



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA - PPGEC**

DANNIELLA PATRÍCIA ARAÚJO DE ALMEIDA

**REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE FORMAÇÃO
CONTINUADA COMPARTILHADAS POR PROFESSORES DE
MATEMÁTICA QUE ATUAM NO ENSINO MÉDIO DO
SERTÃO DO ALTO PAJEÚ**

**RECIFE - PE
2021**

DANNIELLA PATRÍCIA ARAÚJO DE ALMEIDA

**REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE FORMAÇÃO CONTINUADA
COMPARTILHADAS POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA QUE
ATUAM NO ENSINO MÉDIO DO SERTÃO DO ALTO PAJEÚ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGEC da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa Dra. Elisângela Bastos de Melo Espíndola

RECIFE, 2021

Danniella Patrícia Araújo de Almeida

**REPRESENTAÇÕES SOCIAIS SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA DE
PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO DA GRE SERTÃO DO
ALTO PAJEÚ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGEC da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Banca Examinadora

Profa. Dra. Viviane de Bona - UFPE
(Avaliadora externo)

Prof. Dr. Jadilson Ramos de Almeida - PPGEC/UFRPE
(Avaliador interno)

Profa. Dra. Elisângela Bastos de Melo Espíndola - PPGEC/UFRPE
(Orientadora e Presidente)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, que tudo pode. A toda minha família, em especial minha mãe e meus irmãos incansáveis guerreiros na arte de me incentivarem, aos meus filhos fonte de inspiração diária. Aos amigos: meu mestre Diego Silva, D. Eliana Nogueira com seus ensinamentos diários, meu grande apoio e incentivador Edivam Santana, Mônica Marques por toda atenção em todas as horas e Erlania Cabral minha irmãzinha de coração. O agradecimento mais que especial, a minha orientadora professora Elisângela Bastos, por ter sido muito mais que orientadora, ter sido uma mãe que encontrei na vida.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar as representações sociais dos professores de matemática sobre formação continuada e possíveis relações com os índices de proficiência do Ensino Médio no SAEPE em escolas, jurisdicionadas à Gerência Regional de Ensino (GRE) do Sertão do Alto Pajeú. Como fundamentação utilizamos a Teoria das Representações Sociais (TRS) e em particular a Teoria do Núcleo Central, que estuda a estrutura das RS a partir do seu Núcleo Central (NC) e do seu Sistema periférico. A pesquisa foi realizada por meio da aplicação de um Teste de Associação Livre de Palavras com o termo indutor “Formação Continuada do Professor de Matemática do Ensino Médio”, seguido de um teste de hierarquização de importância das palavras ou expressões associadas a esse termo e sendo justificadas pelos professores. Além disso, aplicamos um questionário a fim de levantarmos, de uma parte, o perfil profissional dos professores (gênero, tempo de experiência docente e formação acadêmica, etc.) e outra parte, informações sobre a sua formação continuada (meios pessoais, participação dos encontros de formação promovidos pela GRE e outras redes de ensino, etc.). Participaram da pesquisa 121 professores de Matemática do Ensino Médio, sendo 40 professores de 18 escolas com nível de proficiência desejável no SAEPE, 36 professores de 12 escolas com nível básico e 45 professores de 12 escolas com nível elementar II. Como procedimentos de análise dos resultados, tomamos como suporte o software Trideux para a análise fatorial de correspondência entre os elementos do campo semântico das RS e as características dos professores e o software Iramuteq para auxiliar no levantamento da frequência dos elementos das RS, na análise prototípica e na análise de similitude. Dentre os resultados, identificamos como principais elementos do NC das RS dos professores: aprendizagem, conhecimento e troca de experiência. Esses elementos são ativados diferentemente segundo o grupo docente a partir de elementos adjuntos do NC, a saber: nas RS dos professores atuantes em escolas de nível desejável no SAEPE - capacitação, estudo, avaliação, materiais didáticos e desafios. Nas RS dos professores de escolas de nível básico - aperfeiçoamento e nas RS dos professores de escolas de nível elementar II - atualização, ideias e jogos matemáticos. A inovação apenas para aqueles de atuação em escolas de nível desejável e básico no SAEPE.

Palavras-chave: Teoria das Representações Sociais. Formação Continuada. SAEPE. Professor de Matemática. Ensino Médio.

ABSTRACT

This work aims to analyze the social representations of mathematics teachers about continuing education and possible relationships with the high school proficiency indexes in SAEPE in schools, within the jurisdiction of the Regional Teaching Management (GRE) of the Sertão do Alto Pajeú. As a basis, we use the Theory of Social Representations (TRS) and in particular the Theory of the Central Nucleus, which studies the structure of RS from its Central Nucleus (NC) and its peripheral System. The research was carried out through the application of a Free Word Association Test with the inductive term “Continuing Education of the High School Mathematics Teacher”, followed by a hierarchical test of the importance of the words or expressions associated with that term and being justified by teachers. Furthermore, we applied a questionnaire in order to raise, on the one hand, the professional profile of teachers (gender, time of teaching experience and academic training, etc.) and on the other hand, information about their continuing education (personal means, participation in training meetings promoted by GRE and other education networks, etc.). 121 teachers of high school mathematics participated in the research, 40 teachers from 18 schools with desirable level of proficiency in SAEPE, 36 teachers from 12 schools with basic level and 45 teachers from 12 schools with elementary level II. As result analysis procedures, we support the Trideux software for the factorial analysis of correspondence between the elements of the SR semantic field and the characteristics of the teachers and the Iramuteq software to assist in the survey of the frequency of the RS elements, in the prototypical analysis and in the similarity analysis. Among the results, we identified as main elements of the NC of the teachers' SR: learning, knowledge and exchange of experience. These elements are activated differently according to the teaching group from the NC's adjunct elements, namely: in the SR of teachers working in schools of a desirable level in the SAEPE - training, study, evaluation, teaching materials and challenges. In the SR of teachers of elementary schools - improvement and in the SR of teachers of elementary schools II - update, mathematical ideas and games. Innovation only for those working in schools of a desirable and basic level in SAEPE.

Key words: Theory of Social Representations. Continuing Education. SAEPE. Maths teacher. High school.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Resultados do IDEPE 2008	15
Figura 2 – Resultados do IDEB e IDEPE no Ensino Médio (2008-2018)	16
Figura 3 – Média da proficiência de Pernambuco em Língua Portuguesa e Matemática no Ensino Médio no SAEB.....	16
Figura 4 – Evolução dos resultados do SAEPE das GREs em Matemática do Ensino Médio	18
Figura 5 – Média de proficiência do SAEPE em Matemática no EM das GRES (2008 a 2019)	18
Figura 6 – Historicidade da formação continuada no Brasil	23
Figura 7 – Linha do tempo sobre a formação continuada no Estado de Pernambuco	24
Figura 8 – Exemplo de conceito e habilidade apresentado nos Parâmetros de Formação Docente – Matemática	25
Figura 9 – Conhecimentos profissionais para formação continuada docente	29
Figura 10 – Dimensões da Formação Continuada	31
Figura 11 – Dimensão da Formação Continuada - Conhecimento Profissional	31
Figura 12 – Dimensão da Formação Continuada - Prática Profissional	32
Figura 13 – Componentes da Prática Profissional	33
Figura 14 – Dimensão da Formação Continuada – Engajamento profissional	34
Figura 15 – Representações Sociais dos professores sobre Formação Continuada	39
Figura 16 – Nuvem de palavras com os temas mais citados nas CC de 2016 e 2019	41
Figura 17 – Mapa de Pernambuco - Localização do Sertão do Alto Pajeú, Região 12	54
Figura 18 – Região do Sertão do Alto Pajeú	55
Figura 19 – Nível de proficiência das escolas em Matemática no EM no SAEPE (2019) na GRE Sertão do Alto Pajeú	55
Figura 20 – Exemplo de inserção de dados no Iramuteq	58
Figura 21 – Categorias de Análise do Campo Semântico das RS	59
Figura 22 – AFC - Nível de proficiência das escolas no SAEPE e gênero docente	66
Figura 23 – AFC - Nível de proficiência das escolas no SAEPE e formação acadêmica docente	68
Figura 24 – AFC - Nível de proficiência da escola no SAEPE e tempo de experiência docente	70
Figura 25 – Resultados do questionário sobre a formação continuada dos professores	72

Figura 26 – AFC - Nível de proficiência da escola no SAEPE e meios pessoais do professor para sua formação continuada	73
Figura 27 – Nível de proficiência da escola no SAEPE, participação do professor nos encontros de Formação Continuada promovidas pela GRE Sertão do Alto Pajeú e contribuição desses encontros à prática docente	76
Figura 28 – Resultados do questionário sobre a formação continuada dos professores	77
Figura 29 – Nível de proficiência das escolas no SAEPE e a relação dos resultados do SAEPE pela formação continuada do professor de matemática	78
Figura 30 – Análise de similitude dos elementos do núcleo central	81
Figura 31 – Nível de proficiência Desejável no SAEPE - Análise de similitude dos elementos do NC das RS dos professores de Matemática do ensino médio acerca de sua Formação Continuada	83
Figura 32 – Nível de proficiência Desejável no SAEPE: Análise de similitude dos elementos periféricos das RP dos professores de Matemática do ensino médio acerca de sua Formação Continuada	85
Figura 33 – Nível de proficiência Básico no SAEPE: Relação entre os elementos do NC nas representações dos professores de matemática do ensino médio acerca de sua Formação Continuada	88
Figura 34 – Nível de proficiência Básico no SAEPE: Relação entre os elementos do NC e periféricos das RS de professores de matemática do EM acerca de sua Formação Continuada	89
Figura 35 – Nível de proficiência Elementar II no SAEPE: Relação entre os elementos do NC nas RS dos professores de matemática do ensino médio acerca de sua Formação Continuada	93
Figura 36 – Relação entre os elementos do NC e os elementos periféricos, nas representações dos professores de matemática do ensino médio acerca de sua Formação Continuada – Nível Elementar II no SAEPE	94

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – GRES do Estado de Pernambuco e seus municípios jurisdicionados	17
Quadro 2 – Termos empregados para Formação Continuada docente	35
Quadro 3 – Termos empregados para Formação Continuada docente	36
Quadro 4 – Resultados encontrados na BDTD	38
Quadro 5 – Características dos trabalhos selecionados	38
Quadro 6 – Características do Núcleo Central e do Sistema Periférico	53
Quadro 7 – Variáveis das características dos sujeitos da pesquisa	58
Quadro 8 – Descrição e organização dos componentes estruturais da RS no quadro de quatro casas	61
Quadro 9 – Campo semântico das RS dos professores de Matemática do EM sobre Formação Continuada	64
Quadro 10 – Dimensões das RS dos professores de matemática do EM sobre Formação Continuada: gênero e nível das escolas no SAEPE	66
Quadro 11 – Tempo de conclusão da graduação e pós-graduação	67
Quadro 12 – Dimensões das RS dos professores de matemática do EM sobre Formação Continuada: tipo/tempo de formação acadêmica docente e nível da escola no SAEPE	69
Quadro 13 – Tempo de experiência docente por etapa de ensino	70
Quadro 14 – Dimensões das RS dos professores de matemática do EM sobre Formação Continuada: experiência docente e nível da escola no SAEPE	71
Quadro 15 – Dimensões das RS dos professores de matemática do EM sobre Formação Continuada: meios pessoais do professor para sua Formação Continuada e nível da escola no SAEPE	74
Quadro 16 – Participação do professor nos encontros de Formação Continuada promovidas pela GRE Sertão do Alto Pajeú e contribuição desses encontros à prática docente	75
Quadro 17 – Dimensões das RS dos professores de matemática do EM sobre Formação Continuada: participação do professor nos encontros de Formação Continuada promovidas pela GRE Sertão do Alto Pajeú e contribuição desses encontros à prática docente e nível da escola no SAEPE	77
Quadro 18 – Dimensões das RS dos professores de matemática do EM sobre Formação Continuada: a relação dos resultados do SAEPE pela Formação Continuada do professor de matemática e nível da escola no SAEPE	79

Quadro 19 – Estrutura da RS dos professores de Matemática do EM acerca de Formação Continuada	79
Quadro 20 – Nível de proficiência Desejável no SAEPE – Estrutura das RP dos professores de Matemática do ensino médio acerca de sua Formação Continuada	82
Quadro 21 – Nível de proficiência Básico no SAEPE: Estrutura das RP de professores de matemática do EM acerca de sua Formação Continuada	85
Quadro 22 – Nível de proficiência Elementar II no SAEPE: Estrutura das RS dos professores de matemática do ensino médio acerca de sua Formação Continuada	92
Quadro 23 – Síntese do NC segundo os três grupos de professores – análise prototípica	97
Quadro 24 – Síntese do NC segundo os três grupos de professores – análise de similitude ...	97

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1. AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA E OS RESULTADOS DE PERNAMBUCO	13
1.1.1 Desempenho em Matemática do 3º ano do Ensino Médio no SAEPE (2008-2019) ...	17
1.2 DIRETRIZES E NORMATIZAÇÕES SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES	20
1.2.1 Formação Continuada dos professores de Matemática em Pernambuco	23
1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA	26
1.3.1 Objetivo geral	26
1.3.2. Objetivos específicos	27
2 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES	28
2.1 REFERENCIAIS PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES	28
2.1.1 Referenciais para Formação Continuada e o desenvolvimento de competências ...	28
2.1.2 A Base Nacional Comum para a Formação Continuada de professores da Educação Básica (BNC – Formação Continuada)	30
2.2 SIGNIFICADOS E SENTIDOS ATRIBUÍDOS A FORMAÇÃO CONTINUADA	35
2.2.1 Pesquisas sobre a Formação Continuada de professores em Representações Sociais	38
2.2.2 Pesquisas sobre a Formação Continuada de professores de Matemática	40
3 A ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA DA PESQUISA	46
3.1 FUNDAMENTOS DA TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS (TRS)	46
3.1.1 As Funções das Representações Sociais	48
3.2. A TEORIA DO NÚCLEO CENTRAL	51
3.3 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	53
3.4 CENÁRIO DA PESQUISA	54
3.5 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	56
3.5.1 O Teste da Associação Livre de Palavras e o Teste de Hierarquização	56
3.5.2 O Questionário	57
3.5.3 Os primeiros passos para a análise de campo semântico	58

