovidas nos 3 encontros que tematizavam a EF. Ao longo dessas interações, alianças foram tanto formadas quanto desfeitas. A confiança construída entre humanos e não humanos era testada em múltiplas situações, revelando a fragilidade e a necessidade desses laços. Os encontros foram realizados no prédio da pós-graduação em Educação, localizado na UEFS, às quintas-feiras das 14h às 17h. O quadro 4, que se apresenta a seguir, trata das respostas obtidas no ato da inscrição dos participantes, que permite analisar as expectativas, interesses e a importância dada às formações interdisciplinares. Reforçamos que não temos as respostas de todos os participantes, pelo motivo explicado acima. Essas interações moldam significativamente a narrativa, adicionando urgência e tensão que alimentam a chama da épica história que se desenrola, levando à reorganizar a prática realizada.

Quadro 5 - Respostas dos participantes

| Participantes | 8. Quais são suas expectativas em relação à formação “Investir, Medir e Calcular: Investigações Matemáticas Interdisciplinares”? | 9. Qual o seu interesse em relação aos temas abordados na formação? (Educação Financeira e Grandezas e Medidas) Conte-nos um pouco sobre.                                                                                                                                                                                                                                               | 10. Como você avalia a importância de formações interdisciplinares para o ensino de Matemática?                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A             | Uma abordagem que torne as aulas de matemática mais engajadoras e conectadas com situações práticas.                             | Espero aprofundar meus conhecimentos, pois acredito que esses conteúdos são muito relevantes e importantes. Muitos jovens quase não têm educação financeira, então gostaria de estudar como posso acrescentar isso na minha prática de ensino. Além disso, grandezas e medidas são conceitos que eles utilizam no cotidiano, e quero aprender como abordá-los de uma maneira diferente. | Acredito que seja essencial, pois permitem que os alunos vejam a matemática aplicada em contextos reais e variados. Isso torna o aprendizado mais relevante e interessante, desenvolvendo habilidades críticas e práticas. Além disso, capacita os professores com novas estratégias de ensino, promovendo uma educação mais holística e significativa. |
| B             | _____                                                                                                                            | _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| C             | Melhorar minha prática                                                                                                           | Se houver investimento em educação financeira para educação básica, podemos ser um país diferente economicamente. O brasileiro não tem educação financeira e as escolas não os formam.                                                                                                                                                                                                  | O cotidiano enriquece o aprendizado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| D             | Aprender mais sobre Educação Financeira e Grandezas e medidas e sobre a aplicação da investigação matemática.                    | Meu interesse na Educação Financeira se dá, por acreditar que ela é fundamental para compreender melhor o mundo em que vivemos.                                                                                                                                                                                                                                                         | A matemática não deve ser ensinada/aprendida de forma isolada, mas sim ser utilizada para leitura e compreensão do mundo em que vivemos.                                                                                                                                                                                                                |
| E             | Ampliar os conhecimentos matemáticos associados à interdisciplinaridade                                                          | Explorar os temas propostos no intuito de promover a conexão entre teoria e prática                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A interdisciplinaridade é fundamental nas ações da Educação Matemática em prol do coletivo educacional.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| F             | Em aprender o máximo para poder aplicar em sala de aula.                                                                         | Pretendo desenvolver mais projetos nessa área e essa formação pode me possibilitar novas reflexões de trabalhos.                                                                                                                                                                                                                                                                        | Trabalhar com interdisciplinaridade é relevante para que o aluno entenda como as disciplinas estão conectadas com a matemática.                                                                                                                                                                                                                         |

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Dos seis participantes que responderam o questionário, um não respondeu a nenhuma das perguntas. Dos que responderam, quatro associaram a expectativa em relação à formação (pergunta 8), ao desejo de aprender práticas sobre EF compatíveis com a sala de aula. O mesmo ocorreu com relação à pergunta 9, na qual os participantes responderam sobre o interesse em relação ao tema EF que consiste na relevância da temática para educação básica, reforçando o interesse teoria-prática. No que tange a pergunta 10, que indaga os participantes a avaliar a importância de formações interdisciplinares para o ensino de Matemática, nota-se que a palavra formação foi subtraída das respostas, apenas o participante A, ressaltou a importância e necessidade de capacitar os professores para que possam promover uma educação significativa (termo utilizado pelo participante). Os demais participantes focaram na interdisciplinaridade de se trabalhar temas conectados com aplicações do cotidiano e disciplinas das demais áreas do conhecimento. Estas foram as expectativas e posicionamentos específicos de alguns participantes da formação. Partiremos agora para a descrição do ambiente físico.

A sala, onde ocorreu o curso, apresentava as seguintes características (figura 9) aproximadamente 56 metros quadrados, sendo composta por uma lousa, uma *SmartTv*, um ar condicionado, duas mesas retangulares, sendo uma maior que a outra, e, ao redor da maior encontra-se dez cadeiras estofadas, esses últimos *actantes* estavam localizados à esquerda da porta de entrada. À frente da lousa, havia 20 cadeiras de braço de dois modelos distintos, entre elas estofadas de modelo diferente as que ficam ao redor da mesa e outras de madeira. Uma cadeira se destacava por sua cor e dimensões, trata-se de uma cadeira azul destinada à pessoa com sobrepeso que estava posicionada na parede em frente a porta. E atrás das demais cadeiras, ao fundo, havia três armários de ferro. Cada novo humano e não humano adiciona profundidade à trama e intriga à história narrada.

**Figura 9** - Cenário da FormAção

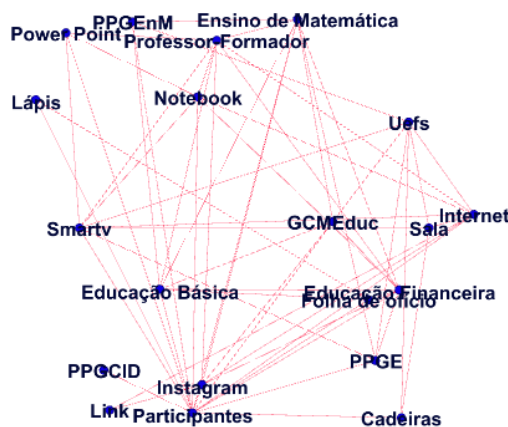




Fonte: Dados da pesquisa

A rede era formada por relações entre professora-formadora, *notebook* que está conectado à *SmarTv* para projetar *slides*. Esses *slides* foram produzidos por meio do programa *PowerPoint* que apresenta alguns conceitos ligados à EF. Os humanos se relacionaram com classificadores contendo: folha ofício A4, caneta, lápis e borracha, para ser utilizado se necessário no momento da resolução da tarefa. Ao descrever o laboratório, conseguimos visualizar o processo de construção da rede, que se parecia uma odisséia complexa e imprevisível, que nos permitiu identificar alguns dos *actantes* que a compõem, como mostra a figura 10.

**Figura 10** - Rede de actantes da FormAção



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Esses *actantes* estão interconectados nessa prática de Educação Matemática. Por exemplo, a folha de ofício, lápis e a borracha são característicos de aulas de diversas áreas do conhecimento, pois se tratando de Matemática, é o típico *actante* que se associa ao cálculo manual. No entanto, com a presença do *smartphone* durante a tarefa, novas possibilidades surgiram, pois os participantes puderam buscar diferentes formas de interagir com os algoritmos das operações envolvendo a EF, principalmente se o *smartphone* estiver conectado à *internet*, possibilitando acesso a simuladores financeiros, como por exemplo o simulador “Me poupe”, “Tesouro Direto”, “Simulador habitacional Caixa”, entre outros. Nada era neutro. Cada documento assinado, cada tarefa realizada, cada cálculo efetuado, cada dado coletado, cada parceria estabelecida modificava as forças da rede, transformando o GCM Educ em algo mais do que um simples projeto acadêmico, uma peça estratégica em um jogo de longa duração.

A seguir, avançamos na realização da proposta de formação-continuada, que envolvem as instituições de ensino. Era tudo novo, a temática, os materiais, a sala, o grupo

entre tantos outros *actantes*. A introdução começou com o planejamento, organização e seleção de materiais que seriam disponibilizados para alimentar o debate.

## **5.2 O Enigma da Casa Própria: Entre Cálculos, Algoritmos e o Jogo Invisível do Mercado**

Uma visita aos documentos e livros que abordavam o tema EF, atravessou todo planejamento. Foram três encontros associados ao curso “Investir, medir e calcular: Investigações Matemáticas Interdisciplinares” tornando a linha entre o visível e o invisível ainda mais turva. O tema destes encontros teve como objetivo discutir a abordagem interdisciplinar entre teoria-prática da EF em ambiente escolar associada ao contexto de comprar ou manter-se no aluguel. Sendo os objetivos específicos:

- Explicar a diferença entre Educação Financeira e Matemática Financeira;
- Evidenciar a interdisciplinaridade no ensino de Educação Financeira;
- Reconhecer a diferença entre o uso do conhecimento de juros utilizado em instituições bancárias e ambiente escolar;
- Refletir sobre possíveis modelos matemáticos que demarquem a posição entre financiar ou comprar um imóvel.

Para atingir esses objetivos, a questão foi lançada como uma atividade disparadora, um gatilho cuidadosamente posicionado na trama: “Comprar ou alugar uma casa?” O questionamento foi divulgado em uma plataforma *online* de mídia social que permite criar, assistir e compartilhar vídeos nos canais de finanças *do youtuber*. Mas, essa não era apenas uma dúvida financeira, mas um campo de batalha onde algoritmos, investidores, estudantes, professores, influenciadores e espectadores se entrelaçam em uma disputa invisível por atenção e convencimento. O primeiro canal escolhido, por ser o maior em número de inscritos, foi o “Me Poupe”. Não por acaso. Criado por Nathalia Arcuri, pioneira na criação de conteúdos relacionados à EF, não era apenas um repositório de dicas financeiras. Com mais de 7,66 milhões de inscritos e 1,7 mil vídeos publicados ao longo de oito anos e com potencial de fazer uma simples pergunta ecoar em milhares de telas. Engajamento, compartilhamentos, comentários, cada interação reforçava a tensão. Mas, uma rede não é composta apenas por um único *actante*. O segundo canal passou a fazer parte da rede, “Primo Pobre” passou a fazer parte da trama.

Em 2020, o canal foi criado pelo músico Eduardo Feldberg, esse canal mais jovem, reunia uma legião de 3,37 milhões de inscritos. Mesmo com pouco tempo de criação, o canal

acumulava um número expressivo de vídeos: mais de 1,5 mil conteúdo. Algo impensável que carregava comentários que legitimam a temática, mas outros com opiniões que desafiavam o que estava posto e lançava novos questionamentos e discussões inflamadas. O debate se tornava imprevisível. A rede estava armada. O enigma financeiro, agora digitalizado e viral, já não pertencia apenas a seus criadores, mas havia se tornado um organismo vivo, pulsando nas redes sociais, reconfigurando trajetórias e alianças a cada nova visualização.

O dilema foi lançado “comprar ou alugar?” Não era só uma questão financeira entre os humanos, mas um sistema de desejos, políticas públicas e forças invisíveis. O sonho ou pesadelo de muitos brasileiros é terem a casa própria. Sonho, porque a rede constituída podia ter a casa própria como uma aliada, o que significa tranquilidade, conforto e felicidade. No entanto, pesadelo, ou seja sonho angustiante, opressivo e aflitivo, que pode causar um despertar assustador ao perceber que o pagamento do valor do financiamento não tem fim. A relação entre humanos (influenciadores, público) e não humanos (algoritmos, redes sociais), gerou um suspense sobre como a polêmica se desenrola no ambiente digital.

Podemos tomar como exemplo o Programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV), criado em março de 2009, como uma política habitacional lançado no governo do presidente Luís Inácio Lula da Silva. Esse programa tinha por objetivo oferecer subsídios e taxas de juros reduzidas para a compra de moradias populares, tanto em áreas urbanas quanto rurais. Segundo o *site* do Ministério das Cidades<sup>26</sup>, desde a criação do MCMV já foram entregues mais de 6 milhões de habitações. Mas cada chave distribuída carregava consigo não apenas segurança, mas também novos vínculos e dependências.

Em janeiro de 2023, novas alianças foram anunciadas após o início do novo governo do presidente Lula, dentre as mudanças mais relevantes temos: taxas de juros mais baixas e aumento do subsídio. Outras mudanças foram anunciadas, no entanto, o que nos interessou foi a taxa de juros e suas associações com outros conhecimentos matemáticos. Pois, em ambos os vídeos a abordagem dada ao conteúdo taxa de juros e amortização não permite que os inscritos consigam traduzir os conhecimentos matemáticos trabalhados nas escolas com a abordagem que os bancários apresentam no momento de um financiamento imobiliário. O dilema se espalhou como rastilho de pólvora, cada clique, cada curtida, cada comentário reforçando um lado da balança. O jogo estava armado, mas o desfecho? Esse, ninguém poderia prever.