3.5.4 A análise fatorial de correspondência	59
3.5.5 As análises prototípica e de similitude	61
4 REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA	63
4.1 CAMPO SEMANTICO DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA	63
4.2 ANÁLISE FATORIAL DE CORRESPONDÊNCIA	65
4.2.1 Nível de proficiência da escola no SAEPE e Gênero Docente	65
4.2.2 Nível de proficiência da escola no SAEPE e Formação Docente Acadêmica	67
4.2.3 Nível de proficiência da escola no SAEPE e Tempo Experiência Docente	69
4.2.4 Nível de proficiência da escola no SAEPE e Meios Pessoais do Professor para sua Formação Continuada	71
4.2.5 Nível de proficiência da escola no SAEPE e Participação nos Encontros de FC Promovidas pela GRE e contribuição desses encontros na Prática Docente.....	76
4.2.6 Nível da escola no SAEPE e Formação Continuada do Professor de Matemática do Ensino Médio	77
4.3 ELEMENTOS DO NÚCLEO CENTRAL E PERIFÉRICOS DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO	79
4.3.1 Núcleo Central das Representações Sociais dos professores de matemática do Ensino Médio de escolas com Nível Desejável no SAEPE	82
4.3.2 Núcleo Central das Representações Sociais dos professores de matemática do Ensino Médio de escolas com Nível Básico no SAEPE	86
4.3.3 Núcleo Central das Representações Sociais dos professores de matemática do Ensino Médio de escolas com Nível Elementar II no SAEPE	91
4.2.4 Aproximações e especificidades entre as RS dos três grupos de professores	96
CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
REFERÊNCIAS	103

1 INTRODUÇÃO

Como professora de Matemática da rede estadual de Pernambuco, desde o ano de 1999, tenho acompanhado a política de formação continuada do governo estadual, em particular, voltada aos professores de Matemática do Ensino Médio. Neste cenário, trazemos à tona nossas inquietações sobre: O que pensam os professores de Matemática do Ensino Médio sobre sua formação continuada? Quais possíveis relações entre o que pensam os professores de Matemática do Ensino Médio sobre sua formação continuada e os níveis de proficiência das escolas no Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco?

Em busca de respostas sobre as referidas questões, neste capítulo apresentamos um breve panorama sobre as políticas de avaliação externa ou em larga escala e os resultados de Pernambuco em Matemática no Ensino Médio; assim como, as diretrizes e normatizações sobre a formação continuada de professores no cenário estadual. A fim de melhor compreendermos o contexto da presente pesquisa.

1.1. AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA E OS RESULTADOS DE PERNAMBUCO

Em 1996, com a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a avaliação externa em larga escala passa a ser fundamental nas políticas educacionais da União, Estados e Municípios. Assim podemos ver no Art. 9º da LDB, a incumbência da União de: “VI Assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no Ensino Fundamental, Médio e Superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino” (BRASIL, 1996).

O Art. 9º da LDB consolida no Brasil as avaliações em larga escala, que foram inauguradas em 1990, com a implementação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) (BRASIL, 2019). Segundo o Instituto Nacional de Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira (INEP), um dos principais objetivos do governo federal com a criação do SAEB foi:

Coletar informações que contribuíssem para que gestores públicos, em todos os níveis, diretores, professores e pesquisadores tivessem uma visão mais abrangente em termos de qualidade da educação básica brasileira. Dessa forma, os dados do Saeb até hoje contribuem para viabilizar ações no âmbito das políticas públicas visando à contínua melhoria da qualidade educacional do país (BRASIL, 2019, p.17).

No caso de Pernambuco, a Secretaria Estadual de Educação criou em 2000, o Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE), articulado com os pressupostos do SAEB

(UNDIME, 2002)¹. No documento das Matrizes Curriculares de Referência para o Estado de Pernambuco do SAEPE², podemos verificar a seguinte afirmação:

Os resultados da avaliação subsidiarão o planejamento da própria escola, além de fundamentar a implementação de uma política de incentivos e a **oferta de capacitação** e assessorias às escolas, dentro da visão de uma **qualificação permanente do ensino**, com base nas demandas da escola e vinculadas à sua proposta pedagógica (PERNAMBUCO, 2002, p.6). (Grifo nosso).

Com o advento da criação em 2007, do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)³, Pernambuco se revelou no 26º lugar (média 2,5) nos anos finais do Ensino Fundamental e no 22º lugar no Ensino Médio (média 2,7). Diante do “cenário de crise na educação apontado especialmente pelo baixo IDEB verificado - no ano de 2007, no qual Pernambuco figura entre os piores índices do Brasil” (SANTOS, 2016, p.97), foi criado pelo governo estadual⁴ o Programa de Modernização da Gestão Pública: Metas para a Educação (PMGP-ME).

Em publicação no site da Secretaria de Educação⁵, é notória a afirmação que o PMGP-ME “está focado na melhoria dos indicadores educacionais de Pernambuco, trabalhando a gestão por resultados” (PERNAMBUCO, 2021, p. 1). De acordo com Nóbrega (2016, p.74), o modelo de gestão do PMGP-ME pressupõe:

Uma concepção de trabalho docente que é pautado por esse tipo de prática de aumento do rendimento do trabalho, estabelecimento de metas, cobrança de resultados, apontando para a intensificação do trabalho docente, de modo que o trabalho docente passa a ser interpelado por esse tipo de discurso gerencialista.

Dentre as ações do PMGP-ME, foi criado o Índice de Desenvolvimento da Educação de Pernambuco (IDEPE)⁶ que passou a monitorar, no âmbito do Estado, os resultados das

¹ Na primeira aplicação dos testes do SAEPE, participaram os alunos da 2ª série (3º ano), 4ª série (5º ano) e 8ª série (9º ano) do Ensino Fundamental e 3ª série (3º ano) do Ensino Médio/Normal Médio, da rede estadual e redes municipais, nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática.

² As edições do SAEPE, até antes de 2008, ocorriam a cada dois anos. Com o advento da criação em 2007, do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e do diagnóstico no cenário nacional, dos baixos resultados do Estado, o SAEPE passou a ser aplicado anualmente.

³ O IDEB reúne, em um só indicador, os resultados de dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações. O IDEB é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e das médias de desempenho no SAEB.

⁴ Gestão do governador Eduardo Campos.

⁵ Para saber mais: <http://www.educacao.pe.gov.br/diretorio/pmg2/pmg.html>.

⁶ O IDEPE é o indicador de qualidade da educação pública estadual que permite diagnosticar e avaliar a evolução de cada escola, ano a ano. O cálculo do IDEPE considera, a exemplo do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), dois critérios complementares: o fluxo escolar e o desempenho dos alunos da 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental (anos iniciais e finais) e do 3º ano do ensino médio nos exames do SAEPE em Língua Portuguesa e Matemática.

escolas jurisdicionadas a cada Gerência Regional de Ensino (GRE). Nos primeiros resultados do IDEPE, divulgados em 2008, tivemos então, a seguinte colocação das GREs:

Figura 1- Resultados do IDEPE 2008

Programa de Modernização da Gestão

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO GOVERNO DE Pernambuco

IDEPE 2008 Ensino Médio

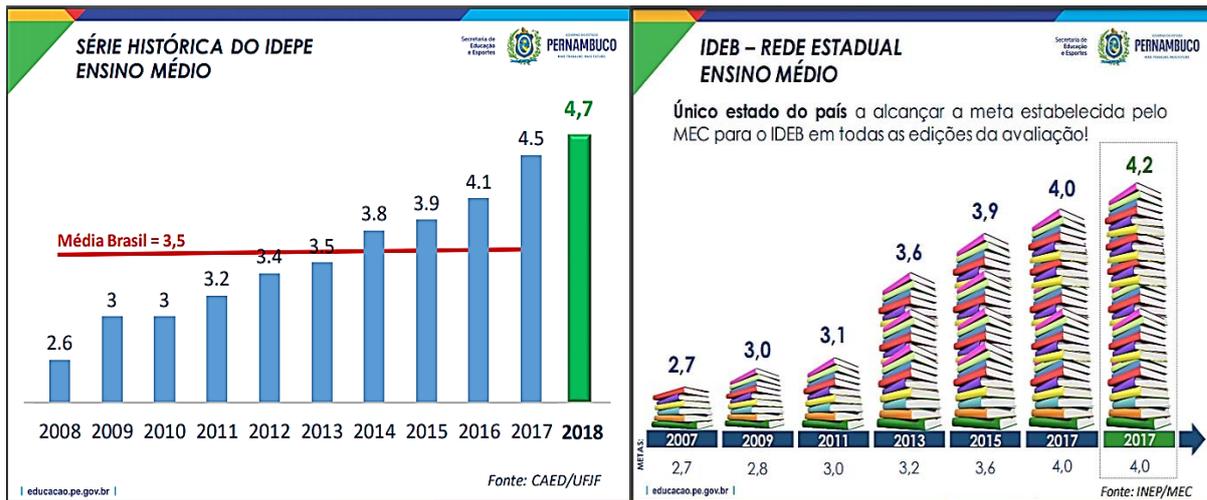
Região	Nº escola	4ª série EF	8ª série EF	3ª série EM
AGRESTE CENTRO NORTE (CARUARU)	61	3,69	2,56	2,61
AGRESTE MERIDIONAL (GARANHUNS)	55	3,5	2,63	2,36
LITORAL SUL (BARREIROS)	16	3,39	2,5	2,46
MATA CENTRO (VITORIA)	38	3,81	2,76	2,6
MATA NORTE (NAZARÉ DA MATA)	60	3,31	2,53	2,58
MATA SUL (PALMARES)	32	3,51	2,78	2,56
METROPOLITANO NORTE	109	3,61	2,4	2,23
METROPOLITANO SUL	105	3,7	2,71	2,44
RECIFE NORTE	74	3,76	2,29	2,19
RECIFE SUL	97	3,96	2,28	2,29
SERTÃO CENTRAL (SALGUEIRO)	28	3,58	2,96	2,82
SERTÃO DO ALTO PAJEU (AFOGADOS DA INGAZEIRA)	44	4,19	3,29	3,2
SERTÃO DO ARARIPE (ARARIPINA)	31	3,67	2,98	2,59
SERTÃO DO MOXOTO IPANEMA (ARCOVERDE)	52	3,42	2,68	2,63
SERTÃO DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO (FLORESTA)	23	3,55	3,17	2,66
SERTÃO MÉDIO SÃO FRANCISCO (PETROLINA)	68	3,75	2,86	2,56
VALE DO CAPIBARIBE (LIMOEIRO)	36	3,7	2,9	2,86
TOTAL	929	3,65	2,72	2,57

Fonte: http://www.educacao.pe.gov.br/diretorio/pmg2/tabela_idepe.pdf.

Os primeiros resultados do IDEPE, revelam que a GRE Sertão do Alto Pajeú (Figura 1), localizada em Afogados da Ingazeira – PE, apresenta os melhores resultados em todos os níveis: anos iniciais do Ensino Fundamental (média 4,19), anos finais (média 3,19) e Ensino Médio (média 3,2). Os resultados mais baixos nos anos iniciais foram da GRE Mata Norte (média 3,1); anos finais, da GRE Recife Sul (média 2,8) e Ensino Médio da GRE Recife Norte (média 2,19).

Ao longo do tempo de monitoramento de resultados (Figura 2), pelo IDEB e IDEPE, no cenário pernambucano, o Ensino Médio se destaca como o que mais evoluiu quanto a atingir as metas estabelecidas pelo Ministério da Educação, considerando a proficiência em Língua Portuguesa e Matemática.

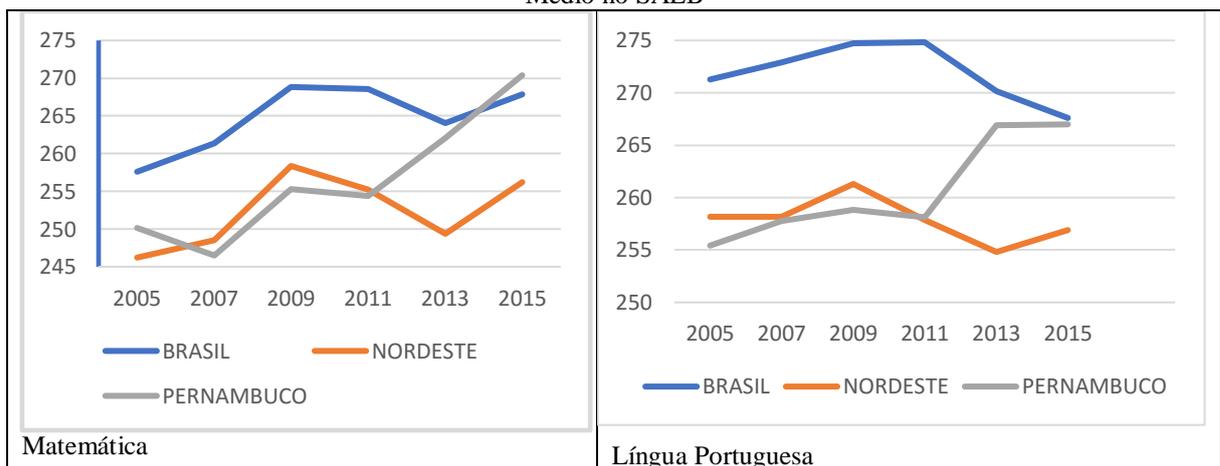
Figura 2 – Resultados do IDEB e IDEPE no Ensino Médio (2008-2018)



Fonte: Pernambuco (2020).

Especificamente, por meio do monitoramento de resultados do Ensino Médio no SAEB (2005-2015), percebemos que em 2007, a média em Matemática de Pernambuco, estava abaixo do Nordeste e do Brasil (Figura 3). A partir de 2011, Pernambuco superou a média do Nordeste e em 2013, superou a média nacional. De modo geral, os avanços na melhoria dos resultados de Matemática são melhores do que os de Língua Portuguesa.