Nesse contexto, o que tínhamos eram dois vídeos, dois discursos, duas forças em colisão. De um lado, “Alugar é melhor do que financiar” (figura 11), um conteúdo publicado

---

<sup>26</sup> <https://www.gov.br/cidades/pt-br>

pelo canal “Me Poupe”, que rapidamente se espalhou pelo algoritmo e ultrapassou 1,1 milhão de visualizações. De outro, uma resposta incisiva: “Alugar ou comprar casa? (Figura 12) - (Vídeo realista para quem é pobre)”, do canal Primo Pobre, que ultrapassou 1,3 milhão de visualizações, provocando uma nova onda de interações. A batalha entre comprar e alugar já não era um simples debate financeiro tornara-se um campo de disputa onde cliques, curtidas e comentários decidiam quais narrativas ganhariam força e quais seriam silenciadas. Cada visualização não era apenas um número, mas um agente que ampliava o alcance da controvérsia. O dilema se expandia, ecoando nas bolhas digitais, moldando decisões, influenciando escolhas. A seguir, temos a figura da tela inicial do vídeo do canal “Me poupe” disponibilizado no *Youtube*:

**Figura 11** - Vídeo do canal Me Poupe



Fonte: *Youtube*

O vídeo “Alugar é melhor do que financiar”<sup>27</sup>, do canal Me Poupe, surge como um elemento desestabilizador em uma rede já tensionada pelo desejo enraizado da casa própria. Mas, em meio ao fluxo contínuo de recomendações e impulsionamentos algorítmicos, algo acontece: um argumento desafia a lógica tradicional. A jornalista Nathalia Arcuri não apenas apresenta números, mas provoca, instiga e desarma certezas.

No campo de batalha digital, a protagonista não está sozinha. Sua fala é reforçada por planilhas, cálculos e simulações. Não são apenas palavras, são atores não humanos que sustentam a tese de que financiar pode ser uma armadilha, um erro disfarçado de conquista. A promessa do crédito imobiliário se revela como um jogo de longa duração, onde juros e parcelas se tornam correntes invisíveis. Mas a narrativa não se fecha ali. O vídeo se espalha. Comentários fervilham: uns defendem a visão de Arcuri, outros se insurgem, acusando-a de desconsiderar o valor emocional da casa própria. A rede está viva. Cada compartilhamento, cada engajamento, fortalece diferentes pontos dessa trama. No final, a pergunta paira no ar: quem realmente controla essa decisão? São os números, os influenciadores, os espectadores

<sup>27</sup> [https://youtu.be/\\_mR2FW1oB-I?si=-yxJ0VQkkyjJKB6o](https://youtu.be/_mR2FW1oB-I?si=-yxJ0VQkkyjJKB6o)

ou o próprio algoritmo, que decide quem vê o quê? O vídeo, embora encerrado, continua operando, inserido em uma teia de influências que ninguém pode prever completamente.

No vídeo do canal “Primo Pobre” (figura 12) pretende alcançar um público de baixa renda, usando uma linguagem mais popular e relatando as experiências vividas pelo próprio criador do canal. A seguir, apresentamos a figura da primeira cena:

**Figura 12** - Vídeo do canal Primo Pobre



Fonte: *Youtube*

O vídeo “Alugar ou comprar casa? (Vídeo realista para quem é pobre)”<sup>28</sup>, do canal Primo Pobre, não entra no debate para suavizar tensões, mas as amplifica. O título já é uma isca, um gatilho que aciona um dos nós mais sensíveis da rede: a realidade financeira. O vídeo não é apenas um conteúdo, mas um chamado à verdade crua, um confronto direto com a ideia de que a casa própria é sempre o destino ideal. O *youtuber* Eduardo Feldberg se posiciona como um desvendador de mitos. Mas ele não está sozinho: gráficos, simulações e projeções matemáticas reforçam sua fala, transformando números em aliados invisíveis na argumentação. A casa própria, tão romantizada, é exposta sob uma nova luz: e se, para a maioria das pessoas, comprar fosse um peso, uma prisão? E se o aluguel não fosse o vilão, mas sim a única estratégia de sobrevivência em um sistema desigual?

A engrenagem algorítmica entra em ação. O vídeo ganha força, se espalha, infiltra-se em recomendações, encontrando um público já instigado por outras narrativas em disputa. Os comentários fervilham, uns enxergam um alerta necessário, outros se revoltam, acusando a abordagem de ignorar o sonho da estabilidade. O algoritmo não julga, apenas amplifica o que mantém a rede pulsando. E assim, a controvérsia se expande. O vídeo já não pertence apenas ao canal, mas ao ecossistema digital onde dados, emoções e interesses financeiros se entrelaçam. A pergunta persiste, vibrando entre conexões invisíveis: quem realmente decide o

<sup>28</sup> [https://youtu.be/U8CQUA21UPs?si=SssUMN04rtWdbNh\\_](https://youtu.be/U8CQUA21UPs?si=SssUMN04rtWdbNh_)

futuro das moradias, o indivíduo, o mercado, ou a rede que os envolve? Seguiremos descrevendo o enredo do curso promovido pelo GCMEduc.

### **5.3 Associação entre a professora-formadora e pesquisador-formador no ensino de Matemática Financeira: articulações e trajetórias de colaboração**

A professora-formadora se associa inicialmente a MF, quando o edital do concurso da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) é publicado no Diário Oficial da Bahia e nele consta vaga para professor do componente curricular de MF a ser ofertada no curso de Administração. A formação exigida é graduação em Matemática com mestrado na área; critérios esses atendidos pela Professora. No entanto, em sua graduação não cursou MF, como pode ser visto do trecho transcrito de sua apresentação durante formAção.

Professora: Eu nem tive matemática financeira na graduação, porque hoje em dia muitos já tem, né? Embora seja optativa. Eu adorava História da Matemática. Acabei pegando História da matemática e não peguei Matemática Financeira. Porque, quando a gente está na faculdade não sabe qual é o caminho que a gente vai trilhar.

Assim é possível notar que diferentes *actantes* foram inseridos na rede. Porém não parou por aí, a Professora narrou outros eventos que acrescentaram mais *actantes* a rede. Durante seus estudos para aprovação no concurso, mobilizou livros de MF. Após aprovação, segundo a Professora um desafio se apresentou, por ter formação em licenciatura em Matemática, com mestrado em Matemática Pura e nada na área financeira, além do que havia estudado para o concurso é informada que teria gerentes de banco como docentes. Essa declaração afetou a Professora e fez com que a mesma afetasse outros *actantes*. Observemos mais uma de suas falas:

Professora: Mas, uma coisa é você estudar pelos livros, outra coisa é você ser informada, que você vai ser professora de gerente de banco.  
E não eram poucos. Aí, você tem que ler tudo que tem de mercado financeiro.  
E aí eu conversei com meu esposo que gosta dessa área, ele não é da área, mas ele gosta, Aí, tudo que ele falava, eu dizia: - sim, me conte aí, me fale!  
E aí eu lia jornal, assistia TV toda vez que tinha os informativos financeiros, eu comecei , como se fosse assim, abraçar tudo o que eu pudesse ter de informação extra para poder lidar com os estudantes.

No trecho acima, há uma diversidade de *actantes* que afetaram e foram afetados, a exemplo da professora que foi afetada pela presença de gerentes bancários em sala de aula. No entanto, ela não foi apenas afetada, ao conversar com o esposo e buscar colher informações sobre finanças ela passou a afetar. Houve também o agenciamento dos objetos como: jornais, matérias sobre finanças, TV e informativos financeiros, que foram mobilizados

para complementar e auxiliar nas aulas. Ainda é importante considerar que o contato com os gerentes de banco provocou uma reflexão na professora que mais tarde venho a ser tema da sua tese de doutorado, o que pode ser constatado nesta fala:

Professora: Até que eu comecei com o curso que eu já tinha estudado, então eu estava preparada, mas as coisas bancárias eu não sabia, eu não entendia como funcionava o banco. Aí eu dizia, então pronto, eu não sou uma pessoa do banco, então vocês me ajudem. Quando eu estiver falando alguma coisa, se eles vissem, que no banco é diferente, que tem uma coisa pra contribuir, me ajudem. E foi assim que eu fui aprendendo.

Sendo assim, ao longo dos anos ministrando MF, ela notou que sempre tinha um gerente bancário nas turmas e constatou por meio da associação entre esses pares que a MF trabalhada em ambientes acadêmicos, nos cursos universitários da área de negócios, administração, etc. difere da praticada nos bancos. Assim sendo, o tema de sua tese foi, as diferenças entre a Matemática Financeira Acadêmica e a Matemática Financeira Bancária. Assim se deu a associação entre a Professora-formadora e a MF.

A associação entre as formadoras ocorreu por meio da mediadora<sup>29</sup> (amiga da professora-formadora e orientadora da pesquisadora-formadora), que possibilitou a comunicação entre as partes, já que a mesma tinha as informações necessárias para articular a conexão. A primeira associação foi estabelecida quando a professora-formadora foi convidada a participar da banca de qualificação da pesquisadora-formadora. Após a qualificação a pesquisadora-formadora em associação com orientadora e professora-formadora escrevem um artigo para apresentação no 6º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEMAT), que ocorreu em Campina Grande, Paraíba, de 04 a 06 de julho de 2023. A próxima associação veio a acontecer em 2024, quando um novo convite foi feito a professora-formadora por parte da orientadora e pesquisadora-formadora, para elaborar em conjunto com a pesquisadora uma formAção-continuada com o tema EF.

#### **5.4 A Rede Sociotécnica: Investigando as associações entre Formadores através do *Google Meet* e *WhatsApp***

Visando ao planejamento do curso de extensão com foco em EF, a colaboração entre a professora-formadora, a pesquisadora-formadora e os recursos tecnológicos *Google Meet* e *WhatsApp* teve início um mês antes de sua realização, em virtude da localização em cidades distintas das participantes. Foi utilizado o compartilhamento de arquivos pelo *Google Drive*, a pesquisadora-formadora acionou *WhatsApp* para informar a professora-formadora o

---

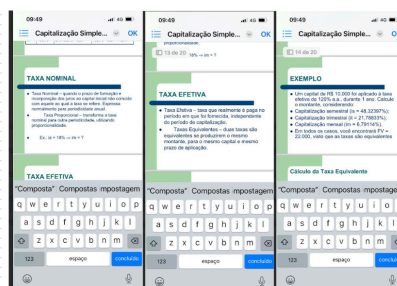
<sup>29</sup> Adotamos nesse trecho mediadora como o actante que aproximou as partes interessadas e facilitou a comunicação.

compartilhamento e solicitar uma reunião pela plataforma *Google Meet*. O encontro foi marcado e no dia a pesquisadora-formadora acessou o *Google Meet*, criou uma reunião instantânea, copiou o *link* e enviou pelo *e-mail*, a professora-formadora acessou seu e-mail, clicou no *link* e passou a participar da reunião.

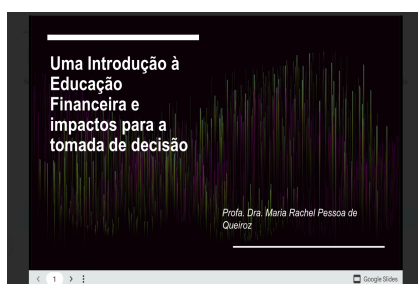
Na reunião, foi discutido os dias que os encontros iriam ocorrer e a disponibilidade da professora-formadora. Um novo *actante* foi detectado na rede, a participação da professora-formadora em um congresso que seria realizado em São Paulo, o que alterou as datas de realização do curso. A professora-formadora, sinalizou a importância de saber a carga horária planejada para o curso e o horário da realização dos encontros, pois esses *actantes* interferem no planejamento dos slides e tarefa a ser apresentada e aplicada aos participantes. Foi discutido quais vídeos seriam trabalhados na formação e a pesquisadora-formadora acessou o *youtube*, copiou o *link* dos dois vídeos e enviou pelo *WhatsApp* da professora-formadora. Dando-se por encerrada essa primeira reunião.

Ao longo da semana, foram trocadas mensagens pelo *WhatsApp*, sendo compartilhados imagens de livro que deveria ser estudado, parte de slides (figura 13) que serviram para expor as equações de taxa efetiva, nominal e equivalente, sugestões de quais assuntos deveriam ser abordados na tarefa. Um *e-book* foi enviado por *e-mail* pela professora-formadora e uma ligação foi realizada para sanar dúvidas com a pesquisadora-formadora. Os slides produzidos pela professora-formadora foram enviados por *e-mail* às vésperas do início do curso, para socializar as informações com a pesquisadora-formadora. Na figura 14, segue a imagem do primeiro *slide* que foi apresentado na formação.

**Figura 13** - Fragmento dos slides





**Figura 14** - Capa dos slides

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Mesmo com essas mensagens trocadas por meio do *WhatsApp* e *e-mail* ainda fez se necessário uma nova reunião pelo *Google Meet* que ocorreu na noite anterior ao início da realização da tarefa. Ajustes foram necessários para chegar até o modelo que seria entregue aos participantes (anexo). O movimento de construção da tarefa consistiu em elaborar as questões e resolvê-las, na tentativa de entender quais cálculos, fórmulas, conhecimentos matemáticos, dispositivos eletrônicos e simuladores *online* seriam necessários para resolução. A professora-formadora questionou a conclusão de algumas soluções e para explicar os equívocos apresentados na resolução, associou-se ao lápis e papel para descrever a e solução de um exemplo (figura 15), usando o *smartphone* para fotografar e em seguida enviar a foto pelo *WhatsApp*, isso foi realizado enquanto mantinha se em reunião pelo *Google Meet* utilizando o mesmo *smartphone*.

**Figura 15** - Resolução de exemplo

$$(1+i) = (1+i_n) \cdot (1+j)$$

$$(1+i) = (1+i_n) \cdot (1+i_{INFL})$$

EX: LCA - 100% DO CDI  $\rightarrow 5,75\%$

$$(1+0,0575) = (1+i_n) \cdot (1+0,02)$$

$$n = 3,676471\% - \text{taxa anual}$$

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Esses agenciamentos de objetos fez-se necessário para transpor a barreira da distância geográfica, existente entre a pesquisadora-formadora e a professora-formadora. O uso do *WhatsApp*, *Google Meet*, *Drive*, *e-mail* associado ao *smartphone*, computador e a internet (não humanos) facilitou a colaboração entre a professora-formadora e a pesquisadora-formadora (humanos), no processo de construção da formação-continuada.

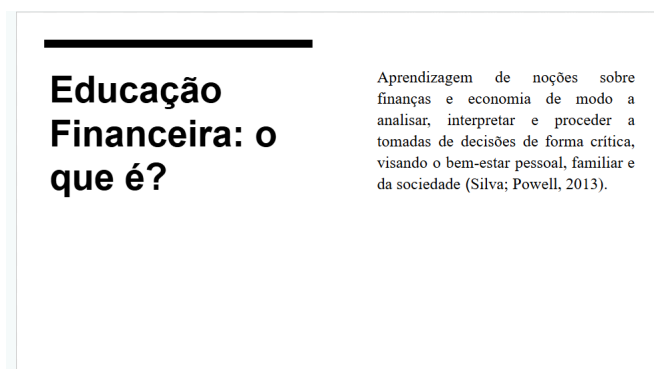
## 5.5 Investigação Profunda: As Complexas Ligações entre formadores-participantes na Educação Financeira

A associação entre os participantes do curso e a EF se deu por meio de três encontros que ocorreram de forma presencial e remota. Ressaltamos que a partir desse momento, usaremos o termo participantes para nos referirmos a todos os indivíduos presentes no encontro, e não identificamos o professor-formador nem o pesquisador-formador para não haver qualquer tipo de hierarquização e manter o princípio da simetria generalizada da TAR. A partir desse ponto da investigação iremos narrar os acontecimentos dos três primeiros encontros da formAção que teve como tema a EF. Mas, antes, é necessário narrar o não 1º encontro, nesse evento ainda faremos uso da identidade do pesquisador-formador.

O primeiro encontro estava programado para ocorrer no dia 29/08/2024 às 14h, na sala 13, localizada no prédio da pós-graduação. No horário marcado, a pesquisadora-formadora e mais sete participantes, sendo dois deles agenciados por meio da inscrição do curso, encontravam-se na sala aguardando os demais participantes, já que o quantitativo de inscritos era de 20 pessoas. Um fato a ser relatado é que nesse dia uma chuva intensa estava ocorrendo o que levou a pesquisadora-formadora a associar o atraso dos participantes a esse evento, bem como a possibilidade dos mesmos não saberem se localizar dentro da UEFS. Transcorrida cerca de uma hora, em espera pela chegada dos participantes, a pesquisadora-formadora decidiu por transferir o primeiro encontro para a próxima semana. Em busca de tentar entender o ocorrido, mobilizou o *notebook* e a planilha eletrônica na qual se encontrava o e-mail dos participantes, enviando uma mensagem questionando se os mesmo tinham interesse real em participar do curso, solicitando uma resposta para aqueles que ainda tinham a pretensão de participar. Com a confirmação dos seis participantes que listamos na figura 2, partimos para a realização do 1º encontro.

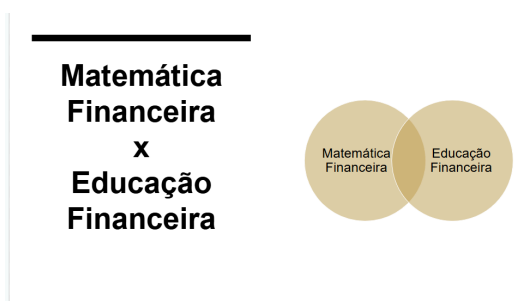
### 1º Encontro

O encontro estava programado para iniciar às 14h, mas, iniciou 30 minutos após o horário proposto devido ao atraso de alguns participantes. Neste primeiro dia o curso contou com a presença de 11 participantes. Dando início pela apresentação das formadoras e leitura do termo de consentimento livre e esclarecido, logo em sequência inicia-se a exposição-explicação dos assuntos que seriam mobilizados durante a resolução da tarefa, para tal foi utilizado o *notebook* que se associou com a *smarTv* para projetar os *slides* aos participantes. Os primeiros *slides* tratam da definição de EF (figura 16) e a diferença entre MF e EF (figura 17).

**Figura 16 - Conceito de Educação Financeira**

Fonte: Dados da pesquisa utilizado pela formadora

Na Figura 16, é apresentado um dos diversos conceitos de EF. O conceito adotado nesta formAção foi o de Silva e Powell (2013), escolhido devido à tradução proposta pelo participante N, cuja interpretação está fundamentada em suas pesquisas sobre o tema. O participante N, salienta que para algumas pessoas EF e MF são conceitos iguais, mas a literatura entende como conceitos distintos. Na Figura 17 a participante (N) usa o Diagrama de Venn para representar a diferença entre MF e EF.

**Figura 17 - Intersecção da MF e EF**

Fonte: Dados da pesquisa utilizado pela formadora

A intersecção entre EF e MF ocorre na forma como os conceitos matemáticos são aplicados para desenvolver a autonomia e a tomada de decisão consciente sobre questões financeiras. Uma não depende exclusivamente da outra. Entende - se que a MF fornece as ferramentas numéricas e os cálculos necessários para compreender as finanças (como juros, inflação e investimentos), a EF amplia esse conhecimento ao contextualizá-lo na vida cotidiana, ajudando indivíduos a tomarem decisões responsáveis e alinhadas aos seus objetivos e valores. O fragmento a seguir reforça a intersecção entre EF e MF.

Participante (N): E não só a educação financeira se utiliza da matemática financeira, como a matemática financeira também pratica e deve praticar a educação financeira. Já estou fazendo outra pesquisa sobre isso, que é justamente em relação aos livros didáticos que focam bem mesmo na parte da matemática financeira pura e o que tem de educação financeira é bastante escasso. E aí, com a multiplicação de educadores financeiros pela internet, passamos a ter esse desafio de trazê-la para a sala de aula. Nós, professores, somos muito orientados pelos livros didáticos.

Analisando a EF e MF pela perspectiva da TAR, podemos compreendê-las como redes interconectadas, onde diferentes *actantes*, negociam e constroem um aprendizado que é simultaneamente técnico, social e cultural. A EF apesar de ser ampla abrangendo os aspectos comportamentais, psicológicos e sociais, como consumo consciente, emoções ligadas ao dinheiro e à cultura financeira. No entanto, sem os fundamentos matemáticos da MF, a análise financeira pode ficar superficial, dificultando a compreensão real das consequências das decisões financeiras. Já a MF ensinada isoladamente pode se tornar apenas um conjunto desconectado da realidade do estudante. Por exemplo, ao trabalhar com juros compostos, o professor pode simplesmente apresentar a equação:

$$M = C (1+i)^t$$

E, em sequência, entregar uma lista de exercícios, ou construir um cenário realista no qual os estudantes investiguem como a taxa de juros incide sobre o endividamento no cartão de crédito ou a rentabilidade de uma aplicação financeira. No segundo caso, a MF se torna um *actante* ativo na rede da EF, mediando e ampliando a compreensão dos impactos das escolhas financeiras na vida dos indivíduos.

Partindo da ideia de construir um cenário realista para aqueles que participaram da formação foi elaborada uma tarefa investigativa (anexo 1), com o tema alugar ou comprar um imóvel? Partindo desse tema foi investigado quais os conteúdos da MF necessitaria ser abordados durante a formação para que os participantes conseguissem tomar uma decisão quanto a esse questionamento. Na Figura 18 encontramos quais os conhecimentos necessários para tomada de decisão.

Figura 18 - Conhecimento para tomada de decisão



Fonte: Dados da pesquisa utilizado pela formadora

Na sequência foram apresentados os conceitos de juros, taxa de juros, capitalização composta, investimentos, empréstimos e financiamento, quando esse último foi colocado em pauta um questionamento foi lançado pela participante (F), provocando o diálogo a seguir:

Participante (F): O que você acha, professora, por exemplo, você compra uma casa, você pegou financiamento de R\$142.650,00. Aí você tem 34 meses, que já pagou, com uma prestação de R\$1.300,00 e alguma coisa. É aí você ainda está com um saldo devedor de R\$134.000,00. Você vai ver, de R\$44.880,00, que já pagou o banco só descontou R\$8.177,00.

Participante (N): É, porque, você está amortizando a dívida, às vezes menos do que o que você está pagando nos juros. Então, quando você está devolvendo dinheiro ao banco, você paga uma prestação, você não está pagando só o que a gente chama de principal, que é o valor que você está tomando emprestado, você está pagando a restituição do principal e mais o juros. E aí, rapidinho, só para completar, para não esquecer de completar este raciocínio, quando você faz um empréstimo financeiro muito longo, a taxa de juros tem que prever isso também, né? Porque se o empréstimo ou financiamento é muito longo, se a economia mudar muito nesse tempo, já que o tempo é longo, então a instituição financeira perde dinheiro. Então, acaba que às vezes a taxa de juros é maior do que poderia ser, porque como o tempo é muito longo, a não ser que você esteja falando de programa de subsídio, que aí a lógica não é a mesma. O que eu estou lhe respondendo é com a lógica de cliente normal. Mas o que é um subsídio, por exemplo, comprar uma casa no minha casa minha vida, tá? Se você vai entrar num programa como esse, a lógica do empréstimo é completamente diferente e, na verdade, ela é oposta à do banco.

Nesse momento, o fluxo da rede sociotécnica expandiu-se, surgindo um novo *actante*, o subsídio do Minha Casa Minha Vida, que pode afetar as decisões dos demais *actantes*, já que a taxa de juros é diferenciada, pois o governo atua como um agente garantidor do pagamento da dívida, e portanto tem menos risco de inadimplência. Além desse novo *actante*, outros foram mobilizados para entender todas as despesas associadas ao financiamento imobiliário. Impostos, inflação, taxas administrativas, taxa de abertura de crédito, análise dos documentos e seguro, todos esses afetam e são afetados ao longo do processo. O interesse pelo tema foi grande, vários exemplos foram mencionados, dúvidas foram sanadas, casos particulares dos participantes foram analisados. A participante (F), foi uma das que mais

interagiu neste encontro, expondo um pensamento particular com relação a antecipação de prestações de um financiamento imobiliário, como podemos perceber no diálogo a seguir:

Participante (F): Se eu der, no caso, 20 mil todo final de ano, e abater, eu consigo quitar a casa em sete anos. Aí eu não pago tanto.

Participante (N): Agora eu vou lhe dizer uma coisa que você vai ficar triste.

Participante (F): Fale, se tiver outra coisa melhor.

Participante (N): Eu não vou me atrever a dizer no caso específico. Tem que fazer conta. Mas, em geral, não vale a pena. Sabe o que é que vale a pena? Pegar esse dinheiro que você tinha pra antecipar as prestações e investir e usar esse investimento pra ir pagando.

Esse trecho, apresentou-se como um espaço de interação entre diferentes *actantes* humanos e não humanos, resultando em uma rede que se configurou e reconfigurava ao longo da discussão. A explicação da participante (N), ao introduzir a reflexão sobre a aplicação de R\$20.000,00 em um investimento, atuou como um mediador, provocando novas associações e direcionando o fluxo da rede, para o próximo tema a ser abordado no curso (investimento em renda fixa e variável). No entanto, podemos ressaltar que essa interação entre os participantes permitiu a expansão da rede por meio da associação livre, na qual observamos que não havia um caminho pré-determinado para a discussão. O fluxo da conversa, foi baseada nas interações espontâneas entre os *actantes*, essas interações foram influenciadas pelos conceitos abordados e explicados durante o curso e pelas experiências financeiras dos participantes. Ou seja, a direção e o conteúdo da conversa reuniram as conexões e contribuições que cada *actante* trouxe, formando uma rede de trocas e aprendizados.

Em vários momentos da formAção, foi possível observar que a rede crescia, novos *actantes* se associavam de forma livre e proporcionavam conexões que não foram visualizadas durante a etapa do planejamento. Além do exemplo da participante (F), durante a explicação do conceito de juros simples e composto um novo *actante* passou a fazer parte das discussões sobre a previdência pública e privada e como essas afetam a vida dos *actantes* humanos. No caso da incerteza quanto à da garantia da aposentadoria pelo Regime Geral de Previdência Social (RGPS), administrado pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), faz com que os *actantes* humanos mobilizem outros *actantes* não humanos como as previdências privadas de instituições bancárias.

A partir das discussões e socialização de experiências dos participantes, foi possível observar a importância de mapear a rede e notar o quanto ela é dinâmica e interdisciplinar, pois os temas discutidos foram além dos meramente matemáticos. A formAção, deixou de ser apenas uma transmissão de conhecimento e passou a atuar como um processo de tradução, no qual os participantes não atuaram como meros intermediários e sim como mediadores que

transformaram e reformularam as informações a partir de suas próprias perspectivas, trazendo novas conexões para a rede.