Figura 3 – Média da proficiência de Pernambuco em Língua Portuguesa e Matemática no Ensino Médio no SAEB



Fonte: BRASIL (2019).

De modo mais preciso, no item a seguir, apresentamos como os resultados de Matemática no Ensino Médio evoluíram no cenário de cada GRE, a partir do monitoramento do SAEPE, no período de 2008 a 2019, marcado pelo PMGP-ME.

1.1.1 Desempenho em Matemática do 3º ano do Ensino Médio no SAEPE (2008-2019)

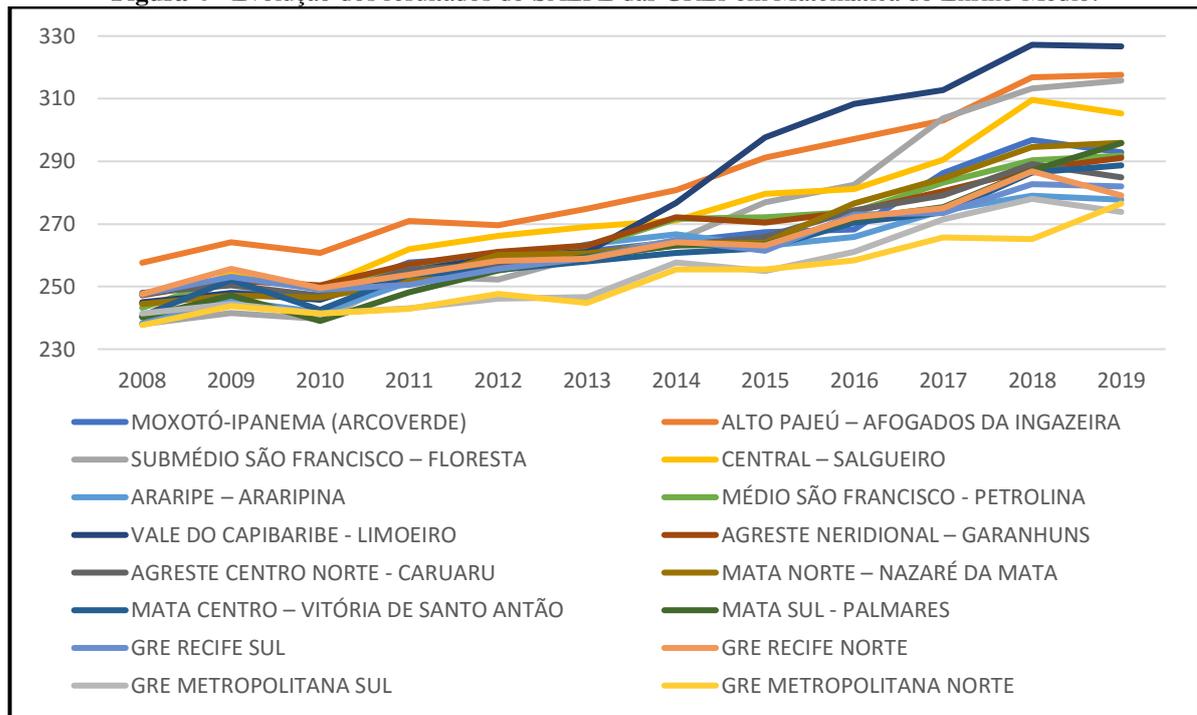
No Quadro 1, podemos perceber as GREs de cada região de Pernambuco e os municípios jurisdicionados a essas. Em particular, constatamos que a região do Sertão é a maior em número de GREs, atendendo 64 municípios do Estado.

Quadro 1 – GREs do Estado de Pernambuco e seus municípios jurisdicionados

GRE	Municípios jurisdicionados
Sertão do Alto Pajeú – Afogados da Ingazeira	Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Flores, Iguaraci, Ingazeira, Itapetim, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Solidão, Tabira, Triunfo, Tuparetama.
Sertão do Moxotó Ipanema – Arcoverde	Alagoinha, Arcoverde, Betânia, Buíque, Custódia, Ibimirim, Inajá, Itaíba, Manari, Pedra, Pesqueira, Poção, Sanharó, Sertânia, Tupanatinga, Venturosa.
Sertão do Araripe – Araripina	Araripina, Bodocó, Exu, Granito, Ipubi, Ouricuri, Santa Cruz de Malta, Santa Filomena, Trindade.
Sertão Central – Salgueiro	Cedro, Mirandiba, Moreilândia, Parnamirim, Salgueiro, São José do Belmonte, Serrita, Terra Nova, Verdejante
Sertão do Médio São Francisco – Petrolina	Afrânio, Cabrobó, Dormentes, Lagoa Grande, Orocó, Petrolina, Santa Maria da Boa Vista.
Sertão do Submédio São Francisco – Floresta	Belém do São Francisco, Carnaubeira da Penha, Floresta, Itacuruba, Jatobá, Petrolândia, Tacaratu.
Agreste Meridional – Garanhuns	Águas Belas, Angelim, Bom Conselho, Brejão, Caetés, Calçado, Canhotinho, Capoeiras, Correntes, Garanhuns, Iati, Jucati, Jupi, Jurema, Lagoa do Ouro, Lajedo, Palmeirinha, Paranatama, Saloá, São Bento do Una, São João, Terezinha.
Agreste Centro Norte – Caruaru	Agrestina, Altinho, Belo Jardim, Brejo da Madre de Deus, Cachoeirinha, Caruaru, Cupira, Ibirajuba, Jatauba, Painhas, Riacho das Almas, Santa Cruz do Capibaribe, São Caetano, Tacaimbó, Taquaritinga do Norte, Toritama.
Vale do Capibaribe – Limoeiro	Bom Jardim, Casinhas, Cumaru, Feira Nova, Frei Miguelinho, João Alfredo, Limoeiro, Machados, Orobó, Passira, Salgadinho, Santa Maria do Cambucá, São Vicente Ferrer, Surubim, Vertente do Lério e Vertentes.
Mata Norte - Nazaré da Mata	Aliança, Buenos Aires, Camutanga, Carpina, Condado, Ferreiros, Goiana, Itambé, Itaquitanga, Lagoa do Carro, Macaparana, Nazaré da Mata, Paudalho, São Vicente Ferrer, Timbaúba, Tracunhaém, Vicência.
Mata Centro - Vitória	Barra de Guabiraba, Bezerras, Bonito, Camocim de São Félix, Chã de Alegria, Chã Grande, Escada, Glória do Goitá, Gravatá, Pombos, Sairé, São Joaquim do Monte, Vitória de Santo Antão.
Mata Sul - Palmares	Água Preta, Amaraji, Belém de Maria, Catende, Cortês, Jaqueira, Joaquim Nabuco, Lagoa dos Gatos, Maraiá, Palmares, Primavera, Quipapá, Ribeirão, São Benedito do Sul, Xexéu.
Metropolitana Sul	Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Ipojuca, Jaboatão dos Guararapes, Moreno e São Lourenço da Mata.
Metropolitana Norte	Abreu e Lima, Araçoiaba, Igarassu, Itamaracá, Itapissuma, Olinda e Paulista
Recife Sul	Zona Sul do Recife
Recife Norte	Zona Norte do Recife

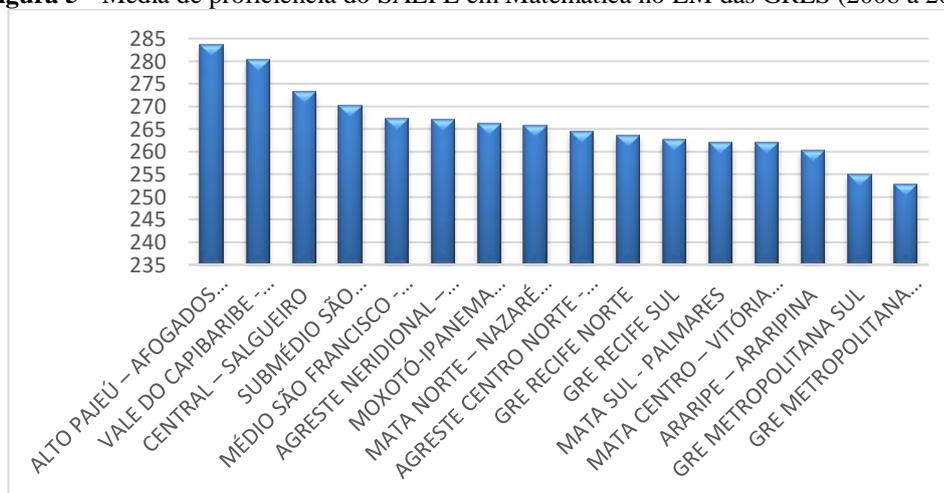
Fonte: <http://www.educacao.pe.gov.br/portal/?pag=1&men=77>.

Ao analisarmos os resultados do SAEPE em Matemática, no Ensino Médio (2008-2019) em todas as GREs do Estado de Pernambuco (Quadro 1), percebemos um avanço na melhoria de seus resultados.

Figura 4 - Evolução dos resultados do SAEPE das GREs em Matemática do Ensino Médio.

Fonte: <https://avaliacaoemontoramentopernambuco.caeddigital.net/>.

Sobre os resultados de Matemática do Ensino Médio (EM) no SAEPE (Figura 4), podemos perceber que a GRE Sertão do Alto Pajeú se manteve à frente das demais GREs, até 2015. A partir de 2015 a GRE Vale do Capibaribe (Limoeiro) ultrapassou esses resultados. No entanto, na média geral (no período de 2008 a 2019), a GRE Sertão do Pajeú (Figura 5) foi aquela com maior média (283,68) quanto a proficiência em Matemática no EM.

Figura 5 - Média de proficiência do SAEPE em Matemática no EM das GREs (2008 a 2019)

Fonte: <https://avaliacaoemontoramentopernambuco.caeddigital.net/>.

Pelo exposto, consideramos que o permanente monitoramento dos resultados das GREs, inaugurado pelo PMGP-ME, trouxe em seu bojo, consequências como o condicionamento da

“remuneração docente ao mérito do bônus, bem como traz a responsabilização dos professores, uma vez que disponibiliza para a sociedade o ranking atingido pelas escolas como forma de *accountability*”⁷ (NÓBREGA, 2016, p.81). Além disso:

O sucesso e ou fracasso escolar, a valorização e remuneração profissional, passam a estar ligados aos resultados obtidos em testes/provas padronizadas que desprezam diferenças regionais e do contexto escolar individualmente. Há ênfase no atendimento de demandas específicas como: a) **formação de gestores e técnicos** como executores e reguladores da política gerencialista; b) **formação dos professores** com foco nas áreas avaliadas no SAEPE (Português e Matemática) (NÓBREGA, 2016, p. 69) (Grifo nosso).

Diante da relação entre resultados de avaliações externas e formação continuada docente, na pesquisa de Nóbrega (2016), alguns professores expressaram:

Tem as formações, também, que a gente participa mensalmente na GRE [...]. Com foco em números também, eles dão algumas orientações, ideias de projetos, mas com foco em números... nas metas (P2) (NÓBREGA, 2016, p.99).

Então, assim, eu não vejo a questão de valorização, não. Tem que se oferecer, é... formações continuadas para o professor, que não necessariamente esteja vinculado ao BDE⁸. O BDE é como se fosse, assim, o estímulo para o professor, pra a equipe, pra escola, fazer um bom trabalho e ser recompensado por aquele trabalho (P15) (NÓBREGA, 2016, p.115-116).

Nos depoimentos dos dois professores acima, percebe-se que o P2, frisa o foco do PMGP-ME, nos números e metas a serem atingidas pela escola, ressaltando “as formações”, para os professores de Português e Matemática. Enquanto, o P15, aponta que na sua concepção a valorização profissional perpassa pela formação continuada e ressalta que a formação não precisa estar vinculada à política de modernização (NÓBREGA, 2016).

Tais depoimentos (P2 e P15), suscitam buscar melhor compreender como a consolidação do paradigma gerencial no setor educacional, que norteia as políticas de avaliação externa impactam também as políticas de formação continuada. Como bem destaca Silva (2013, p. 15): “As políticas de formação docente possuem importância estratégica para consolidação de novos modelos de gestão pública”. Nesse sentido, buscamos refinar algumas considerações sobre as políticas de formação continuada no cenário nacional e em particular, no cenário pernambucano.

⁷ *Accountability* é um termo da língua inglesa que pode ser traduzido para o português como responsabilidade com ética e remete à obrigação, à transparência, de membros de um órgão administrativo ou representativo de prestar contas a instâncias controladoras ou a seus representados.

⁸ BDE – Bônus de Desempenho Educacional.

1.2 DIRETRIZES E NORMATIZAÇÕES SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Na década de 90, as políticas educacionais voltadas para formação continuada docente começam a ser melhor organizadas⁹. Os governos municipais, estaduais e federal, passam a ter responsabilidades no planejamento, na execução e no financiamento da formação continuada.

De uma forma geral, a partir dos dispositivos legais para a educação elaborados durante o Governo Fernando Henrique Cardoso (1999-2002), como a LDB (1996), o FUNDEF (1996), a Resolução n. 3, de 8 de outubro de 1997, os Referenciais para formação de professores (1999) e o PNE (2001), identificamos três eixos nas políticas de formação docente: a responsabilidade assumida pelos entes federados no que se refere à oferta e ao financiamento dos programas de formação docente; a ampliação da oferta dos programas de formação continuada na modalidade à distância; e a ênfase na formação orientada para as competências profissionais e para a formação do professor reflexivo, no âmbito pedagógico (SILVA, 2013, p. 62).

A LDB, Lei n. 9.394/96, que regulamenta o sistema educacional brasileiro, toma destaque no âmbito educacional, devendo ser seguida por todos os segmentos educacionais. É com a LDB, através do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), Lei nº 9.424/96, que todos os governos passam a ter a responsabilidade financeira com a formação docente, seja no quesito inicial e/ou continuada.

Ressaltamos que dentro dos critérios de utilização dos recursos do FUNDEF, estabeleceu-se a “capacitação dos profissionais da educação (magistério e outros servidores em exercício no ensino fundamental público) por meio de programas de formação continuada” (BRASIL, 2004, p.14).