Finalizadas as explicações, no planejamento ainda constava a exibição dos dois vídeos que já foram citados anteriormente. No entanto, a duração da formação foi impactada pelo atraso inicial e pela dinâmica de interações. A discussão prolongou-se porque não houve um desvio de tema, mas porque as associações são livres no intercurso interativo novos *actantes* são arregimentados e passam a circular e promover afetações múltiplas, gerando rastros de suas mediações. Isso exemplifica o princípio do agnosticismo na TAR, que sugere uma postura imparcial em relação aos elementos da rede, sem hierarquias ou preconceitos sobre sua importância. A TAR propõe que os conteúdos e significados surjam das interações próprias dentro da rede. Por esses fatores não foi possível concluir a apresentação dos slides nem a reprodução dos vídeos, sendo deixados para a semana seguinte.

## **2º Encontro**

O segundo encontro contou com a presença de 14 participantes, sendo quatro novos integrantes, devido a isso foi preciso descrever de forma breve os conteúdos trabalhados no encontro anterior, retomando a partir dos slides que abordam Sistema de Amortização Constante (SAC) e o Sistema Francês de Amortização (Price) e explicação de como montar a tabela SAC, agenciando lápis, borracha, papel e calculadora. Na Figura 19 é apresentada a tabela que serviu para exemplificar a construção da tabela SAC. O enunciado do problema se apresentou da seguinte forma: “Uma empresa pede emprestado R\$100.000,00 que o banco entrega no ato. O valor será pago em 4 parcelas anuais, com taxa de juros de 10% ao ano, pelo sistema de amortizações constantes. O primeiro passo é dividir o montante pelo tempo, encontrando assim o valor da amortização, que é constante, em sequência calcular os juros que incidem sobre o saldo devedor que deve ser multiplicado pela taxa de juros. A soma da amortização com o juros corresponde ao valor da prestação que é decrescente pelo sistema SAC.

Figura 19 - Tabela SAC

| ANO   | SALDO DEV. | AMORT.     | JUROS     | PRESTAÇÃO  |
|-------|------------|------------|-----------|------------|
| 0     | 100.000,00 | -          | -         | -          |
| 1     | 75.000,00  | 25.000,00  | 10.000,00 | 35.000,00  |
| 2     | 50.000,00  | 25.000,00  | 7.500,00  | 32.500,00  |
| 3     | 25.000,00  | 25.000,00  | 5.000,00  | 30.000,00  |
| 4     | -          | 25.000,00  | 2.500,00  | 27.500,00  |
| TOTAL |            | 100.000,00 | 45.000,00 | 145.000,00 |

Fonte: Dados da pesquisa utilizado pela formadora

Em consonância com a explicação a participante (M) acionou o computador, para mostrar um site que constrói a tabela SAC e Price sendo necessário apenas que o usuário entre com o valor a ser financiado, valor da entrada, taxa de juros e período e com um clique é apresentado o valor da primeira e última prestação, em seguida uma tabela contendo: o número de prestações, valor das prestações, juros, amortização e saldo devedor. A explanação da tabela SAC, suscitou questionamentos, o que pode ser constatado no fragmento a seguir:

Participante (L): Mas olhando para as duas, você consegue fazer um panorama de pra imóvel qual é a mais vantajosa?

Participante (N): A questão da vantagem não tem tanto a ver com a forma de pagar. A questão da vantagem tem a ver mais com a disposição do devedor, de quem vai contrair o empréstimo, de pagar no prazo correto ou antecipar as prestações, por exemplo. Mas assim, por exemplo, se você usar a Price, a Price tem o que é constante é a prestação, não é a amortização, ou seja, o valor que você paga não decresce, ele é fixo. Só que os fatos da amortização ser menor lá no começo e os juros ser alto faz com que, por exemplo, se a pessoa quiser antecipar a prestação é melhor no SAC. O Price, no começo, quase tudo que você pagou é juros e um pouquinho que amortizou.

Observando os dados é possível relacionar esse trecho com o questionamento da participante (F) realizado no primeiro dia, o assunto antecipação de prestação de financiamento voltou a discussão. Essa nova interação demonstra como a rede da formAção continua a se expandir, conectando diferentes interesses e reformulando o fluxo da discussão. A resposta da participante (N) também ilustra um novo momento de tradução dentro da rede. Ao invés de afirmar simplesmente qual sistema é mais vantajoso, indagou a disposição do devedor em pagar no prazo correto ou prestações antecipadas. Esse fato evidencia o princípio da associação livre, pois o debate não se restringe a uma resposta binária (SAC ou Price), mas emergiu a partir das interações entre os *actantes* e suas diferentes perspectivas. Momentaneamente estabilizada essa discussão, partiu-se para a reprodução dos vídeos: “Alugar é melhor do que financiar” e “Alugar ou comprar casa? (Vídeo realista para quem é



pobre)” foram reproduzidos, ao clicarmos no link presente nos slides que abriu uma página do *youtube* e começou a reprodução automática do primeiro vídeo. Em sequência voltamos a página dos slides e realizamos as mesmas etapas para o próximo vídeo.

Concluída a exibição dos vídeos, partimos para a tarefa investigativa, solicitamos que os participantes se dividissem em dois grupos de seis integrantes, o que ocorreu por meio da proximidade física os que estavam localizados a esquerda da sala formaram o grupo 1 e os que estavam a direita o grupo 2. A tarefa impressa foi entre a cada participante, que no primeiro momento fez uma leitura silenciosa para em seguida socializar com os demais componentes do grupo. A partir desse momento mobilizaram papel, lápis e caneta para coletar os dados da tarefa e começar a traçar estratégias, por vezes solicitaram que a tabela da Figura 19 fosse apresentada na *SmarTv* que estava projetando os *slides*.

Durante as discussões em grupo, foi um momento de incertezas, diálogos, mudanças de opinião, dúvidas e inseguranças. O fluxo da rede sociotécnica expandia-se surgindo uma complexa rede de associações interligadas a outras áreas do conhecimento, suscitando novas incertezas e possibilitando novos agenciamentos. O participante (E), que na configuração inicial fazia parte do grupo 2, em discordância do caminho traçado pelo restante do grupo, decidiu-se por tomar outro caminho para resolução da questão “a” e agenciando um simulador para construção da tabela SAC, por meio de seu *smartphone*. Movimento semelhante foi adotado pelo participante (B) que partiu para os cálculos mobilizando lápis e papel, e adotou a estratégia de construir a tabela SAC anual, e não mensal como a tarefa sugeria e os membros do seu grupo 1 adotaram.

Transcorridas cerca de uma hora após o início da tarefa, foi preciso encerrar o encontro pelo avançado da hora, pois já se passaram 30 minutos além do horário combinado para o encerramento. Os participantes trocaram números de telefone para que pudessem dar continuidade na resolução da tarefa, e ficou combinado que o próximo encontro aconteceria de modo remoto em uma segunda-feira à noite.

### **3º Encontro**

A descrição deste encontro ocorreu de forma diferente dos dois anteriores, que seguiram uma linha cronológica. Neste, serão expostas as resoluções da tarefa, e, para garantir fluidez, cada questão será apresentada juntamente com as respectivas resoluções dos grupos antes de passarmos para a próxima. O terceiro encontro contou com a participação de 12 *actantes* humanos e ocorreu de modo remoto, devido ao incidente relatado no “não 1º encontro”. Teve início às 18h30 do dia 16 de setembro de 2024. O primeiro grupo a apresentar foi composto pelos participantes (E), (G), (H), (J), (K) e (L), que chamaremos de

Grupo 2, na sequência, o Grupo 1, formado pelos participantes, (A), (B), (C), (D), (F) e (I), deu continuidade às apresentações.

A tarefa consiste em João, um funcionário público tomar a decisão de comprar um imóvel ou permanecer no aluguel, tendo como prazo 3 meses para decidir. O valor do imóvel é de R\$160.000,00 e pode ser financiado com uma taxa de juros de 9,62% a.a. em 420 meses. O cenário em que João se encontra é: morando em um imóvel alugado no valor de R\$800,00, já inclusa a taxa de condomínio. Atualmente, a renda bruta de João é R\$5.900,00 sendo o líquido no valor de R\$4.706,00. João tem a quantia de R\$45.000,00 e um carro avaliado em R\$35.000,00. A seguir, apresentamos a resolução da tarefa.

- a) Construa uma planilha SAC para as 6 primeiras prestações que João pagaria pelo financiamento, podendo dar como entrada, no mínimo, 20% do valor do imóvel e sabendo que o banco cobra uma taxa de administração de R\$25,00 mensal. Em seguida, realize uma simulação no site da Caixa Econômica e compare as informações com os dados da tabela SAC produzida por vocês.

O grupo 2 iniciou a exposição da resolução da tarefa “a”. O participante (L), compartilhou os slides, agenciando o recurso presente no *Google Meet*, de apresentação, o slide compartilhado (figura 20), consta os cálculos para encontrar o valor da amortização, juros e prestação do primeiro mês de financiamento.

**Figura 20** - Construção da planilha SAC

Handwritten calculations on a whiteboard showing the steps to calculate the SAC payment:

$$10^{\text{mo}} \quad \frac{160.000,00 - 32.000,00}{420,00} = \frac{128.000,00}{420} = 304,77 \quad \text{Amortização}$$

$$i = \frac{9,62}{12} \text{ a.m.} = 0,8016 \text{ a.m.}$$

$$j = 0,8016 \times 128.000,00 = 1026,13$$

$$P_{\text{mês}}: 1026,13 + 304,77 + 25,00 = 1355,89$$

Fonte: Dados da pesquisa do grupo 2

O grupo 2 tomou a decisão de manter a entrada de 20%, proposta pela tarefa, que corresponde a R\$32.000,00, ao subtrair esse valor do preço do imóvel obteve o valor de R\$128.000,00 que ao dividir por 420 meses, encontrou o valor da amortização R\$304,77. Partiu para encontrar a taxa equivalente já que a taxa de juros dada era anual, partindo para o cálculo do juros o valor encontrado foi R\$1026,13, obtendo uma parcela de R\$1355,84 as demais parcelas foram:

2º parcela R\$1353,46

3º parcela R\$1351,01

O decréscimo das parcelas ocorre em progressão aritmética. O participante (L), declarou que enquanto estava em trânsito pensou em uma possibilidade diferente da socializada com o grupo. Se vendesse o carro aumentaria o valor da entrada o que diminuiria os juros do financiamento e futuramente pensar na possibilidade de adquirir outro carro. Essa situação exemplifica o conceito de tradução que refere-se ao processo pelos quais os *actantes* reinterpretam, modificaram ou adaptaram elementos da rede, gerando novas associações e significados. Nesse caso, o participante (L), ao refletir sobre a tarefa, atua como um mediador que transforma a rede de conhecimento compartilhada no grupo. Ele introduziu uma nova estratégia financeira para a venda do carro para aumentar a entrada no financiamento que não havia sido previamente considerada. Essa ação de (L) não apenas altera sua própria posição na rede, mas também potencialmente influencia as decisões e reflexões dos demais participantes, enriquecendo o debate com novas perspectivas.

No entanto, não foi apenas o participante (L) que pensou nessa estratégia, um dos integrantes nesse mesmo grupo como foi relatado anteriormente, tomou essa decisão de vender o carro, veja na figura 21 os cálculos do participante (E).

**Figura 21** - Tabela SAC participante (E)

Financiamento:  
 Taxa anual: 9,62%    Entrada: ~~R\$ 32.000,00~~  
 Tempo: 420 meses    Entrada: R\$ 35.000,00

a)  $R\$ 160.000,00 - R\$ 35.000,00 = R\$ 125.000,00$

Valor à financiar: R\$ 125.000,00  
 $125.000 \div 420 \approx 297,61$

Sem considerarmos seguro e taxa operacional, temos: R\$ 1.002,08 (juros);

Amortização mensal: R\$ 297,62  
 Total (juros + amortização): R\$ 1.299,70

Taxa de regularização: 5% de R\$ 125.000,00  
 $= R\$ 6.250,00 \rightarrow$  Total: R\$ 131.250,00

Planilha SAC  $\rightarrow$  Montando as 6 primeiras linhas:

|               |              |
|---------------|--------------|
| 1ª prestação: | R\$ 1.299,70 |
| 2ª "          | R\$ 1.297,32 |
| 3ª "          | R\$ 1.294,33 |
| 4ª "          | R\$ 1.292,55 |
| 5ª "          | R\$ 1.290,16 |
| 6ª "          | R\$ 1.287,77 |

Fonte: Dados da pesquisa do participante (E)

O valor da prestação encontrado foi de R\$1299,70 e os juros de R\$1002,08, esses valores comprovam que se aumentarmos o valor da entrada, a prestação decresce juntamente com o valor dos juros. No grupo 2 também tivemos duas interpretações da tarefa. O participante (B), partiu de uma entrada de 30% que corresponde a R\$48.000,00, composto pelos R\$45.000,00 que João tinha guardado mais R\$3.000,00 adquiridos nos três meses que tinha para tomar uma decisão. Nesse caso não se utilizou o carro para aumentar o valor da entrada. Na figura 22 encontram-se os cálculos do participante (B).

**Figura 22 - Tabela SAC participante B**

$45.000 \Rightarrow$  VALOR GUARDADO  
 $4.706,00 \Rightarrow$  SALÁRIO  
 $160.000 \Rightarrow$  VALOR DA CASA A SER COMPRADA  
 $\{30\% 160.000 = 48.000\} \Rightarrow$  ENTRADA  
 $\{160.000 - 48.000 = 112.000\} \Rightarrow$  VALOR A SER FINANCIADO

$14.274,44 \Rightarrow$  420 MESES  
 $1.189,55 \Rightarrow$  TAXA J  $\Rightarrow 9,62\%$   
 $0,803666667 \Rightarrow$  TAXA AD 25 REUS a.m.  
 $920/12 = 35 \Rightarrow 112.000/35 = 3200$

| MESES | SAL DEVEDOR | AMORTIZACAO | JUROS    | TAXA ADM | PRESTACAO |
|-------|-------------|-------------|----------|----------|-----------|
| 0     | 112.000     | (3.200)     | 897,87   | 8        |           |
| 1     | 111.733,33  | 266,67      | 897,807  | 25       | 1.189,557 |
| 2     | 111.466,66  | 266,67      | 895,728  | 25       | 1.187,338 |
| 3     | 111.200,00  | 266,67      | 893,532  | 25       | 1.185,123 |
| 4     | 110.933,33  | 266,67      | 891,453  | 25       | 1.183,123 |
| 5     | 110.666,66  | 266,67      | 889,315  | 25       | 1.180,945 |
| 6     | 110.400,00  | 266,67      | 887,177  | 25       | 1.178,847 |
| ANU   | 0           | 112.000     |          | 8        |           |
| 3     |             | 3.200       | 10.774,4 | 300      | 14.274,4  |

Fonte: Dados da pesquisa do participante (B)

A estratégia adotada pelo participante (B) resultou em uma prestação inicial de R\$1.189,55, juros de R\$897,87 e amortização de R\$266,67. Esses valores correspondem a um financiamento de R\$112.000,00.

A participante (C) interrompeu o colega de grupo ressaltando que os demais integrantes tomaram um rumo diferente quanto a decisão acerca dessa tarefa. Entenderam que era necessário vender o carro somar com o montante que João já tinha e reservar R\$8.000,00 para as despesas bancárias e dar uma entrada no valor de R\$72.000,00, estratégia utilizada para que o valor da prestação se mantivesse próxima ao valor do aluguel, para não onerar as despesas, ficando uma prestação de R\$939,99 como podemos ver no quadro da figura 23, elaborado pelo grupo 1.

**Figura 23** - Tabela SAC grupo 1

| SALDO DEVEDOR | AMORTIZAÇÃO | JUROS      | PRESTAÇÃO  |
|---------------|-------------|------------|------------|
| R\$ 88.000,00 | R\$ 209,52  | R\$ 705,47 | R\$ 939,99 |
| R\$ 87.790,48 | R\$ 209,52  | R\$ 703,79 | R\$ 938,31 |
| R\$ 87.580,96 | R\$ 209,52  | R\$ 702,11 | R\$ 936,63 |
| R\$ 87.371,44 | R\$ 209,52  | R\$ 700,43 | R\$ 934,95 |
| R\$ 87.161,92 | R\$ 209,52  | R\$ 698,75 | R\$ 933,27 |
| R\$ 86.952,40 | R\$ 209,52  | R\$ 697,07 | R\$ 931,59 |

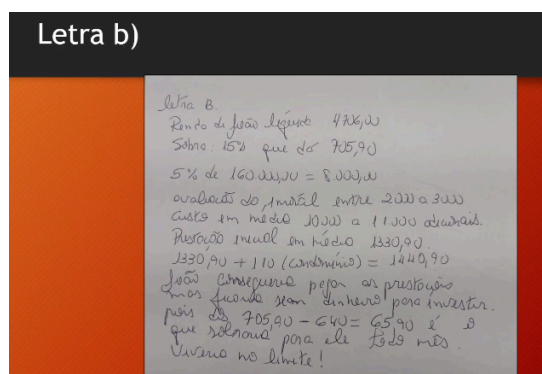
Fonte: Dados da pesquisa do grupo 1

Assim concluímos a resolução da questão “a”. E partimos para a análise da letra “b”, foi possível observar que não existiu um limite bem definido que separasse as questões. A resolução ocorreu de forma contínua e interconectada.

- b) João consegue pagar suas despesas e ainda sobra 15% do líquido para investir todo mês. Se não houver nenhum reajuste real no seu salário, é possível realizar a compra da casa? Vale ressaltar que, quando João se tornar proprietário, o valor do condomínio passa a ser de sua responsabilidade e a compra do imóvel gera despesas como: custo de avaliação, imposto sobre a transmissão de bens imóveis (ITBI), emissão de certidões, entre outros, que corresponde a 5% do valor do imóvel. Caso não consiga nestas condições, qual outra estratégia seria viável para concretizar a compra da casa, caso ele decida realmente comprar?

A participante (H), componente do grupo 2. Esclareceu qual viés o grupo adotou, como já foi dito na questão anterior usaram apenas 20% de R\$45.000,00, restando 13.000,00 que seria usado, 5% com os gastos provenientes de documentação e parte administrativa, sendo que a sobra ficaria para eventuais reformas que fossem necessárias na casa. O gasto médio com a prestação do financiamento ficou em torno de R\$1.330,00 que ao adicionar a taxa de condomínio no valor de R\$110,00, o valor mensal com a casa ficou em R\$1.440,00. Concluindo, então, que João consegue adquirir a casa, porém só restaria R\$65,00 para investir, que inicialmente era um valor de R\$705,00. Portanto, não seria interessante manter os investimentos. Os cálculos dessa questão encontram-se na figura 24.

Figura 24 - Cálculos da letra “b”



Fonte: Dados da pesquisa do grupo 2

A participante (H), salientou que a compra é viável, no entanto, João viveria no limite, mas que teria a casa própria e, que como trata-se de um funcionário público com estabilidade no emprego, tem a tranquilidade de saber que as prestações serão pagas.

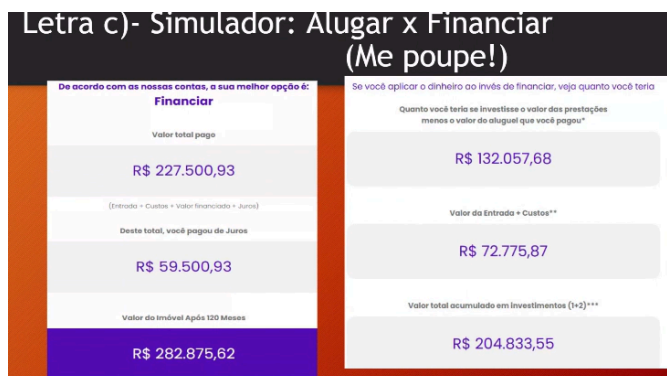
O grupo 1, representado pela participante (C), apresentou as demais despesas que João passaria a ter a partir do momento que comprasse a casa, prestação com IPTU mais a taxa de condomínio, que eram, respectivamente R\$250,00 anual e R\$110,00 mensal. Totalizando R\$1070,00, uma diferença de R\$207,82 com relação às despesas se permanecer no aluguel. Esse valor em percentual corresponderia ao aumento anual do salário de João. Lembrando que o grupo reservou uma quantia de R\$8.000,00 para as despesas extras com a compra do imóvel. O grupo fez uso de uma planilha do excel para resolução da questão, no entanto, durante a apresentação, por motivos desconhecidos a participante (I) não conseguiu compartilhar a apresentação. Assim, concluímos a resolução da questão “b”. Observação: os participantes (B) e (E), só se distanciaram da ideia do grupo na questão do item “a”.

- c) Alternativamente, João poderia manter-se no aluguel de um apartamento similar que é reajustado pelo IGPM, e tendo seu salário reajustado pela inflação. Comparando os dois cenários, comprar ou manter-se no aluguel, juntamente com aplicações mensais em algum investimento de sua escolha, qual seria o patrimônio de João após 10 anos?

O grupo 2 mobilizou o simulador do “Me Poupe”, para responder essa questão. A participante (G), explicou que para responder esse item precisou recorrer a informações da internet para calcular o IGPM e o IPCA, usando como base a média aritmética dos últimos cinco anos, obtendo 12,24% e 5,86%, respectivamente. Relatou que alimentou o simulador com os seguintes dados: valor do imóvel (R\$160.000,00), valor do aluguel (R\$480,00), se tiver atento vai se perguntar, esse valor surgiu de onde? (G) fez uso da informação de que o valor do aluguel corresponde a 0,03% do valor do imóvel. Sanada a dúvida vamos continuar com os dados necessários para alimentar o simulador: valorização anual que corresponde ao

IPCA (5,86%), valor do IGPM (12,24%), entrada (R\$32.000,00), custos (R\$8.000,00), prazo (120 meses) e taxa anual (9,62%), e estimou uma rentabilidade de 0,5%a.m. O resultado encontra-se na figura 25.

**Figura 25 - Resolução da letra “c”**



Fonte: Dados da pesquisa do grupo 2

De acordo com as informações adicionadas no simulador, o retorno foi que a melhor opção é financiar. Nesse caso João, pagaria ao fim de 10 anos o total de R\$227.500,93, sendo o total de R\$59.500,93 em juros e o imóvel nesse período de tempo teria se valorizado passando a custar R \$282.875,62. O simulador traz os valores caso João decidisse por investir, que teria como retorno um valor acumulado em R\$204.833,55, inferior a valorização do imóvel, ou seja com esse valor não seria possível comprar um imóvel. O simulador leva em conta que o valor a ser investido mensalmente é a diferença entre o valor da prestação caso financia-se e o valor do aluguel, incluindo um aporte inicial igual a entrada do financiamento.

No entanto, essa questão causou um burburinho, porque a participante (G) usou R\$480,00 como valor do aluguel se a tarefa traz essa informação? Outro ponto questionado pela participante (N), foi que João tem R\$45.000,00 guardado, mas na simulação o aporte inicial é de apenas R\$40.000,00. A participante (H), interveio explicando que os R\$5.000,00 seriam para reformar a casa, troca de piso, construção da garagem. No entanto (N), ressaltou que isso seria se João tivesse comprado a casa e nesse caso a questão trata da possibilidade de comprar ou manter-se no aluguel porém investindo. Então (G), compartilhou a tela do simulador e realizou uma nova simulação durante o encontro, corrigindo o valor do aluguel para R\$800,00, mas, o simulador não permitia que o valor do aporte inicial fosse alterado. E mais uma vez a resposta é que o financiamento nesse caso é a melhor decisão.

O grupo 1, utilizou o simulador do Tesouro Direto para avaliar o retorno financeiro de um investimento, aplicado na Selic com liquidez diária, pois em caso de emergência tem como resgatar. Devido a postura adotada no item “a” e “b”, o valor a ser aportado



mensalmente, manteve-se em 15%, que ao fim de 10 anos geraria um montante de R\$183.181,06. Lembrando que no caso particular desse grupo optaram por comprar e investir. Durante a exposição desse item muitos diálogos foram levantados, dentre eles temos:

- E se o casal tivesse um filho, as despesas aumentariam e João não poderia fazer esses aportes mensais;
- Com relação ao carro, seria impossível a venda devido a necessidade de mobilidade. Ou até mesmo a venda do carro diminuir as despesas e aumentar o aporte;
- Outro cenário é que a esposa de João passe a trabalhar e aumentar a renda da família.

Assim, é possível entender que uma tarefa investigativa traz inúmeras conexões e amplia a rede, mobilizando diferentes *actantes* que até então não tinham se apresentado. As discussões levantadas pelo grupo sobre mudanças no contexto familiar como: o impacto do nascimento de um filho, a possibilidade de venda ou não do carro e o aumento da renda com o trabalho da esposa, mostram como a rede se reconfigura a partir de novos agenciamentos. Aqui, a tradução se torna evidente, pois os participantes reinterpretaram os dados financeiros iniciais, incorporando novos *actantes* (mudanças na estrutura familiar, necessidades de mobilidade, capacidade de transporte) que alteraram a trajetória das decisões financeiras.

***d) Na opinião do grupo, comprar uma casa é investimento ou necessidade?***

Esse item acabou por ser pouco explorado durante a discussão da tarefa, muitos temas foram explorados, para além do que havia sido planejado, No entanto o participante (E) e (N), evidenciaram que pensar um imóvel como investimento se aplica quando já se tem um imóvel, pois o primeiro é um bem necessário, que gera despesas, mesmo que se valorize ao longo do tempo. (N) destaca que mesmo que um segundo imóvel seja um investimento o melhor seria aplicar 60% em renda fixa e 40% em renda variável.

***e) Quais os conhecimentos matemáticos mobilizados para resolução da tarefa?***

Durante a discussão, emergiram temas como Função Exponencial, Progressão Aritmética (PA) e Progressão Geométrica (PG), diretamente relacionados ao comportamento dos juros compostos e ao decréscimo das prestações no Sistema de Amortização (SAC). Esses conceitos matemáticos foram fundamentais para que os participantes compreendessem a dinâmica do crescimento exponencial dos investimentos e a redução progressiva das parcelas em financiamentos. Por exemplo, ao analisar os juros compostos, verifique se o montante acumulado segue uma progressão progressiva, onde cada termo é resultado da multiplicação



do anterior por uma constante  $(1 + i)$ . Essa compreensão incluiu uma análise mais profunda das implicações financeiras de diferentes regimes de capitalização.