É notório que ao longo do tempo, a LDB sofreu atualizações com relação à formação continuada. Assim, em 2009, foi incluído na LDB¹⁰, os seguintes incisos no Art.62¹¹:

§ 1º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério ([Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009](#)).

§ 2º A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação à distância. ([Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009](#)).

⁹ Ainda na década 90, a elaboração de Parâmetros e Referenciais Curriculares Nacionais, a criação da TV Escola, a avaliação de cursos de nível superior, a análise de qualidade dos livros didáticos se configura como uma série de iniciativas de reorientação curricular e formação continuada de profissionais da educação por várias secretarias estaduais e municipais.

¹⁰ Para saber mais: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm

¹¹ Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal.

Em 2013, adicionou-se ao Art. 62-A¹² que a formação continuada pode ocorrer no próprio local de trabalho dos profissionais em Educação, como em outras instituições de ensino.

Parágrafo único. 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 ([Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013](#)).

Ao observarmos as mudanças ocorridas na LDB (2009-2013), percebemos que a União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, passaram a poder ofertar aos professores o acesso à formação continuada, no modo presencial ou à distância. Bem como, houve uma ampliação dos espaços formativos. Tais mudanças são corroboradas nos “Referenciais para a Formação Continuada”, publicados pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2002). Como podemos perceber na seguinte afirmação:

Um sistema de formação integra desde aquelas ações internas à escola, promovidas pelas suas próprias equipes de professores e profissionais que exercem as funções de apoio pedagógico, até aquelas que compõem programas envolvendo a rede de ensino e a comunidade educacional mais ampla (BRASIL, 2002, p.143).

A propósito da formação continuada realizada na escola, no documento “Referenciais para Formação Continuada (RFC)” se expõe que essa “acontece na reflexão compartilhada com toda a equipe, nas tomadas de decisões, na criação de grupos de estudo, na supervisão e orientação pedagógica, na assessoria de profissionais especialmente contratados, etc.” (BRASIL, 2002, p. 71). Embora sejam consideradas como formas de formação continuada, intercâmbios, cursos, palestras, seminários, nos RFC, destaca-se a atenção para não se perder de vista “a ligação com as questões e demandas dos professores sobre o seu trabalho” (idem).

Sobre a formação continuada realizada pelas Secretarias de Educação, é dito que:

É decisivo o papel formador do trabalho cotidianos das equipes técnicas junto às escolas, seja como dinamizadoras ou orientadoras, para manter viva a discussão dos projetos educativos, avaliar o trabalho dos educadores, fazer chegar às escolas materiais e propostas inovadoras. É esse trabalho contínuo dos técnicos que possibilita o conhecimento da realidade das escolas e permite que os programas de formação continuada sejam significativos e orientados pelas demandas das escolas e por uma análise de suas questões (BRASIL, 2002, p.71).

Ainda no documento dos RFC, adverte-se que o “compromisso de contribuir com o desenvolvimento profissional dos professores evidencia a necessidade de se buscar caminhos

¹² Art. 62-A. A formação dos profissionais a que se refere o inciso III do art. 61 far-se-á por meio de cursos de conteúdo técnico-pedagógico, em nível médio ou superior, incluindo habilitações tecnológicas. ([Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013](#)).

de instalação de uma cultura de avaliação e responsabilidade” (BRASIL, 2002, p. 146). Ou seja, “instituir processos de avaliação da atuação profissional, capazes de aferir a qualidade efetiva do trabalho do professor (idem). A articulação da formação continuada à avaliação externa e a outros mecanismos avaliativos são colocados neste documento como um desafio para as redes de ensino.

O desafio é criar uma cultura de avaliação que realize na rotina das escolas e dos sistemas e que envolva a todos. Nesse sentido, é importante combinar ações de avaliação externa às escolas, efetivadas periodicamente pelas secretarias de educação nos seus sistemas de ensino, com as avaliações feitas no interior das escolas, envolvendo as equipes de professores e de direção (diretor e coordenadores pedagógicos), com a participação de membros das equipes técnicas das secretarias de educação responsáveis pelo acompanhamento das escolas (BRASIL, 2002, p. 146).

Na Resolução do CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015, no Art. 3º - § 5º, divulga-se que são princípios da Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica: “X - A compreensão da formação continuada como componente essencial da profissionalização inspirado nos diferentes saberes e na experiência docente, integrando-a ao cotidiano da instituição educativa, bem como ao projeto pedagógico da instituição de educação básica” (BRASIL, 2015, p.5). Nesta mesma Resolução, no Capítulo VI- Da Formação Continuada dos Profissionais do Magistério, destaca-se:

Art. 16. A formação continuada compreende dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar do processo pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na educação básica, tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente (BRASIL, 2015, p.13).

Nos mais recentes Referenciais Profissionais Docentes para Formação Continuada (BRASIL, 2020, p.5), considera-se o exercício da docência como uma ação complexa e se faz necessário que: “o professor tenha apoio e aprenda no próprio exercício da docência a avaliar e redimensionar os saberes de sua profissão quando necessário, visando sempre a melhoria do desempenho docente e a aprendizagem de todos os estudantes”.

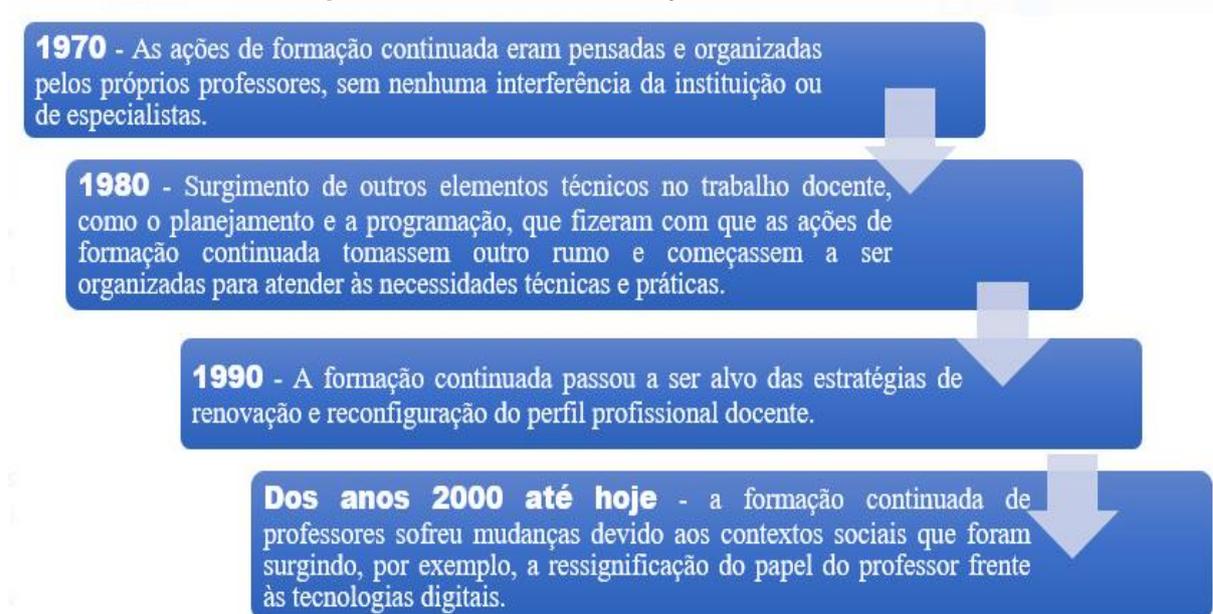
Diante do exposto, consideramos que a difusão dos documentos supramencionados sobre a formação continuada, reverberam nas políticas das redes de ensino, como é caso da rede estadual de Pernambuco. Não obstante das orientações curriculares e das políticas de avaliação externa. Haja vista, as afirmações dos Parâmetros de Formação Continuada do Estado de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2014, p.30): “Currículo, avaliação dos estudantes e formação

docente estão interligados como dimensões de um mesmo processo educativo e devem ser pensados sempre em conjunto e de forma articulada em toda a Educação Básica”.

1.2.1 Formação Continuada dos professores de Matemática em Pernambuco

Os estudos de Souza e Alves (2017), sobre a Formação Continuada de professores no Brasil, da década de 70 até aos dias atuais (Figura 6), revelam as seguintes características:

Figura 6 - Historicidade da formação continuada no Brasil

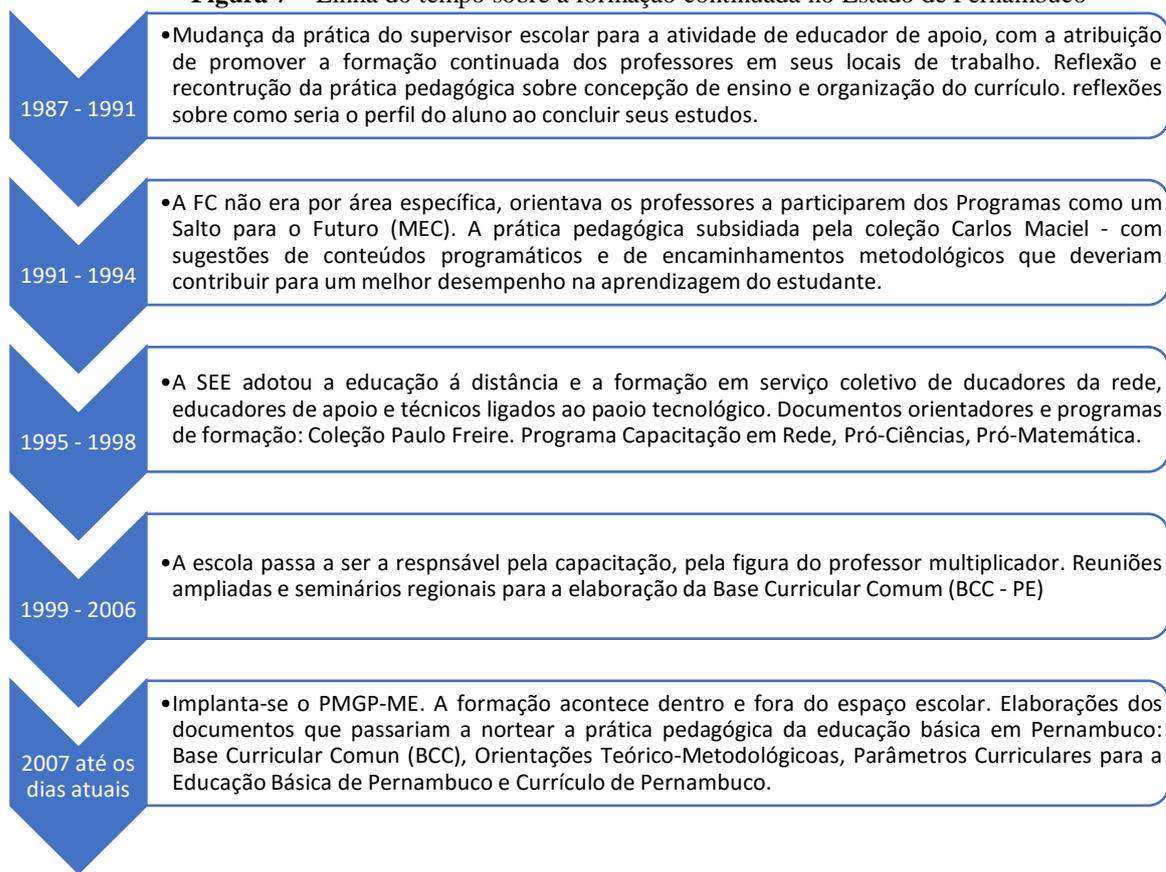


Fonte: autoria própria.

Para Souza e Alves (2017), a historicidade da formação continuada no Brasil (Figura 6), reflete seu avanço em função das necessidades da sociedade da época, partindo do estudo individual (1970) - onde cada professor deveria ser responsável direto por seus próprios estudos, até aos dias atuais, em que temos como um dos seus pressupostos a Educação alinhada ao uso de tecnologias digitais.

Em particular, no cenário educacional pernambucano, o “Resgate Histórico das Políticas de Formação Continuada” apresentado nos Parâmetros de Formação Docente (PERNAMBUCO, 2014), revela que a partir da década de 80 começa a se estruturar no Estado documentos orientadores e programas voltados à prática pedagógica. Na Figura 7 é possível perceber nuances como a formação continuada foi se consolidando em Pernambuco:

Figura 7 – Linha do tempo sobre a formação continuada no Estado de Pernambuco



Fonte: Autoria própria.

A partir de 2007 (Figura 7), podemos dizer que os pressupostos do PMGP-ME, impactam a formulação dos Parâmetros de Formação Docente do Estado de Pernambuco¹³ (PERNAMBUCO, 2014), com o objetivo geral de:

Fortalecer o diálogo da Secretaria de Educação do Estado e das secretarias municipais de Educação com as instituições formadoras de professores (universidades, por exemplo) e orientar a formação continuada realizada no âmbito das próprias secretarias. É mais um documento que pode enriquecer o processo de formação docente, sintonizado com as expectativas de aprendizagem definidas nos Parâmetros para Educação Básica do Estado de Pernambuco, fruto de ampla discussão de professores da rede estadual e das redes municipais, e com as diretrizes nacionais para a educação básica. A expectativa é que o referido documento seja utilizado para nortear as formações em todos os espaços, de modo a garantir ao professor uma formação consistente, sintonizada com o mundo, atual e qualificada, fortalecendo o processo de ensino e de aprendizagem em Pernambuco (ANDRÉ, 2016, p. 2).

Nos Parâmetros de Formação Docente - Ciências da Natureza e Matemática, temos a afirmação que:

¹³ Os Parâmetros de Formação Docente estão divididos em 3 volumes, sendo: Volume 1 “Parâmetros de Formação Docente: Ciências Humanas – Geografia, História, Filosofia e Sociologia”, Volume II “Parâmetros de Formação Docente: Línguas, Arte e Educação Física - Língua Portuguesa, Língua Espanhola, Língua Inglesa, Arte e Educação Física” e o Volume III “Parâmetros de Formação Docente: Ciências da Natureza e Matemática - Ciências Naturais, Biologia, Física, Química e Matemática”.

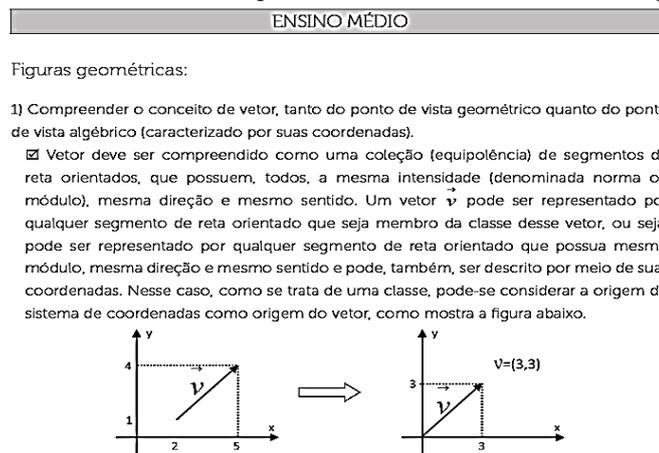
O professor não vive isolado e não trabalha sozinho. Está integrado, por meio do Projeto Político-Pedagógico (PPP), à gestão da escola. Nesse sentido, orienta seu trabalho na direção das **metas estabelecidas pela sua escola** nos processos coletivos de que participa. Analisa o **desempenho da sua escola nas avaliações externas** e conhece os **indicadores educacionais do seu estado** e do seu município. Nos debates, esses indicadores são utilizados para estabelecer as relações entre o trabalho docente e o **alcance das metas projetadas** (PERNAMBUCO, 2014, p. 36) (Grifo nosso).

Diante do exposto nos Parâmetros de Formação Docente, podemos perceber a forte relação entre as políticas de formação continuada e os objetivos do Sistema de Monitoramento e Avaliação do Estado, que são:

- 1- Acompanhar e monitorar o planejamento e a execução do processo de formação continuada dos docentes.
- 2- Avaliar o desempenho dos docentes nesse processo.
- 3- Acompanhar, monitorar e avaliar a implantação das políticas que integram os Parâmetros para a Educação Básica de Pernambuco: Parâmetros Curriculares, Parâmetros na Sala de Aula e Padrões de Desempenho dos estudantes (PERNAMBUCO, 2014, p. 42-43).

Outro aspecto de destaque é como os Parâmetros de Formação Docente (PFD), específicos à Matemática, traz como norte à formação continuada, os conceitos e as habilidades que o professor precisará trabalhar com seus alunos. Por exemplo, na Figura 8, temos uma instrução sobre como deve ser trabalhado o conceito de vetor, de modo que os alunos possam entender sua representação tanto algébrica quanto geométrica.

Figura 8: Exemplo de conceito e habilidade apresentado nos Parâmetros de Formação Docente - Matemática



Fonte: Pernambuco (2014, p. 193).

Grosso modo, o exemplo da Figura 8, dentre outros, enquadram-se nas perspectivas do documento em tela (PFD), que anuncia três dimensões formativas.

Em primeiro lugar, ele pode servir de referência para os cursos que promovem a formação inicial do professor. Já na dimensão da formação continuada do professor que se encontra no exercício de suas funções, o documento pode colaborar no planejamento de ações formativas que tenham como foco o processo de ensino e

aprendizagem de Matemática. Finalmente, espera-se que o documento possa colaborar, também, com a autoformação do professor e como um elemento que possa acompanhá-lo em seu trabalho cotidiano (PERNAMBUCO, 2014, p. 177-178).

Neste capítulo buscamos trazer à tona como a formação continuada tem sido relacionada às políticas de avaliação externa, na direção de melhor compreendermos de que forma isto impacta os professores de Matemática do Ensino Médio que atuam em escolas com diferentes níveis de proficiência no Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE) quanto a sua formação continuada.

Vale ressaltar que para melhor entendermos o que pensam os professores de Matemática do Ensino Médio sobre sua formação continuada e se há uma relação entre o que pensam os professores de Matemática do Ensino Médio sobre sua formação continuada e os níveis de proficiência das escolas que atuam no Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE) - consideramos que a formação continuada é perpassada por vários significados e dimensões, que excedem o cenário de sua relação com a avaliação externa. Desta forma, no Capítulo 2, apresentamos algumas considerações sobre as orientações dos documentos oficiais para formação continuada; significados e sentidos atribuídos à formação continuada à luz de pesquisas no campo da Educação e da Educação Matemática.

No Capítulo 3, apresentamos a abordagem teórico-metodológica da Teoria das Representações Sociais que tomamos por referência para o presente estudo, considerando que as representações sociais “são uma maneira de interpretar e de pensar nossa realidade cotidiana, uma forma de conhecimento social” (JODELET, 2001, p. 366). A TRS porta uma atenção especial ao contexto social de elaboração de discursos, que no nosso caso nos interessamos por aqueles dos professores de Matemática atuantes em escolas com diferentes níveis de proficiência no SAEPE, da GRE Sertão do Alto Pajeú – levando-se em conta que:

O contexto social, no qual os discursos são produzidos, intervém de várias maneiras: pelo lugar concreto onde estão situados as pessoas e os grupos; pela comunicação que se estabelece entre eles; pelos quadros de apreensão que fornecem sua bagagem cultural; pelos códigos, valores e ideologias ligadas às posições ou a pertencimentos sociais específicos (BONA; ZSCHIESCHE, 2019, p. 15).

Pelo exposto, tomamos por hipótese uma possível relação entre as diferentes representações sociais dos professores de Matemática do Ensino Médio e os resultados das escolas no SAEPE. Por fim, no Capítulo 4, expomos os resultados obtidos e tecemos algumas considerações finais em torno do trabalho empreendido a partir dos seguintes objetivos:

1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar as representações sociais dos professores de Matemática sobre formação continuada e possíveis relações com os índices de proficiência do Ensino Médio no SAEPE em escolas, jurisdicionadas à GRE do Sertão do Alto Pajeú.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar as representações sociais dos professores de Matemática do Ensino Médio sobre formação continuada
- Contrastar as aproximações e especificidades das representações sociais dos professores sobre formação continuada no cenário de escolas do Ensino Médio com nível desejável, básico e elementar em Matemática no SAEPE.

2 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Neste capítulo apresentamos algumas considerações sobre os documentos oficiais que norteiam a formação continuada de professores quanto a elementos, tais como: competências, conhecimentos, práticas e engajamentos profissionais. Além disso, expomos algumas considerações sobre formação continuada docente no âmbito de pesquisas do cenário educacional, em busca de verificar significados e sentidos que lhes são atribuídos. Com destaque para aquelas desenvolvidas à luz da Teoria das Representações Sociais. E, em particular na Educação Matemática.

2.1 REFERENCIAIS PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES

2.1.1 Referenciais para Formação Continuada e o desenvolvimento de competências

Nos Referenciais para Formação Continuada (RFC) (BRASIL, 2002, p.3), apresenta-se que o objetivo da formação de professores, “é a sua profissionalização por meio do desenvolvimento de suas competências”. Apresenta-se que a noção de competência refere-se à:

Capacidade de mobilizar múltiplos recursos, entre os quais os conhecimentos teóricos e experienciais da vida profissional e pessoal, para responder às diferentes demandas das situações de trabalho. Apoia-se no domínio de saberes, mas não apenas dos saberes teóricos, e refere-se à atuação em situações complexas (BRASIL, 2002, p. 61).

Compreendemos que os RFC retratam o seu alinhamento aos pilares apresentados em 1996 no Relatório Jacques Delors - na Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO): *aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver junto e aprender a ser* (BRASIL, 2002). Bem como, esses pilares são balizadores dos PCN (BRASIL, 1998) e das mudanças dos conteúdos escolares, que passam a ser organizados em conceituais, procedimentais e atitudinais – demandando novos rumos à formação continuada docente. Como é dito:

É importante deixar claro que, na escolha dos conteúdos a serem trabalhados, é preciso considerá-los numa perspectiva mais ampla, que leve em conta o papel, não somente dos conteúdos de natureza conceitual — que têm sido tradicionalmente predominantes —, mas também dos de natureza procedimental e atitudinal (BRASIL, 1998, p.75).

Assim, dentre as orientações dos RFC, publicados após a implementação dos PCN, temos que as diferentes situações de atuação profissional do professor demandam um conjunto

de competências profissionais, que devem ser aprimoradas na formação continuada. Essas competências têm como componentes os conhecimentos teóricos e experienciais dos professores. Na Figura 9, expomos os referidos conhecimentos que são considerados nos RFC, com igual importância, para a formação continuada dos professores.

Figura 9 - Conhecimentos profissionais para formação continuada docente

Conhecimento sobre crianças, jovens e adultos	Conhecimento Experiencial Contextualizado em Situações Educacionais
Conhecimento sobre a dimensão cultural, social e política da educação	
Cultura geral e profissional	
Conhecimento pedagógico	

Fonte: Brasil (2002, p. 87).

O *conhecimento sobre crianças, jovens e adultos* se refere à aquisição de conhecimentos sobre o desenvolvimento humano e a forma como cada cultura caracteriza as diferentes faixas etárias. “É necessário que os professores tenham instrumentos para conhecer e compreender características dos alunos – suas diferenças em função da idade e do grupo social a que pertencem” (BRASIL, 2002, p. 88). O *conhecimento sobre a dimensão cultural, social e política da educação* - envolve conhecer e refletir sobre a teia de relações sociais que constituem a realidade escolar (papel do professor e do aluno e as formas de interação entre ambos; o significado sociopolítico do currículo, dentre outros).

Sobre o *conhecimento de cultura e profissional* – entende-se que para os professores “uma cultura geral ampla é básica para um trabalho interessante, criativo, enriquecedor, e por isso sua formação precisa comprometer-se com a ampliação de seu universo cultural” (BRASIL, 2002, p. 92).

Quanto ao *conhecimento pedagógico* – que nos RFC se refere aos processos de ensino e de aprendizagem, esse é composto de: Currículo e desenvolvimento curricular; questões de natureza didática; avaliação; interação grupal; relação professor-aluno e conteúdos de ensino.

Em particular sobre o *conhecimento experiencial contextualizado com situações profissionais* – considera-se ser uma demanda da formação continuada, uma atenção especial para “o desenvolvimento das competências necessárias para intervir nas situações complexas com objetividade e coerência” (BRASIL, 2002, p. 102). Como é dito:

A competência profissional do professor é justamente sua capacidade de criar soluções apropriadas a cada uma das diferentes situações complexas e singulares que enfrenta. [...] Para estar centrado na construção de competências, o conhecimento

profissional do professor deve se reportar ao conjunto de problemas e interrogações que surge no diálogo com as situações do cotidiano educativo (BRASIL, 2002, p. 103-104).

Posteriormente à publicação dos RFC, é destaque as mais recentes orientações para a formação continuada, publicadas a partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que ainda mantém o norte do desenvolvimento de competências profissionais docentes - com ênfase sobre: o *saber* (conhecimento), *saber fazer* (prática profissional) e ao *saber ser* (engajamento profissional). O que de certa forma nos remete aos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais prescritos nos PCN e respaldados nos RFC.

2.1.2 A Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada)

A mais recente Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020 - que 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)¹⁴, apresenta em seu Art. 3º:

Art. 3º As competências profissionais indicadas na BNC-Formação Continuada, considerando que é exigido do professor sólido conhecimento dos saberes constituídos, das metodologias de ensino, dos processos de aprendizagem e da produção cultural local e global, objetivando propiciar o pleno desenvolvimento dos educandos, têm três dimensões que são fundamentais e, de modo interdependente, se integram e se complementam na ação docente no âmbito da Educação Básica:

I - Conhecimento profissional;

II - Prática profissional; e

III - Engajamento profissional.

Parágrafo único. Estas competências profissionais docentes pressupõem, por parte dos professores, o desenvolvimento das Competências Gerais dispostas na Resolução CNE/CP nº 2/2019 - BNC-Formação Inicial, essenciais para a promoção de situações favoráveis para a aprendizagem significativa dos estudantes e o desenvolvimento de competências complexas, para a ressignificação de valores fundamentais na formação de profissionais autônomos, éticos e competentes.

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que norteia a BNC - Formação Continuada, o termo *competência* é definido como “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p.8).

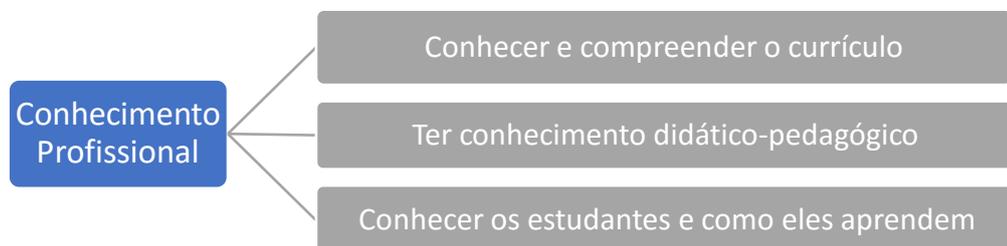
¹⁴ Instituída pelas Resoluções CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017 e a Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018, e da Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), instituída pela Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019

A partir da Resolução CNE/CP nº 1¹⁵, publicou-se os “Referenciais Profissionais Docentes para Formação Continuada” (BRASIL, 2020)¹⁶, levando-se em conta três dimensões indissociáveis (Figura 10): Conhecimento Profissional, Prática Profissional e Engajamento Profissional.



De acordo com os “Referenciais Profissionais Docentes para Formação Continuada” (BRASIL, 2020), na dimensão “Conhecimento profissional” se realça o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (Figura 11); ou seja, o “desenvolvimento de conhecimentos de como os estudantes aprendem, no uso de estratégias diferentes para garantir o aprendizado de todos e na ampliação do repertório do professor que lhe permita compreender o processo de aprendizagem dos conteúdos pelos estudantes” (BRASIL, 2020, p.5).

Figura 11: Dimensão da Formação Continuada - Conhecimento Profissional



¹⁵ Para saber mais: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-27-de-outubro-de-2020-285609724>.