Além das questões matemáticas, o diálogo dos participantes abrange temas como inflação, previdência, consumo e problemas emocionais. A inflação foi discutida em termos de seu impacto no poder de compra e na rentabilidade real dos investimentos, destacando a importância de considerar a taxa de inflação ao planejamento de aplicações financeiras. A previdência entrou em pauta ao se debater a necessidade de um planejamento de longo prazo para a aposentadoria, avaliando diferentes produtos previdenciários e suas vantagens fiscais. O consumo foi abordado criticamente, refletindo sobre como os hábitos de consumo podem influenciar a saúde financeira e a capacidade de poupança. Por fim, os problemas emocionais foram reconhecidos como fatores que podem afetar as decisões financeiras, ressaltando a importância da inteligência emocional na gestão de recursos. Esses exemplos demonstram o caráter interdisciplinar da EF, quando pode ser associada com componentes curriculares como: Geografia, História, Sociologia, Projeto de Vida, entre outros, dependendo de como o tema seja abordado.

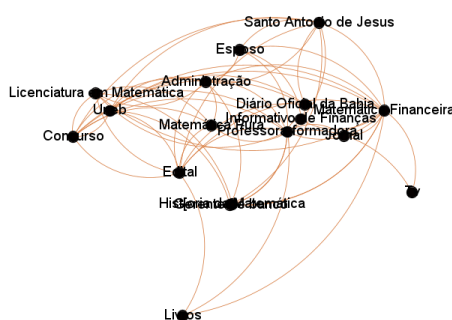
A rede sociotécnica formada durante o curso de extensão mostrou-se contínua e fluida, com diversos *actantes* sendo mapeados ao longo do processo. Na perspectiva da TAR, tanto elementos humanos (participantes e formadoras) quanto não humanos (papel, lápis, calculadora, simuladores, conceitos matemáticos) interagem para moldar o aprendizado coletivo. Por exemplo, o uso de simuladores financeiros atuou como um mediador não humano, facilitando a compreensão dos sistemas de amortização e influenciando as decisões dos participantes. A flexibilidade da rede permitiu que diferentes tópicos fossem incorporados à discussão, enriquecendo o processo educativo.

Reconhece-se que há inúmeras possibilidades de reformulação da tarefa exigida, dependendo do público-alvo. O contexto de compra de um imóvel pode não ser motivação para determinados grupos. Porém, ao adaptar o cenário para a aquisição de uma moto ou carro por um prestador de serviços de aplicativos de transporte, a tarefa ganha relevância para esse público específico. Essa adaptação demonstra a importância da tradução na TAR, onde os interesses e contextos dos atores são considerados para redefinir a rede e tornar o conhecimento mais acessível e aplicável. Ao alinhar o conteúdo às realidades dos participantes, promove-se um engajamento maior e uma compreensão mais profunda dos conceitos financeiros.

## 5.6 Desvendando Descobertas: Análise e Interpretação dos Dados da FormAção

A formAção-continuada havia sido concluída, mas restavam vestígios de um mistério a ser desvendado. O que levou um grupo tão diverso de participantes a uma decisão unânime? Em uma rede sociotécnica repleta de actantes, simuladores financeiros, papel e caneta, debates e algoritmos, a verdade não estava tão óbvia quanto parecia. Desde o planejamento até a execução da formAção encontramos conexões cada vez mais complexas entre os actantes envolvidos. No primeiro momento, a professora-formadora conectava-se à EF construindo uma rede de associações inesperadas e com múltiplas afetações. Na Figura 26, apresentamos o Grafo que trata da associação da professora-formadora com a EF, que a princípio parecia uma pequena rede de actantes, mas fomos surpreendidos pelo número de conexões e novos actantes que se fizeram presente na rede.

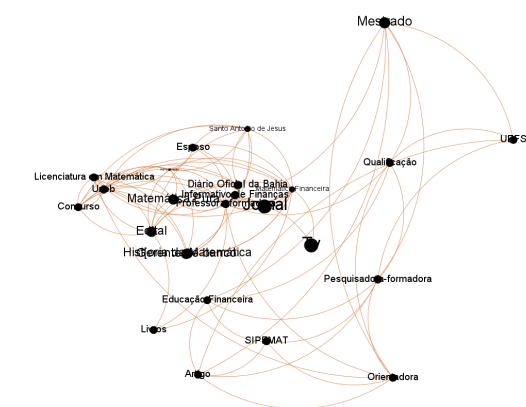
**Figura 26 - Grafo da Associação entre Professora-formadora e EF**



Fonte: Dados da pesquisa

Com a entrada da pesquisadora-formadora, essa rede se expandiu, ganhando novos mediadores e atravessando barreiras geográficas e institucionais. A busca por superar a distância física, mobilizou as formadoras há agenciar outros *actantes*, ou seja a distância geográfica atuou como um mediador a partir do momento que “gera transformações na rede. Nada do que entra sai da mesma forma (Malvezzi e Nascimento, 2020, p.8)”. Na Figura 27, ilustra a expansão da rede com a entrada da pesquisadora-formadora.

**Figura 27 -** Grafo da Associação entre Professora-formadora, Pesquisadora-formadora e EF



Fonte: Dados da pesquisa

Mas foi no momento da implementação da formação que a trama se adensou, absorvendo os participantes e os demais *actantes* acionados ao longo dos encontros, por meio de uma dicotomia entre alugar e comprar. Por hora vamos nos deter a tentar entender como os participantes concluíram que comprar é a melhor decisão. Nós questionamos se essa decisão é fruto de uma reflexão autônoma ou um desdobramento de uma rede que os induziu a esse caminho? A investigação sobre a formação continuada revelou um enigma que se desenrolou diante dos olhos atentos dos investigadores, essa unanimidade não surgiu de forma homogênea; pelo contrário, diferentes caminhos foram percorridos até que todos convergissem para essa conclusão. Na qual não apenas os participantes humanos, mas também as ferramentas tecnológicas e os conceitos matemáticos atuaram como mediadores desse resultado.

Para isso, lançamos mão da TAR, que nos permite entender como diferentes elementos (humanos e não humanos) se conectam para formar redes que moldam práticas, decisões e conhecimentos. Essas conexões não são isoladas nem fixas, ao contrário, emergem das interações entre diversos actantes (formadores, participantes, simuladores, vídeos sobre EF, conceitos matemáticos, etc.) e mudam conforme novos actantes entram na rede sociotécnica. Sendo assim, a escolha dos participantes pela compra do imóvel, por exemplo, não foi apenas uma decisão individual, mas o resultado de um processo coletivo, mediado por ferramentas, discursos e experiências compartilhadas.

Na medida em que mergulhamos nas investigações, percebemos as primeiras pistas para decifrar esse mistério: os simuladores financeiros utilizados na formação. Os participantes acessaram simuladores como o Me Poupe e o do Tesouro Direto, que apresentavam cálculos prontos e projeções matemáticas em segundos, sendo rapidamente

aceitas como fontes confiáveis de informação. Mas, a investigação revelou um detalhe curioso: os simuladores estabelecem suas próprias regras no processo decisório. Essas ferramentas, apesar de parecerem neutras e objetivas, mediarão a tomada de decisão ao impor determinados parâmetros. Como no caso do episódio entre as participantes (G) e (N), descrito na formação, por exemplo, o simulador do Me Poupe não permitia a inserção de valores reservados para o aporte mensal, ele mesmo já calculava não permitindo alterações por parte do usuário, alterando assim o cenário realista da análise.

A impossibilidade de incluir essa variável no simulador, pode parecer sutil e despreziosa, mas, funcionou como um *actante* não humano que moldou e limitou a percepção dos participantes sobre as opções disponíveis. Se esse simulador tivesse oferecido maior flexibilidade de entrada de dados, a decisão final poderia ter sido outra? Essa questão aponta para a agência dos objetos “destituindo a ideia dominante de que os humanos estão no controle das ações, sendo superiores ao plano da natureza, das formações sociais, dos coletivos (Almeida e Santana, 2024, p.5)”, mas salientando que são agentes ativos que influenciam decisões ao impor lógicas internas e limitar possibilidades de análise.

A investigação também nos levou a outro fato intrigante. Apesar do consenso final, o caminho até a decisão foi tortuoso e marcado por conflitos internos. Alguns participantes cogitaram vender o carro para aumentar a entrada do financiamento e reduzir juros, enquanto outros sequer consideraram essa possibilidade inicialmente. Essa divergência levou integrantes dos grupos a se afastarem, mesmo que temporariamente, para caminharem por estradas distintas da que o grupo transitava. Esse trecho comprova a afirmação de Latour (2012), que não existem grupos apenas formação de grupos. Os grupos estáveis são limitados em informação, já a formação desses novos grupos, proporcionam rastros a serem seguidos. Que é o que continuaremos fazendo seguindo essas novas pistas.

Durante o debate, novas perspectivas surgiram, como a ideia de utilizar transporte por aplicativo em vez de manter um carro próprio, já que para muitos dos participantes carro não é um investimento e sim uma despesa no orçamento familiar. No entanto, para outros participantes o carro é visto como uma necessidade inquestionável. Mas, ao longo da formação ele é reconfigurado e reinterpretado, tornando-se, para alguns, uma solução. Essa mudança de percepção é um claro exemplo de como um *actante* pode ser ressignificado dentro de uma rede. Para os que optaram por vendê-lo, o carro tornou-se um mediador, um elemento ativo que modificou a estrutura financeira e influenciou a decisão. Ele deixou de ser um bem fixo e passou a desempenhar um papel estratégico na negociação financeira. Considerando que, para aqueles que escolheram mantê-lo, o carro foi apenas mais um

elemento da tarefa (intermediário), sem alterar significativamente o desfecho da decisão. Esse contraste revela a fluidez dos mediadores dentro da TAR: um mesmo objeto pode desempenhar papéis distintos dependendo das interações estabelecidas dentro da rede.

Ainda é importante considerar que houve um processo de tradução envolvendo a situação do carro, a partir do momento em que os participantes reinterpretaram suas próprias percepções financeiras, à medida que os argumentos circularam na rede. Como afirma Malvezzi e Nascimento (2020, p.8), “o conceito de tradução trata da transformação que os atores fazem com o que os outros os levam a fazer. Ou seja, durante uma controvérsia, não importa quem está certo ou errado, e sim o que os atores irão fazer com as informações a partir daquele ponto.” O que se exemplifica quando o participante (L), relata sobre uma reflexão acerca da venda do carro, que lhe ocorreu após a resolução do item “a” da tarefa, sem ter levado em conta a venda do carro.

Outro ponto de investigação diz respeito à natureza interdisciplinar da formação. Os participantes não apenas mobilizaram conhecimentos de MF e EF, mas também recorreram a conceitos de economia e sociologia. Mas, suspeitamos que além desses conceitos algo a mais foi mobilizado influenciando a decisão dos participantes: as emoções e a cultura. A compra de um imóvel e a manutenção de um carro não são apenas escolhas racionais, mas também carregam um forte peso emocional e simbólico. A casa própria muitas vezes representa segurança, estabilidade e realização pessoal, enquanto o carro pode ser visto como um elemento de status social. Ou seja, além dos cálculos matemáticos e dos simuladores financeiros, as emoções também atuam como mediadores invisíveis nas decisões. Essa discussão reforça que a educação financeira deve considerar não apenas a racionalidade econômica, mas também os fatores psicológicos e sociais que moldam as escolhas individuais e coletivas.

Para além dessas percepções, as discussões revelaram que a EF precisa ser adaptável a diferentes contextos e público. A tarefa realizada durante a formação foi elaborada para professores e estudantes de graduação, mas, pode ser remodelada para estudantes do ensino médio e outros contextos educacionais. A escolha entre alugar ou comprar um imóvel pode ser substituída, por exemplo, pela decisão entre comprar ou financiar uma moto para um jovem que trabalha com entrega por aplicativos. O aprendizado sobre juros, amortização e financiamentos pode ser aplicado de diferentes maneiras, dependendo da realidade dos alunos. Quando finalmente reconstruímos o caso, as evidências eram claras: a tomada de decisão financeira não seguiu uma linha reta, mas sim um emaranhado de associações entre diferentes *actantes* humanos e não humanos. Simuladores, discursos prontos, cálculos matemáticos e

percepções individuais se entrelaçaram, reformulando trajetórias e criando novas negociações. A TAR reforça que o conhecimento não é estático, mas negociado na interação entre diferentes *actantes* da rede, e a modelagem da tarefa deve considerar essas dinâmicas.

Ao compreender essas dinâmicas, abre-se caminho para a construção de tarefas interdisciplinares mais eficazes, que respeitem as especificidades de cada público e incentivem uma EF mais crítica e contextualizada. A educação financeira, quando analisada como uma rede sociotécnica, revela-se dinâmica e influenciada por diferentes camadas de significado, exigindo que a abordagem educacional leve em conta toda essa complexidade. A investigação foi concluída, mas o mistério permanece: quantas decisões financeiras ainda estão sendo conduzidas por influências ocultas que sequer percebemos?