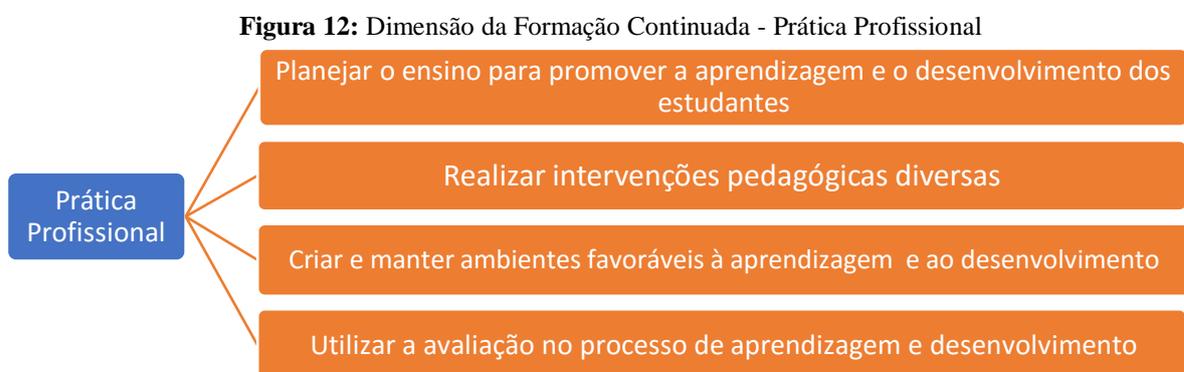
¹⁶ “Em 2019, visando avançar nas discussões sobre formação continuada, foi organizada uma frente de trabalho com a participação de representantes das secretarias estaduais e municipais das cinco regiões do país, bem como de técnicos do MEC. A frente de trabalho atuou na identificação e na análise das demandas e necessidades de redes estaduais e municipais em relação aos aspectos que representam o que os professores de todas as etapas e modalidades da educação básica brasileira precisam saber e serem capazes de fazer no exercício de sua profissão e que, portanto, podem servir como norteadores para as iniciativas de formação continuada desenvolvidas no país” (BRASIL, 2020, p.9).

Sobre *conhecer e compreender o currículo*, isto envolve, conhecer o currículo das etapas e modalidades nas quais atua, dentre outras especificidades. O *conhecimento didático - pedagógico* concerne à, por exemplo: Conhecer diferentes estratégias, recursos de ensino e atividades adequadas aos objetos de conhecimento das áreas e/ou etapas nas quais atua. Conhecer e compreender o que torna, para os estudantes, a aprendizagem dos conteúdos mais fácil ou mais difícil. Conhecer diferentes formas de organização de tempos, espaços e recursos adequados às etapas e áreas nas quais atua. Conhecer objetivos, características, procedimentos e usos de diferentes tipos de avaliações, dentre outros (BRASIL, 2020).

Quanto a *conhecer os estudantes e como eles aprendem*, isto envolve: Conhecer os processos de desenvolvimento e aprendizagem das faixas etárias com as quais atua. Conhecer os estudantes para os quais leciona: o que pensam, o que sabem, suas vivências, experiências, características e maneiras de aprender. Como também, conhecer os diversos fatores que interferem no processo de aprendizagem dos estudantes (BRASIL, 2020).

Sobre os conhecimentos apresentados nos “Referenciais Profissionais Docentes para Formação Continuada” (BRASIL, 2020), podemos perceber que esses se relacionam com aqueles apresentados nos Referenciais para Formação Continuada (BRASIL, 2020): *Conhecimento sobre crianças, jovens e adultos e conhecimento pedagógico*. Entretanto, *conhecimento sobre a dimensão cultural, social e política da educação e conhecimento sobre cultura geral e profissional*, não são enfatizados nos referenciais publicados recentemente.

Na dimensão “Prática Profissional” (Figura 12), propõem-se como referenciais para a formação continuada quatro elementos.



Fonte: Brasil (2020, p. 14).

O detalhamento dos elementos da Prática Profissional pode ser visto na figura a seguir.

Figura 13 – Componentes da Prática Profissional

<p style="text-align: center;">Planejar o ensino para promover a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes</p> <ul style="list-style-type: none"> * Planejar o ensino com base no currículo, nos conhecimentos prévios e nas experiências dos estudantes. * Estabelecer objetivos desafiadores condizentes com os diferentes processos de aprendizagem dos estudantes para que todos avancem. * Estruturar os objetos de conhecimento (conteúdos, processos e conceitos) em uma progressão adequada aos processos de aprendizagem). * Planejar, por meio de interações e brincadeiras, diversas oportunidades para que os bebês e as crianças possam conviver, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se. * Usar o conhecimento sobre os contextos e as características culturais para planejar o ensino. * Utilizar diferentes formas de agrupamento de estudantes para potencializar o processo de aprendizagem. 	<p style="text-align: center;">Criar e montar ambientes favoráveis à aprendizagem e ao desenvolvimento</p> <ul style="list-style-type: none"> * Criar um ambiente favorável para a aprendizagem por meio do diálogo e da escuta ativa. * Manter altas expectativas sobre a capacidade de aprendizagem e desenvolvimento de todos os estudantes, oferecendo o suporte adequado para que avancem. * Estabelecer normas de convivência por meio do diálogo e promover a sua efetivação. * Organizar e administrar o tempo da aula a favor do processo de aprendizagem de toda a turma. * Estruturar os espaços e ambientes de maneira flexível e coerente com as situações de aprendizagem propostas. * Promover o respeito e a participação de todos os estudantes nas ações educativas, considerando a diversidade étnica, de gênero, cultural, religiosa e socioeconômica. * Organizar ações pedagógicas que favoreçam à cooperação e solidariedade entre os estudantes.
<p style="text-align: center;">Realizar intervenções pedagógicas diversas</p> <ul style="list-style-type: none"> * Contextualizar os objetos de conhecimento (conteúdos, processos e conceitos) para torna-los significativos para os estudantes. * Comunicar de forma clara e acessível os objetivos de aprendizagem ativa dos estudantes. * Desenvolver práticas pedagógicas que estimulem e favoreçam a ampliação da autonomia dos estudantes. * Promover o pensamento crítico por meio da investigação, resolução de problemas e reflexão. 	<p style="text-align: center;">Utilizar a avaliação no processo de aprendizagem e desenvolvimento</p> <ul style="list-style-type: none"> * Definir critérios de avaliação coerentes com os objetivos de aprendizagem e comunica-los de forma acessível aos estudantes. * Utilizar estratégias avaliativas diversificadas, coerentes com os objetivos de aprendizagem e campos de experiências. * Utilizar estratégias avaliativas que permitam identificar e comunicar os avanços e dificuldades de todos os estudantes. * Analisar, sistematicamente, os dados das avaliações internas e externas, para replanejar as ações didático-pedagógicas. * Oferecer devolutivas aos estudantes que os auxiliem a avançar em suas aprendizagens.

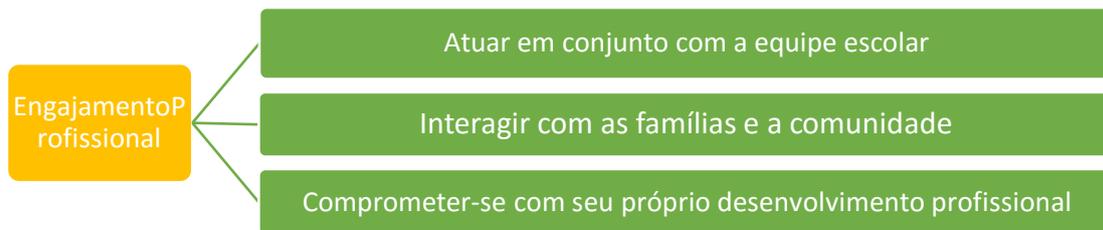
Fonte: Brasil (2020, p.15).

Sobre a “Prática Profissional” (Figura 13), temos um destaque para o planejamento, que deve ser baseado no currículo, nos conhecimentos prévios e no contexto cultural dos alunos. Ele deve saber expor claramente quais os objetivos de aprendizagem de cada atividade trabalhada e diversificar essas atividades de acordo com o nível de aprendizagem dos estudantes. Além disso, salientamos que o professor deve manter altas expectativas sobre a capacidade de aprendizagem e desenvolvimento de todos os estudantes, oferecendo o suporte adequado para que avancem.

Com relação à avaliação (Figura 13), destacamos que o professor deve: Analisar, sistematicamente, os dados das avaliações internas e externas, para replanejar as ações didático-pedagógicas. Este nos parece ser um aspecto que conflui com a temática de nosso trabalho sobre possíveis relações entre a formação continuada e os resultados de Matemática no Ensino Médio no SAEPE.

Por fim, a dimensão “Engajamento profissional” (Figura 14) é composta por três elementos:

Figura 14: Dimensão da Formação Continuada – Engajamento profissional



Fonte: Brasil (2020, p. 16 - 17).

Com relação a dimensão “**Engajamento Profissional**” - *Atuar em conjunto com a equipe escolar* pressupõe, por exemplo, desenvolver projetos e outras ações em conjunto com a equipe escolar para fomentar a aprendizagem e o desenvolvimento de todos os estudantes, compartilhar suas práticas profissionais, dialogando com os pares sobre assuntos pedagógicos. *Interagir com as famílias e a comunidade* - refere-se a estabelecer e manter, com as famílias, relacionamentos colaborativos e respeitosos com foco na aprendizagem e no bem-estar dos estudantes, dentre outros. *Comprometer-se com seu próprio desenvolvimento profissional* implica em: Atualizar-se sobre as políticas que incidem sobre o trabalho docente, analisando-as criticamente; refletir crítica e sistematicamente sobre sua prática para aprimorá-la e para subsidiar o seu processo de desenvolvimento profissional, dentre outras.

Diante do exposto neste capítulo, concordamos com Imbernón (2010, p. 13), ao afirmar que “é necessário conhecer de onde viemos para saber aonde vamos”.

É necessário conhecer os elementos da herança formadora que nos permitam continuar construindo e oferecer alternativas de inovação e mudança às políticas e práticas de formação. Ninguém pode negar que a realidade social, o ensino, a instituição educacional e as finalidades do sistema educacional evoluíram e que, como consequência, os professores devem sofrer uma mudança radical em sua forma de exercer a profissão e em seu processo de incorporação e formação (idem).

Segundo Imbernón (2010, p. 13), “houve um avanço no conhecimento teórico e na prática da formação continuada do professor, não podemos negar [...]. Mas a inquietação de saber como, de que maneira, com quais conhecimentos, com quais modelos e modalidades, e a consciência de que a teoria e a prática da formação devem ser revisitadas e atualizadas se fez e

se faz necessário. Nessa direção, trazemos no próximo tópico outro aspecto sobre a formação continuada que consideramos importante, na busca de melhor compreendermos o que pensam os professores de Matemática do Ensino Médio sobre sua formação continuada e quais possíveis relações entre o que pensam e os níveis de proficiência das escolas no Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco, qual seja, aquele que reflete significados e sentidos atribuídos à formação continuada à luz de pesquisas no cenário da Educação e da Educação Matemática.

2.2 SIGNIFICADOS E SENTIDOS ATRIBUÍDOS À FORMAÇÃO CONTINUADA

Dentre as pesquisas no cenário educacional, alguns significados atribuídos à Formação Continuada são reconhecidos com certa ocorrência. Como destacam: Amador (2019), Marin (1995) e Alvorado-Prada (1997).

No estudo de Amador (2019), apresenta-se uma análise sobre concepções, modelos e dimensões da formação continuada de professores e se enfatiza que o termo Formação Continuada de Professores (FCP) tem recebido diversas denominações ao longo do tempo e, muitas vezes, essas denominações que pesquisadores, gestores educacionais, formadores e professores lhes atribuem, são como respostas a uma visão de mundo, educação, sociedade e formação. A propósito dessas diversas denominações, Marin (1995) apud Amador (2019) apresenta o seguinte panorama:

Quadro 2 – Termos empregados para Formação Continuada docente

Termos	Definição
Reciclagem	Utilizado para caracterizar processos de modificação de objetos ou materiais como, por exemplo, reciclar papéis, que podem ser desmanchados e refabricados. Este termo é considerado incompatível com a ideia de atualização pedagógica, pois sua adoção em propostas educacionais levou à proposição e à implementação de cursos rápidos e descontextualizados.
Treinamento	Sinônimo de tornar destro, apto, capaz de determinada tarefa. A utilização do termo, em se tratando de profissionais da educação, é inadequada quando está relacionado a processos de educação continuada que desencadeiam apenas ações com finalidades meramente mecânicas.
Aperfeiçoamento	Ligado à ideia de perfeição; não é possível utilizá-lo no processo educativo sob pena de negar a raiz da própria educação. No caso dos profissionais da educação, os limites são postos por inúmeros fatores, muitos dos quais independem das próprias pessoas sujeitas a interferências.
Capacitação	Tornar capaz e habilitar, de um lado e convencer, persuadir, de outro. O primeiro grupo pode ser aceito como termo ou conceito que seja expresso por ações para obter patamares mais elevados de profissionalidade. O segundo grupo, não deve seguir o mesmo raciocínio, pois a atuação da profissionalidade caminha no sentido oposto ao do convencimento e persuasão.
Educação Permanente,	Colocados no mesmo bloco por apresentarem similaridades quanto ao eixo que é o conhecimento. Entretanto, há algumas nuances que não chegam a serem contraditórias, mas complementares. Educação Permanente, por exemplo, sugere uma educação como

Educação Continuada e Formação Continuada	um processo prolongado e em contínuo desenvolvimento. Já Educação Continuada, no entendimento da autora, é o termo mais completo por apresentar uma visão mais completa, mais valorizada e cada vez mais aceita e que pode ser trabalhada no <i>locus</i> da prática cotidiana, de maneira contínua e sem lapsos. Finalmente, Formação Continuada, apesar das diversas abordagens, guarda o significado fundamental de atividade conscientemente proposta, direcionada para a mudança.
--	--

Fonte: Marin (1995, p. 14 -18) apud Amador (2019, p.153).