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta investigação, seguimos os rastros, desvendamos camadas e analisamos as intrincadas conexões que permeiam a EF no contexto da formação-continuada de professores de Matemática. Desde o início, nosso objetivo foi claro: analisar a EF como uma rede sociotécnica, investigando como os conhecimentos matemáticos e as práticas em Educação Matemática são mediados e traduzidos na interação entre humanos e não humanos. A TAR nos serviu como um poderoso instrumento metodológico que não apenas orientou o percurso investigativo, mas também proporcionou um novo modo de observar o fenômeno educacional, revelando as associações, tensões e mediações que sustentam a prática docente.

Nesse processo, a TAR não apenas orientou o olhar metodológico, mas também instaurou deslocamentos epistemológicos que permitiram compreender a EF para além da lógica de conteúdos programáticos e da aparente neutralidade dos materiais didáticos. Ao acompanhar os rastros e observar os entrelaçamentos entre os *actantes*, a pesquisa revelou como saberes e práticas são continuamente mediados, traduzidos e tensionados no interior da rede sociotécnica investigada. Tornando visível o emaranhado de associações que constituem a EF, desde os documentos oficiais e diretrizes curriculares até os interesses de instituições financeiras, passando pelas redes sociais, pela formação docente e pelos saberes escolares que circulam em sala de aula. A partir disso, compreendemos que os *actantes* que compõem a rede da EF são: os livros didáticos, professores, vídeo do *youtube*, discursos ministeriais, planilhas, aplicativos e expectativas sociais sobre consumo, empreendedorismo e sucesso econômico.

Os resultados desta pesquisa descrevem que a EF não é um campo neutro ou estático. Pelo contrário, é um espaço de disputa e negociações contínuas, onde diversos *actantes*, professores, estudantes, livros didáticos, políticas educacionais, plataformas digitais e instituições financeiras, organizações internacionais, exercem influência e afetam os significados e as abordagens adotadas no ensino. O estudo permitiu identificar que a incorporação da EF na BNCC e nos itinerários formativos do Ensino Médio presentes no DCRB não se deu de maneira espontânea ou natural, mas sim por meio de um jogo de forças que envolveu diferentes interesses políticos, econômicos, sociais e pedagógicos. A partir dessa perspectiva, compreendemos que cada política educacional implementada traz consigo rastros de disputas, compondo redes que se reconfiguram constantemente e deixam indícios de influências que nem sempre são perceptíveis de imediato. A TAR ao buscar seguir os rastros das associações, revelou que a construção da EF como objeto curricular é marcada por disputas e tentativas de estabilização. Cada documento analisado, cada prática observada,

evidenciou que há sempre uma rede em movimento. Nesse cenário, os livros didáticos, por exemplo, não apenas transmitem conteúdos, mas funcionam como mediadores que moldam as práticas docentes e delimitam a atuação da EF.

A investigação empírica evidenciou que os professores que ensinam Matemática enfrentam desafios significativos ao lidar com a EF. O processo de formação-continuada, observado nesta pesquisa, revelou que os docentes precisam lidar não apenas com os conteúdos matemáticos, mas também com aspectos sociais e econômicos que atravessam a temática. No entanto, a ausência de uma formação específica voltada à abordagem crítica e contextualizada da EF pode levar a práticas pedagógicas que tendem a reforçar discursos normativos sobre consumo, planejamento e empreendedorismo, sem necessariamente promover um olhar reflexivo sobre suas implicações sociais. A ausência de uma formação adequada leva a um ensino que pode, involuntariamente, naturalizar relações econômicas e sociais, sem questionamentos sobre desigualdade, consumo consciente e os interesses por trás de determinados discursos financeiros.

No que tange às contribuições desta pesquisa para a formação-continuada os achados apontam para a necessidade de repensar a maneira como a EF é abordada nos cursos de formação inicial e continuada. A articulação entre Matemática e Educação Financeira precisa ser ampliada para que os docentes possam compreender as relações entre números, economia e sociedade de forma mais ampla, promovendo uma formação crítica e interdisciplinar que permita aos estudantes não apenas calcular juros compostos, mas também refletir sobre os impactos econômicos e sociais das decisões financeiras. O ensino da EF não pode se limitar à transmissão de conteúdos técnicos; ele deve ser um espaço de debate, reflexão e análise crítica sobre as forças econômicas e sociais que moldam a vida financeira dos indivíduos e das coletividades.

Os resultados também indicam que a prática docente pode se beneficiar do uso de recursos tecnológicos e materiais didáticos que potencializam o ensino da EF em sala de aula. No entanto, esses não podem ser tratados como soluções neutras ou objetivas, pois estão imersos em disputas discursivas e políticas que podem influenciar a forma como o conhecimento é transmitido e interpretado. Materiais e plataformas digitais carregam consigo ideologias, valores e perspectivas que precisam ser analisadas criticamente para que não se tornem apenas reprodutores de um modelo econômico específico (capitalismo), sem considerar outras possibilidades e abordagens.

Diante dessas reflexões, esta pesquisa abre caminho para novas investigações que possam aprofundar o entendimento sobre as interações entre humanos e não humanos na EF.



Sugere-se que estudos futuros explorem, por exemplo, o papel das plataformas digitais e dos influenciadores financeiros na formação das concepções de estudantes e professores sobre dinheiro e planejamento financeiro. Outra possibilidade seria analisar as práticas pedagógicas em diferentes contextos escolares, verificando como os professores adaptam e traduzem os conteúdos financeiros de acordo com as realidades sociais e econômicas de seus alunos.

Por fim, esta dissertação buscou trazer uma nova perspectiva sobre a EF, rompendo com a ideia de que se trata apenas de um conjunto de conhecimentos matemáticos isolados. A abordagem pela TAR permitiu revelar que a EF é um campo dinâmico, permeado por interações complexas entre diferentes *actantes*. No entanto, as redes nunca estão completamente estabilizadas. A cada nova política, a cada novo recurso tecnológico ou alteração curricular, novas fissuras podem se abrir, novas controvérsias podem emergir, e o jogo de influências pode ser retomado. O caso não está encerrado. O que parece fixo e estruturado, o que não é o caso da EF na Educação Básica, pode, a qualquer momento, ser desafiado por novos *actantes* que reconfiguraram os contornos da EF.

A investigação não termina aqui. Como toda boa pesquisa, ela levanta novas perguntas e deixa pistas para quem quiser segui-las. A rede segue viva, mutável, e seus desdobramentos estão apenas começando. Ela abre caminho para novos estudos que possam aprofundar as análises sobre: a participação dos influenciadores digitais como mediadores da EF no cenário juvenil; a influência da EF em contextos escolares diversos, marcados por desigualdades sociais, raciais e territoriais. O que hoje parece uma rede estabilizada pode, em breve, ser reativado por novos questionamentos, novas relações e novas disputas. O investigador atento sabe que nenhuma história se encerra por completo, apenas aguarda um novo capítulo a ser escrito. Reafirmamos que a TAR não foi apenas um aparato teórico-metodológico, mas um modo de investigar com os olhos atentos às redes e de reconhecer que o conhecimento se dá nas associações entre os *actantes*.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. G. **A formação-continuada de professores que ensinam matemática associada às tecnologias digitais: inscrições, agenciamentos e mediações em tempos de pandemia.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Feira de Santana, 2022.

ALMEIDA, D. G.; SANTANA, F. C. de M. Teoria ator-rede e educação matemática: traduzindo inscrições associadas ao conhecimento matemático para o ensino. Educação matemática pesquisa. **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática.** São Paulo, v. 26, n. 2, p. 004–030, 2024. DOI: 10.23925/1983-3156.2024v26i2p004-030. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/61764>. Acesso em: 14 set. 2024.

ALMEIDA, D. G.; SANTANA, F. C. de M. Relação Híbrida Mediada pelas Tecnologias Digitais na Formação-continuada de Professores que Ensinam Matemática. **Acta Scientice**, Canoas, v. 26, n. 1, p. 400-424, 2024.

ALMEIDA, D. G.; SANTANA, F. C. de M. **Formação-Continuada de professores(as) que ensinam matemática: uma análise da Rede Sociotécnica Agenciada por humanos e não humanos.** Bolema: Boletim de Educação Matemática, v. 38, p. e220251, 2024.

ALMEIDA, R.de. W.; SOUZA, A. A.; NAZÁRIO, R. da. S.; ABI-ACL, R. S. A abordagem da temática educação financeira em alguns livros didáticos do novo ensino médio. **Revista Paranaense de Educação Matemática, [S. l.]**, v. 13, n. 30, p. 260–284, 2024. DOI: 10.33871/22385800.2024.13.30.260-284. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/rpem/article/view/7597>. Acesso em: 15 fev. 2025.

BARBOSA, A. L. de A., ANJOS, A. B. L. dos, AZONI, C. A. S. (2022). **Impactos na aprendizagem de estudantes da educação básica durante o isolamento físico social pela pandemia do COVID-19.**

BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida.** Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996.** Brasília, DF: Presidência da República, 2019. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf).

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Brasília, DF, 1998. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Par1598.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2uLz78O>. Acesso em: 5 ago. 2020.

BRASIL. Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010. **Institui a estratégia nacional de educação financeira - ENEF, dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Seção 1, p. 7-8.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior**

**(cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2 jul. 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2015-pdf/16474-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em: 11 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Versão final. Brasília: MEC/CNE, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 08 mai. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 103-106, 29 out. 2020.

CALLON, M. **Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St. Brieuc Bay**. The Sociological Review, v. 32, n. 1, p. 196-233, 1984.

CAMPOS, A. B. **Investigando como a educação financeira crítica pode contribuir na tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos-consumidores**. Dissertação. (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

CAMPOS, M. B. **Educação financeira na matemática do ensino fundamental: uma análise da Produção de Significados**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012a.

CAMPOS, M. B. **A educação financeira na matemática do ensino fundamental**. 2012. 43p. Produto Educacional. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2012b.

CAVALCANTE, R. B. *et al* **A teoria Ator-Rede como referencial teórico-metodológico em pesquisas em saúde e enfermagem**. Texto & Contexto - Enfermagem, v. 26, n. 4, p. e0910017, 2017

CUNHA, M. P. **O mercado financeiro chega à sala de aula: educação financeira como política pública no Brasil**. Educação & Sociedade, v. 41, p. e218463, 2020.

CYRINO, M. C. C. T.; GARCIA, T. M. R.; OLIVEIRA, L. M. C. P.; ROCHA, M. R. (org.). **Formação de professores em Comunidades de Prática: frações e raciocínio proporcional**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2014.

DAVIS, E. A.; KRAJCIK, J. S. **Designing educative curriculum materials to promote teacher learning**. *Educational researcher*, [S. l.], v. 34, n. 3, p. 3-14, 2005. De matemática na 5ª série. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1987.

DOURADO, L. F. **Formação de profissionais do magistério da educação básica: novas diretrizes e perspectivas.** Comunicação & Educação, 21(1), 27-39, 2016.

DUVOISIN, L. A. A. Educação Financeira, imperialismo e financeirização. **Revista Estudos do Sul Global.** São Paulo, v. 1, n.1, p. 190-200, 2021.

FORTE, C. M. J. **Estratégia nacional de educação financeira (ENEF): em busca de um Brasil melhor.** 1ª ed. – São Paulo: Riemma Editora, 2020.

GRILO, J. de S. P. **Matemática específica para ensinar: discursos, relações de poder e produção de sujeitos.** Tese (Doutorado) - Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação, Salvador, 2019.

HOLANDA, A.F. C. **Traduzindo o Jornalismo para Tablets com a Teoria Ator rede.** Tese (Doutorado). Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Comunicação Social, Salvador, 2014.

JUNIOR, I. M.; JURKIEWICZ, S. **Uma leitura sobre a produção de conhecimentos matemáticos e financeiros por alunos do Ensino Médio no processo de tomada de decisão entre comprar ou alugar um imóvel.** Boletim GEPEM, [S. l.], n. 66, p. 93–116, 2015. DOI: 10.4322/gepem.2015.030. Disponível em: <https://periodicos.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/50>. Acesso em: 14 set. 2023.

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica.** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

LATOUR, B. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora.** Tradução de Ivone Castilho Benedetti. 2. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

LATOUR, B. **Reagregando o social: uma introdução à Teoria Ator – Rede.** Salvador: EDUFBA, 2012; Bauru. São Paulo: EDUSC, 2012.

LATOUR, B. **Investigação sobre os modos de existência: uma antropologia dos modernos.** Petrópolis: Vozes, 2019.

LEMOES, A. **A comunicação das coisas: teoria ator – rede e cibercultura.** São Paulo: Annablume, 2013.

LIMA, M. R. de; NASCIMENTO, S. S. do. **Pensar e agir “fora da caixa”:** jogo digital e produção de afetações pedagógicas na formação inicial de professores. *Ciência & Educação* (Bauru), 2021. <https://doi.org/10.1590/1516-731320210048>

LUNA, A. V. de A.; BARBOSA, J. C. **Modelagem matemática e os textos produzidos em um programa de formação continuada.** *Zetetiké*, Campinas, v. 23, n. 44, p. 347-376, jul./dez. 2015.

MAZZI, L. C.; HARTMANN, A. L. B.; PESSOA, C. A. DOS S. **Educação financeira e justiça social: reflexões no âmbito da Educação Matemática.** *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 38, p. e240044, 2024.