Por sua vez, Alvorado-Prada (1997) apresenta os diversos termos utilizados para a formação continuada docente, da seguinte forma:

Quadro 3 - Termos empregados para Formação Continuada docente

Termos	Definição
Capacitação	Proporcionar determinada capacidade a ser adquirida pelos professores, mediante um curso: concepção mecanicista que considera os docentes incapacitados.
Qualificação	Não implica a ausência de capacidade, mas continua sendo mecanicista, pois visa melhorar apenas algumas qualidades já existentes.
Aperfeiçoamento	Implica tornar os professores perfeitos. Está associado à maioria dos outros termos.
Reciclagem	Termo próprio de processos industriais e, usualmente, referente à recuperação do lixo.
Atualização	Ação similar à do jornalismo; informar aos professores para manter nas atualidades dos acontecimentos, recebe críticas semelhantes à educação.
Formação continuada	Alcançar níveis mais elevados na educação formal ou aprofundar como continuidade dos conhecimentos que os professores já possuem.
Formação permanente	Realizada constantemente, visa à formação geral da pessoa sem se preocupar apenas com os níveis da educação formal.
Especialização	É a realização de um curso superior sobre um tema específico.
Aprofundamento	Tornar mais profundo alguns dos conhecimentos que os professores já têm.
Treinamento	Adquirir habilidades por repetição, utilizado para manipulação de máquinas em processos industriais, no caso dos professores, estes interagem com pessoas.
Re-treinamento	Voltar a treinar o que já havia sido treinado.
Aprimoramento	Melhorar a qualidade do conhecimento dos professores.
Superação	Subir a outros patamares ou níveis, por exemplo, de titulação universitária ou pós-graduação
Desenvolvimento profissional	Cursos de curta duração que procuram a “eficiência” do professor.

Fonte: Alvorado-Prada (1997, p. 88-89).

No Quadro 3, percebemos alguns termos semelhante relacionados à Formação Continuada por Alvorado-Prada (1997), já citados por Marin (1997) no Quadro 2; tais como: capacitação; reciclagem; treinamento; aperfeiçoamento e formação continuada. Bem como, outros diferentes, por exemplo: qualificação; aprimoramento; desenvolvimento profissional. Grosso modo, Amador (2019), Marin (1997) e Prada (1997) não consideram adequadas as definições “*reciclagem*” - termo usado para modificações de materiais e/ou objetos; “*treinamento*” - usado para adestrar, ação meramente mecanizada; “*aperfeiçoamento*” que traz uma ideia de perfeição; “*capacitação*” - com dois sentidos, tornar capaz, convencimento e persuasão. De acordo com Amador (1997 p.153):

Há uma multiplicidade de termos e concepções que busca delimitar o campo conceitual da FCP, muitas vezes situado a partir do contexto e da finalidade de quem está implementando um dado projeto formativo. A escolha do termo para designar a

FCP não é casual, pois está intrinsecamente relacionada com a concepção e a finalidade formativa defendida pelo grupo que a planeja e a desenvolve. Portanto, esta escolha não é meramente técnica, mas sim política.

Amador (2019) defende a formação continuada como inerente a todo profissional, não importando a área de atuação, como:

Parte do processo de formação ao longo da carreira, na medida em que acompanhar pesquisas, produções teóricas do campo, realizar novos cursos, inovar práticas pedagógicas, a partir do contexto em que atuam os professores, constituem procedimentos que complementam a formação inicial. Esta deveria estar presente quer em cursos formais quer em informais, suprimindo distanciamentos teórico/práticos/metodológicos, advindos da produção de novos conhecimentos nas mais diversas áreas, em resposta às demandas econômica, social, tecnológica e cultural da humanidade (AMADOR, 2019, p. 164-165).

Alvorado-Prada, Freitas, T. e Freitas C. (2010), destacam a Formação Continuada como um dos problemas da educação no Brasil, e que tal fato está ligado a problemas estruturais da nossa sociedade como também do sistema educacional, problemas do tipo: formação continuada que não tem continuidade e que pouco formam. Esses autores defendem:

A formação, como um caminho de diversas possibilidades, permite às pessoas que o transitam desenvolver-se, construir as relações que as levam a compreender continuamente seus próprios conhecimentos e os dos outros e associar tudo isso com suas trajetórias de experiências pessoais. Assim, a formação docente é uma contínua caminhada dos profissionais da educação, em cujo caminhar atuam todas as suas dimensões individuais e coletivas de caráter histórico, biopsicossocial, político, cultural, próprias de seres integrais e autores de sua própria formação (ALVARADO-PRADA; FREITAS, T.; FREITAS, C., 2010, p.370).

De acordo com Assis e Melo (2011, p. 11511), “é preciso considerar que o professor, além de ser um ser individual, é um ser social em permanente processo evolutivo de sentidos e significados”. Essas são características muito próximas dos estudos das representações sociais desenvolvidos por Moscovici (1961) e seus colaboradores. Para Souza e Alves (2017, p. 211), a Teoria das Representações Sociais (TRS) tem sido “um suporte teórico-metodológico para estudos e entendimento das relações que acontecem no processo de formação de professores” (SOUZA; ALVES, 2017, p. 211) – na medida em que favorece a compreensão de fenômenos educacionais, a partir de uma análise mais detalhada dos efeitos das interações dos sujeitos em grupos sociais específicos acerca de determinados objetos, como é o caso dos professores de Matemática do Ensino Médio. Dessa forma, consideramos em nosso trabalho, levantar particularmente algumas pesquisas sobre Formação Continuada à luz da TRS.

2.2.1 Pesquisas sobre a Formação Continuada de professores em Representações Sociais

O Quadro 5 revela os resultados da pesquisa bibliográfica realizada por Souza e Alves (2017), em teses e dissertações defendidas entre 2010 e 2016, abordando as representações sociais de formação continuada de professores, publicadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Quadro 4 – Resultados encontrados na BDTD

DESCRITOR	TRABALHOS ENCONTRADOS			TRABALHOS SELECIONADOS		
	Dissertações	Teses	Total	Dissertações	Teses	Total
“Representações sociais”	414	123	537	04	00	04
“Representações sociais e formação continuada”	08	01	09	04	00	04

Fonte: Souza e Alves (2017, p. 218).

Observamos no Quadro 4, que o quantitativo de trabalhos sobre Formação Continuada à luz da TRS tem sido ainda pouco expressivo. Souza e Alves (2017) identificaram apenas oito dissertações e uma tese dentre quinhentos e trinta e sete trabalhos analisados. Dentre essas publicações, os autores selecionaram ‘quatro’ que contemplavam realmente as representações sociais de formação continuada.

Quadro 05 – Características dos trabalhos selecionados

TÍTULO	TIPO	ANO	INSTITUIÇÃO	AUTOR
A formação continuada nas representações sociais de seus formadores	Dissertação	2012	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Renata da Costa Lima
Representações sociais de formação continuada dos professores de educação física de escolas públicas do estado do Espírito Santo	Dissertação	2010	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	Walk Loureiro
Representações sociais de professores da rede municipal de ensino de Araucária (PR) sobre formação continuada	Dissertação	2014	Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)	Arlete do Rocio Ribeiro Lopes
Formação continuada e as representações sociais de professores de centros municipais de educação infantil - Curitiba (Paraná)	Dissertação	2015	Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)	Kayane Celise Antoniacomi

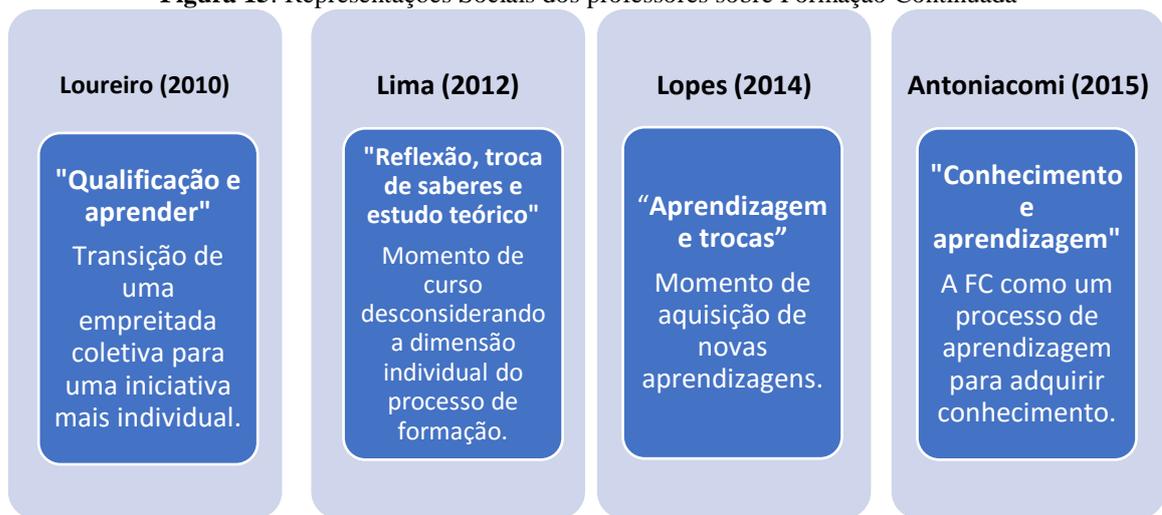
Fonte: Souza e Alves (2017, p. 218).

Com base no levantamento de Souza e Alves (2017), a dissertação de Lima (2012) teve como objetivo compreender quais representações sociais de formação continuada são compartilhadas por seus formadores. Antoniacomi (2015) analisou a relação entre as

representações sociais de professores dos Centros Municipais de Educação Infantil sobre a formação continuada e as políticas de formação de professores. Enquanto, Lopes (2014) analisou as representações sociais de professores do ensino fundamental da rede municipal de ensino do município de Araucária (PR) sobre formação continuada. Loureiro (2010) compreendeu o pensamento, o sentimento e as ações tomadas pelos professores de educação física em relação à sua formação continuada e suas representações sociais.

De acordo com Souza e Alves (2017), dentre os resultados das RS dos professores sobre formação continuada, podemos extrair os seguintes elementos:

Figura 15: Representações Sociais dos professores sobre Formação Continuada



Fonte: Autoria própria.

Pelo exposto na Figura 15, nos resultados das RS de professores sobre formação continuada, essa é compreendida como “um processo de aprendizagem para adquirir conhecimento”. Tal processo visto pelos professores “como uma maneira de se sentirem mais capacitados e qualificados para atuarem na docência” (SOUZA; ALVES, 2017, p. 223).

Além da pesquisa bibliográfica realizada por Souza e Alves (2017), identificamos que Lima (2019), em sua tese de doutorado, buscou dentre outros objetivos: identificar o conteúdo e a estrutura das representações sociais de docência universitária, formação continuada e formação continuada didático-pedagógica compartilhada por professores universitários. O resultado apontou 09 (nove) elementos que possivelmente constituem o conteúdo do núcleo central da RS de formação continuada: aperfeiçoamento, aprendizagem, necessária, capacitação, compromisso, estudo, reciclagem, pesquisa e continuidade.

Por sua vez, na investigação de Assis e Melo (2011), sobre os sentidos que os professores do Ensino Fundamental tinham a respeito da Formação Continuada em serviço, oferecida pela secretaria municipal de educação de João Pessoa - PB, foram revelados os

sentimentos de “aprendizagem e conhecimento” como núcleo central (os termos mais importantes e mais citados), enquanto “ensino, obrigação e troca” ficaram na região periférica (os termos com menos importância e menos citados). Os termos considerados na região intermediária (que interagem com os elementos periféricos e o núcleo central) foram “cansaço e experiência”. Nota-se ainda que a ênfase dada à aprendizagem em relação à formação continuada está diretamente ligada à:

Necessidade de “aprender mais para ensinar melhor” (argumento da maioria dos sujeitos pesquisados), portanto, o processo de ensino e aprendizagem, intrinsecamente interligados, exige que o professor saiba como, quando e o quê ensinar a seus alunos, da melhor maneira possível, a fim de alcançar a qualidade desejada (ASSIS; MELO, 2011, p. 11509).

Tendo em vista, os resultados dessas pesquisas, concordamos com Assis e Melo (2011, p. 11511) que para compreendermos a dinamicidade das formas representacionais dos professores sobre a formação continuada se faz necessário considerar o complexo processo formativo docente, “em suas múltiplas dimensões (necessidade contínua de autoformação, prática pedagógica contextualizada e reflexão das situações problemas, vinculadas às competências profissionais)”, sem perder de vista o professor como um ser individual e um ser social em permanente processo construtivo de sentidos e significados. Em particular, ressaltamos que não identificamos em nossa busca bibliográfica (em dissertações, teses, periódicos e anais de eventos) pesquisas sobre as representações sociais de professores de Matemática sobre formação continuada. Ainda assim, consideramos relevante termos, de certa forma, um panorama no campo específico da Educação Matemática, das pesquisas relacionadas à formação continuada e pontos de interesse de nossa investigação.

2.2.2 Pesquisas sobre a Formação Continuada de professores de Matemática

Por meio de um levantamento bibliográfico, utilizando o critério de busca “formação continuada”, “formação de professor” e “formação docente”, nos títulos de comunicações científicas (CC) dos anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), ocorrido no ano de 2016 e no XIII ENEM, realizado em 2019, chegamos a identificar um total de 74 artigos relacionados à formação continuada de professores de Matemática. Sendo identificadas 33 CC no ENEM de 2016 e 41 CC no ENEM de 2019.

Observamos na Figura 16,¹⁷ que nas CC de 2016, os temas predominantes relacionados à formação continuada foram: Geogebra, resolução de problemas, ensino de Matemática, prática docente, conhecimento docente, saberes docentes, SAEB, tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDCI), educação básica. As CC de 2019 enfatizaram os seguintes temas: ensino de matemática, anos iniciais, conhecimento docente, conhecimento matemático, teoria histórico-cultural, oficinas de matemática, ensino e aprendizagem, educação infantil, pensamento algébrico dentre outros.

Figura 16 – Nuvem de palavras com os temas mais citados nas CC no ENEM de 2016 e 2019



Fonte: autoria própria.