MOL, A. **Actor-Network Theory: sensitive terms and enduring tensions**. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 50(1), 253 – 269, 2010.

MONTEIRO, S. D.; VIGNOLI, R. G.; ALMEIDA, C. C. de. **O Pós-Humano como paradigma emergente na ciência da informação**. Informação & Sociedade, [S. l.], v. 30, n. 4, p. 1–28, 2021. DOI: 10.22478/ufpb.1809-4783.2020v30n4.54017. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/54017>. Acesso em: 29 fev. 2024.

MORIEL, J. J. G.; WIELEWSKI, G. D. Base de conhecimento de professores de matemática: do genérico ao especializado. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**. v.18, n.2, p.126-133, 2017

MUNIZ, J. R. I. Uma investigação sobre a abordagem de situações financeiras envolvendo taxas de juros no Brasil em um curso pós-médio. In: **XIV Conferência interamericana de educacion matemática 12**. Tuxtla, 2015a. Actasdel XIV CIAEM, Tuxtla, México. (Aceito em Jan/2015).

MUNIZ, J. R. I. Produção e articulação de conhecimentos matemáticos e financeiros por alunos do Ensino Médio: a dinâmica de uma poupança programada. In: **4º Simpósio internacional de pesquisa em educação matemática, 12**. Ilhéus, 2015b. Bahia, Brasil.

MUNIZ, J. I.; JURKIEWICZ, S. Representações temporais e o valor do dinheiro no tempo: conexões entre a educação financeira e o ensino de matemática. **Revista: BOEM**. Florianópolis, v. 4, n. 7, p. 116–138, 2016. Disponível em: <https://revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/8649>. Acesso em: 12 fev. 2024.

NACARATO, A. M. A parceria universidade-escola: utopia ou possibilidade de formação continuada no âmbito das políticas públicas? **Revista Brasileira de Educação**. Itatiba, v. 21, n. 66, p. 699-716. jul./set. 2016.

NOBRE, J. C. A.; PEDRO, R. M. L. R. **Reflexões sobre possibilidades metodológicas da Teoria Ator-Rede**. Cadernos UniFOA. Volta Redonda, dezembro. 2017. ISSN: 2176-9230. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/cadernos/article/view/1018>.

OLIVEIRA, K. E. de J.; PORTO, C. de M. O lugar dos objetos técnicos na educação. In: **Educação e teoria ator-rede: fluxos heterogêneos e conexões híbridas**. Ilhéus, BA: Editus, 2016.

OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento. **Recommendation on Principles and Good Practices For Financial Education and Awareness**. Recommendation of The Council. Paris: OCDE, 2005.

PONTE, J. P. Estudiando el conocimiento y el desarrollo profesional del profesorado de matemáticas. In: PLANAS, N. (ed.). **Teoría, crítica y práctica de la educación matemática**. Barcelona, Graó, 2012. p. 83-98.

PONTE, J. P. da. Formação de professores que ensinam Matemática: um campo de estudo de realizações e desafios. **Revista Eletrônica de Educação**, [S. l.], v. 17, p. e6563102, 2023. DOI: 10.14244/198271996563. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/6563>. Acesso em: 28 fev. 2025.

QUEIROZ, M. R. P. P. de; BARBOSA, J. C. **Características da matemática financeira expressa em livros didáticos**: conexões entre a sala de aula e outras práticas que compõem a Matemática Financeira disciplinar. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 30, n. 56, p. 1280 - 1299, dez. 2016.

RIBEIRO, C. T. **Agenda em políticas públicas**: a estratégia de educação financeira no Brasil à luz do modelo de múltiplos fluxos. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 18, n. 3, p. 486–497, jul. 2020.

RIBEIRO, P. T. de C.; LIMA, M. R. de. Teoria ator-rede e educação: uma revisão sistemática. **Revista Educação em Foco**. Universidade Federal de Juiz de Fora vol. 27, Fluxo Contínuo, 2022.

RIOS, J. L. **Modelagem Matemática e as controvérsias na geração da energia Solar Fotovoltaica**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2024.

SABRINA. **Mundo Gaturro: Aula de Matemática. Tudo é Matemática (blog)**, 3 jun. 2013. Disponível em:  
<http://matematicagrupo06.blogspot.com.br/2013/06/mundo-gaturro-aula-de-matematica.html>. Acesso em: 05 de Ago. 2025.

SACHS, L. **Crítica da Educação Financeira na Educação Matemática**. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 37, n. 76, p. 449–478, 2023.

SALGADO, T. B. P. **Fundamentos pragmáticos da teoria ator-rede para análise de ações comunicacionais em redes sociais online**. Tese de Doutorado - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, 2018. Disponível em:  
<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-B2QM2U>. Acesso em: 10 dez. 2022.

SALGADO, T. B. P. **Surpreendidos pela ação – mediação pelas sociedades pragmáticas francesas**. *Ação Midiática*, Curitiba, jul./dez. 2019. ISSN 2238-0701. Disponível em:  
<https://revistas.ufpr.br/acaomidiatica/article/view/66781/39354>. Acesso em: 18 maio. 2023.

SANTAELLA, L. A cultura digital na berlinda. In: LOPES, M. I. V.; KUNSCH, M. M. K. (org.). **Comunicação, cultura e mídias sociais**. São Paulo: ECA-USP, 2015. p. 93-101.

SANTANA, F. C. M. de; MENDUNI-BORTOLOTTI, R. D.; GIRALDO, V. A. **Matemática Específica da Ação do Sujeito-Professor(a)**: entre o poder e o saber. *Boletim GEPEM, [S. l.]*, v. 1, n. 84, p. 29–54, 2024. Disponível em:  
<https://periodicos.ufrrj.br/index.php/gepem/article/view/1000>. Acesso em: 20 fev. 2025.

SANTANA, F. C. M. **Formação-continuada em Modelagem Matemática na modalidade remota: a rede e o fenômeno da hibridização**. *Revista Eletrônica de Educação*, São Carlos, v. 17, 2023.

SANTANA, P. J. P da; SERRAZINA, M. de L. **Conhecimento Didático do Professor de Matemática à Luz de um Processo Formativo**. *Bolema* [Internet]. 2020 Jan;34(66):89–109. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v34n66a05>

SAVOIA, J. R. F.; SAITO, A. T.; SANTANA, F. de A. Paradigmas da educação financeira no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 41, n. 6, p. 1121–1141, nov. 2007.

SCHLIECK, D.; BORGES, M. K. Teoria ator-rede e educação: no rastro de possíveis associações. **Revista Triângulo**. Uberaba - MG, v. 11, n. 2, p. 175–198, 2018. DOI: 10.18554/rt.v0i0.2984. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaelectronica/index.php/revistatriangulo/article/view/2984>. Acesso em: 9 jul. 2023.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. **Um Programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica**. XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática, Curitiba, 2013.

SILVA, M. da; BELFORD POWELL, A. **Educação financeira na escola: a perspectiva da organização para cooperação e desenvolvimento econômico**. Boletim GEPEM, [S. l.], n. 66, p. 3–19, 2015. DOI: 10.4322/gepem.2015.024. Disponível em: <https://periodicos.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/44>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SILVA, P.; PRETTO, N. **Sociomaterialidade e Teoria Ator-Rede na educação**. Atos de Pesquisa em Educação, [s. l.], v. 16, p. 1-20, 2021.

STAMBASSI, A. S.; MELCHIADES, A. da S. Design e desenvolvimento de um curso de formação continuada para professores em educação financeira escolar. **Revista de investigação e divulgação em Educação Matemática**. Juiz de Fora, v. 3, n. 2, p. 72-89, jul./dez. 2019.

SKOVSMOSE, O. **Cenários para investigação**. Bolema – Boletim de Educação Matemática. Rio Claro, v. 14, p. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas, SP: Papirus, 2001.

VENTURINI, T. **Diving in magma: how to explore controversies with actor-network theory**. Public Understanding of Science, v. 19, n. 3, p. 258-273, 2010. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0963662509102694>. Acesso em: 09 outubro. 2022.

XIMENES, P. de A.S.; MELO, G.F. BNC - Formação de Professores: da completa subordinação das políticas educacionais à BNCC ao caminho da resistência propositiva. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 103, n.265, p. 739 –763, set. 2022.

KISTEMANN JÚNIOR, M. A. **Sobre a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos-consumidores**. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2011.

KISTEMANN J. R., L. P. X.; M. A. **Educação financeira com estudantes do 2.º ano do ensino médio da educação de jovens e adultos (EJA) no município de Irupí - ES: uma proposta para sala de aula**. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 41 – 69, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2022v24i1p41-69>.

## ANEXOS

### Anexo A – Tarefa: Comprar ou alugar



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO  
PROJETO DE EXTENSÃO GRUPO COLABORATIVO EM MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO  
- GCMEDUC

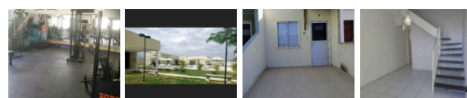
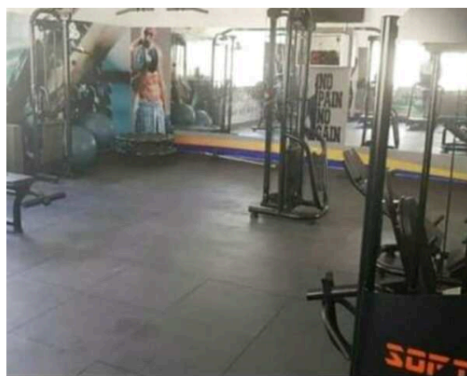


Tarefa: Comprar ou alugar?

*Maria Rachel Pinheiro Pessoa Pinto de Queiroz*  
*Marylia da Silva Barretto*

O funcionário público João mora de aluguel em um condomínio com sua esposa (atualmente desempregada), o valor pago mensalmente pelo imóvel é de R\$800,00, já inclusa a taxa de condomínio. Ao longo da sua vida profissional conseguiu juntar R\$45.000,00 e um carro avaliado em R\$35.000,00. Um certo dia o proprietário da casa sinalizou que iria colocá-la à venda por R\$160.000,00 e poderia ser financiada por uma instituição bancária, sendo a prioridade de compra de João. O contrato de aluguel finda daqui a 3 meses, prazo que João tem para pensar e tomar uma decisão.

#### Alugo Casa no Papagaio verde ville



#### Características:



Tipo de propriedade :  
**Casa em  
condomínio**



Quartos  
**2**



Quartos de banho  
**1**

**Heated pool,  
family home**

Open

**R\$800**

Rua Rubens Francisco Dias Cidade :

Papagaio, Feira De Santana - Ba

<https://imoveis.waa2.com.br/detail?id=fdc8c74c3cd29417cbea2147ebfe38de&q=condom%C3%ADnio%20verde%20ville%20papagaio&type=rent>





(75) 98844-7150

Gabriel Carneiro Imobiliária  
Rua Reginaldo Muritiba do Lago, - Registro

**Corretor responsável**  
Gabriel Carneiro

32219991

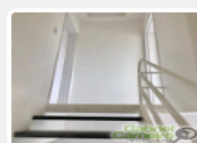
**Village no condomínio Verde Ville no Papagaio**

Venda: R\$ 160.000,00

2 dormitórios

IPTU: R\$ 250,00

Condomínio: R\$ 110,00

**Código: 312**

Fonte: <https://www.gabrielcarneiro.com.br/>

João imediatamente procurou um banco que aceitou financiar a casa com a taxa de juros de 9,62% a.a. em 420 meses, desde que ele tivesse interesse em manter um relacionamento com o banco. Atualmente, a renda bruta de João é R\$5.900,00 sendo o líquido no valor de R\$4.706,00.

- f) Construa uma planilha SAC para as 6 primeiras prestações que João pagaria pelo financiamento, podendo dar como entrada, no mínimo, 20% do valor do imóvel e sabendo que o banco cobra uma taxa de administração de R\$25,00 mensal. Em seguida, realize uma simulação no site da Caixa Econômica e compare as informações com os dados da tabela SAC produzida por vocês.
- g) João consegue pagar suas despesas e ainda sobra 15% do líquido para investir todo mês. Se não houver nenhum reajuste real no seu salário, é possível realizar a compra da casa? Vale ressaltar que, quando João se tornar proprietário, o valor do condomínio passa a ser de sua responsabilidade e a compra do imóvel gera despesas como: custo de avaliação, imposto sobre a transmissão de bens imóveis (ITBI), emissão de certidões, entre outros, que corresponde a 5% do valor do imóvel. Caso não

consiga nestas condições, qual outra estratégia seria viável para concretizar a compra da casa, caso ele decida realmente comprar?

- h) Alternativamente, João poderia manter-se no aluguel de um apartamento similar que é reajustado pelo IGPM, e tendo seu salário reajustado pela inflação. Comparando os dois cenários, comprar ou manter-se no aluguel, juntamente com aplicações mensais em algum investimento de sua escolha, qual seria o patrimônio de João após 10 anos?

Obs.: Tomem como base para cálculo do IGPM a média dos últimos 5 anos desse índice. O mesmo vale para o índice da inflação, pelo IPCA, utilizado para o reajuste salarial e para a valorização anual do imóvel.

- i) Na opinião do grupo, comprar uma casa é investimento ou necessidade?
- j) Quais os conhecimentos matemáticos mobilizados para resolução da tarefa?