Dentre o universo semântico das CC (Figura 16), selecionamos aquelas com uma relação mais direta entre a formação continuada e os saberes e conhecimentos docentes; bem como aquelas que discutiam a relação entre formação continuada e avaliação externa, por serem mais próximas do caminho teórico-metodológico de nossa pesquisa a fim de melhor compreendermos tais relações.

- Formação Continuada e Avaliação em Larga Escala ou Externa.

Oliveira Neto e Bezerra (2019) relataram uma experiência de formação continuada de professores que ensinam matemática, em turmas do 5º e 9º ano do EF em São Gonçalo do Amarante/RN, com foco no SAEB. O objetivo geral consistiu em promover uma reflexão para esses docentes sobre a importância da preparação para as avaliações do SAEB, para elevar o IDEB do município. Conclui-se neste trabalho que ações que enfatizam a formação continuada

¹⁷ Nuvem de palavras realizada pela ferramenta disponível em: <https://www.jasondavies.com/wordcloud/#%2F%2Fwww.jasondavies.com%2Fwordcloud%2Fabout%2F>

de professores são relevantes para elevar o desenvolvimento profissional docente e a qualidade do ensino nas escolas públicas.

Santos e Silva (2016), estudaram o SAEB, especificamente, visando apresentar a trajetória histórica de distribuição das médias obtidas em Matemática pelos alunos do 5º ano e 9º ano do EF e do 3º ano do EM, analisando as diferenças de comportamento das médias de desempenho em Matemática nas regiões brasileiras a considerar as últimas três edições do SAEB (2009, 2011 e 2013). Cabe destacar que nas edições do SAEB (em tela) não se constatou o desenvolvimento das habilidades e competências requeridas para a aprendizagem de Matemática, na educação básica. Neste trabalho, coloca-se em relevo como resultados as políticas de avaliação e suas interfaces e correlações com o processo de implementação de políticas de formação continuada de docentes e de gestores.

Santos, Tiago e Marques (2016) realizaram uma análise se os resultados do Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP) servem como orientadores de políticas públicas para formação de professores de Matemática da SEE/SP, como a formação continuada é vivenciada pelos professores, e quais suas percepções sobre ela, a fim de verificar se nas ações de formação continuada são abordados temas de acordo com o desempenho dos alunos no SARESP. Para tal, realizou-se uma pesquisa documental com vistas a analisar as políticas públicas e os resultados apresentados nos relatórios pedagógicos do SARESP. Como resultados, verificou-se que os alunos que apresentam resultados insatisfatórios, os professores não participam de ações de formação e não foi percebido como são abordados os temas nas propostas de formação.

Grosso modo, consideramos que diante da quantidade de CC nos ENEM 2016-2019, podemos dizer que há poucas investigações, no cenário da Educação Matemática, que analisem as possíveis relações entre Formação Continuada e Avaliação Externa. Para nós, este é um tema que carece de atenção; sendo assim, reforçamos nosso interesse em investigá-lo à luz da Teoria das Representações Sociais, por entendermos que essa teoria nos permite melhor entender o que pensam os professores de Matemática sobre sua formação continuada e se o contexto social de sua atuação profissional tem alguma relação com os resultados apresentados no SAEPE.

- Formação Continuada e Conhecimentos /Saberes Profissionais Docentes

Alves *et al.* (2019) apresentaram os conhecimentos profissionais docentes explicitados por um grupo de professores, no início de um processo formativo, no âmbito do Observatório da Educação, acerca do tema Medida de Tendência Central. Para proceder a elaboração do questionário e a análise dos dados coletados, levou-se em conta as categorias distintas de

conhecimentos para o ensino, estabelecidas por Shulman (1986) e refinadas por Ball, Thames e Phelps (2008). Verificou-se a importância de, durante o processo de formação continuada, abordar a temática reforçando as diversas categorias de Conhecimento do Conteúdo propostos por Ball, Thames e Phelps (2008) bem como os elementos de desenvolvimento do Letramento Estatístico a fim de aprimorar os conhecimentos profissionais docentes e, conseqüentemente, favorecer o processo de ensino e aprendizagem do tema.

Silva, Dias e Aguiar (2019) apresentam uma análise das contribuições dos pontos de vista matemático e didático que um grupo colaborativo proporcionou a uma professora do grupo, em específico, ao preparar, desenvolver e analisar uma aula sobre padrões e regularidades em uma turma do ensino médio. Neste trabalho foi considerada a perspectiva de Ponte (1999), que trata do conhecimento profissional do professor como estreitamente conectado à prática docente, pois ele compreende o conhecimento dos professores como algo voltado para a ação, organizado sob diferentes aspectos, a saber: (1) o conhecimento da Matemática; (2) o conhecimento do aluno; e (3) o conhecimento do processo instrucional. Percebeu-se que as tarefas de aprendizagem profissional utilizadas proporcionaram aos professores olhares e refletirem sobre seus conhecimentos matemáticos e didáticos acerca das noções de padrões e regularidade. Dessa maneira, percebeu-se a relevância do professor sair do seu isolamento e buscar desenvolver os seus conhecimentos didáticos e matemáticos a partir do trabalho em grupos de professores.

Bagé (2016) teve por propósito investigar um curso de formação continuada de professores de matemática, oferecido na modalidade à distância, para ingressantes na rede pública de ensino do Estado de São Paulo. E, chama a atenção como os professores de Matemática são alvos de críticas referentes aos índices insatisfatórios apresentados nas avaliações externas, e apontados como responsáveis por não possuírem didática suficiente para ensinar os conteúdos. Ademais, como o professor, na maioria das vezes, não é consultado em relação às suas necessidades de formação para o exercício da sua profissão. Reforça-se uma reflexão sobre o referido curso em consideração à base de conhecimentos de Shulman, como meio de subsidiar ações pedagógicas.

Costa e Gonçalves (2016) buscaram compreender em quais aspectos o processo de construção de sequências didáticas, pode se constituir como um mecanismo de formação do professor de Matemática na perspectiva de evidenciar as características formativas relacionadas ao desenvolvimento da base para o conhecimento docente e do professor reflexivo. De modo geral, entende-se isso como uma possível metodologia para promover um elo entre os conteúdos

matemáticos e o processo de ensino e aprendizagem - conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1986, 1987).

Macedo, Pietropaolo e Carvalho (2016), investigaram a ampliação da base de conhecimentos de um grupo de professores de Matemática da Educação Básica para ensinar noções de estatística e probabilidade, mediante um processo de formação continuada realizada no âmbito do Observatório da Educação. Esse processo foi fundamentado na base de conhecimentos de Shulmann (1986) e discussões de Zeichner (1993)¹⁸ destacando a importância da formação de professores como profissionais reflexivos em relação à sua prática pedagógica. Os resultados observados indicam avanços com relação ao conhecimento dos conceitos relacionados partindo dos estudos aplicados nas formações em análises, mas também demonstra a necessidade de mais estudos como aprofundamento de temas do tipo “Tratamento da Informação”.

Assis e Huanca (2016) analisaram uma proposta de formação continuada para professores de Matemática da região do Alto Sertão paraibano, em um grupo de estudo colaborativo, utilizando a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas. Nesse trabalho, menciona-se, com base em Tardif (2014), que a formação inicial do professor não contempla tudo o que o profissional da Educação enfrentará na docência, sendo assim, necessário o reforço dos saberes docentes na formação continuada. Os resultados desta pesquisa indicam o grande potencial da participação de professores de Matemática em grupos colaborativos.

Seki, Silva e Pereira (2016) buscaram identificar e analisar os artigos, cuja temática refere-se a modelagem matemática e a formação continuada de professores, publicados nos anais do IX CNMEM, XIENEM, XIII EPREM, VI EPMEM. Dentre os resultados, destaca-se que o contato com a modelagem nos cursos de formação de professores, bem como, o desenvolvimento de atividades no papel de aluno e de professor, podem propiciar o desenvolvimento de saberes necessários para a prática docente, que são classificados por Tardif (2007) em saberes experienciais, saberes curriculares, saberes disciplinares e saberes da formação profissional.

A título de síntese, no mais recente ENEM (2019), não foram encontradas CC que tratassem especificamente do tema “saberes docentes na formação continuada”, fato este ocorrido no precedente ENEM (2016). Contudo, o conhecimento profissional docente continuou em evidência, com foco na análise de procedimentos e atividades propostas em sala

¹⁸ ZEICHNER, K. M. A Formação Reflexiva de Professores, Ideias e Práticas. EDUCA, Lisboa, 1993.

de aula. Percebemos uma diminuição, no ENEM 2019, de CC discutindo a relação entre avaliação externa e formação continuada. Grosso modo, os trabalhos consultados no ENEM (2016-2019) revelam que a Formação Continuada contribui de forma positiva ao desenvolvimento profissional dos professores, através de debates e reflexões e que tais ações motivam os professores a melhorarem sua prática docente.

Ao final deste capítulo pontuamos como o caminho para se estudar a formação continuada docente se apresenta complexo e diverso, por exemplo, a propósito do que apregoa os documentos oficiais e de alguns cenários de pesquisas no campo educacional. De sorte que a seguir, apresentamos alguns fundamentos da Teoria das Representações Sociais (TRS) que deram origem à abordagem estrutural, ou conhecida Teoria do Núcleo Central, os quais fundamentam a caminho teórico-metodológico que escolhemos para o presente trabalho.

3 A ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA DA TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

3.1 FUNDAMENTOS DA TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS (TRS)

A Teoria das Representações Sociais (TRS) foi proposta em 1961 pelo psicólogo romeno, naturalizado francês, Serge Moscovici. A partir de sua tese de doutorado¹⁹ sobre o estudo das representações do público em geral e de psicanalistas sobre a Psicanálise. Nos resultados do seu trabalho, percebeu-se que:

- 1) Entre o que se acreditava cientificamente ser a psicanálise e o que a sociedade francesa entendia por ela existia um intermediário de peso, as representações sociais;
- 2) Essas representações não eram as mesmas para todos os membros da sociedade, pois dependiam tanto do conhecimento de senso comum (ou popular), como do contexto sociocultural em que os indivíduos estavam inseridos [...] (OLIVEIRA, 2004, p. 181).

A partir dos itens supramencionados por Oliveira (2004), começamos a adentrar na TRS, trazendo à tona a relação entre o saber do senso comum e o saber científico e o que significa “representar” um objeto em um dado contexto sociocultural. Dessa forma, levamos em conta as considerações de Jodelet (2001, p. 22) sobre o que significa uma RS:

[...] Igualmente designada como saber de senso comum ou ainda saber ingênuo, natural, essa forma de conhecimento é diferenciada, entre outras, do conhecimento científico. Entretanto, é tida como um objeto de estudo tão legítimo quanto este, devido à sua importância na vida social e à elucidação possibilitadora dos processos cognitivos e das interações sociais.

Jovchelovitch (2011, p.162), destaca que Moscovici na TRS, demonstrou que é o sujeito do cotidiano, em: “seus modos de pensar, seus rituais e suas representações sociais que estabelecem a conexão fundante entre a subjetividade e a objetividade dos campos históricos e sociais e definem, redefinem e desafiam o que entendemos por, e chamamos de real”. Destarte, na base teórica do conceito de RS há uma relação dialética estabelecida entre os aspectos individual e social, ou seja, uma apropriação da realidade social pelo indivíduo, de modo que o social e o exterior se tornam internos. Nesse sentido, retomando as considerações de Oliveira (2004) sobre os resultados da tese de Moscovici (1961), temos que:

- 3) no caso de novas situações ou diante de novos objetos, como, por exemplo, a psicanálise, o processo de representar apresentava uma sequência lógica: tornar familiares objetos desconhecidos (novos) por meio de um duplo mecanismo então denominado *amarração* – “amarrar um barco a um porto seguro”, conceito que logo

¹⁹ Tese de doutorado intitulada *Psychanalyse, son image et son publique*.

evoluiu para sua congênere "ancoragem" –, e *objetivação*, processo pelo qual indivíduos ou grupos acoplam imagens reais, concretas e compreensíveis, retiradas de seu cotidiano, aos novos esquemas conceituais que se apresentam e com os quais têm de lidar (OLIVEIRA, 2004, p. 181).

Segundo Moscovici (1961), os processos de objetivação e ancoragem, estão intrinsecamente ligados um ao outro e intervêm na formação das RS. Destarte, Barra Nova e Machado (2014, p.96), afirmam que “ancorar é trazer o novo para o familiar”. Isto é, a ancoragem introduz o estranho e o desconhecido ao que já é familiar ao sujeito. Enquanto, “ao objetivar, o sujeito passa a dar significações ao seu ambiente” (*idem*). No processo de objetivação os elementos constituintes da representação adquirem materialidade, isto é, se tornam assim expressões da realidade do sujeito.

Para Jodelet (2001, p. 22), uma RS se configura então como “uma forma de conhecimento, socialmente elaborada e partilhada, com um objetivo prático, e que contribui para a construção de uma realidade comum a um conjunto social”.

A respeito da noção de RS, Abric (1994), destaca a não existência de uma realidade objetiva. Para esse autor, toda realidade é representada, isto é, um indivíduo ou um grupo apropria-se da realidade, reconstruindo-a em seu sistema cognitivo, integrando-a a seu sistema de valores, dependendo de sua história, do contexto social e ideológico que o rodeia. E, é esta realidade apropriada e reestruturada que constitui para o indivíduo ou o grupo a realidade em si mesmo.

Na TRS, certas condições de emergência de uma representação, são notadamente consideradas. Haja vista, o papel da comunicação social e das interações sociais que favorecem a criação de um universo consensual dentro de um determinado grupo social. A partir da dispersão e defasagem das informações, da focalização e da pressão à inferência.

Sobre a dispersão e defasagem das informações, Jodelet (2001, p. 30), chama a atenção para o fato de: “as informações relativas ao objeto representado são desigualmente acessíveis de acordo com os grupos”. Em vista disso, os sujeitos interpretam a realidade conforme as informações que possuem. A focalização incide “sobre certos aspectos do objeto, em função dos interesses e da implicação dos sujeitos” (*idem*). Por sua vez, a pressão à inferência diz respeito à “necessidade de agir, de tomar posição ou de obter o reconhecimento e a adesão dos outros” (*idem*).

3.1.1 As funções das Representações Sociais

Segundo Abric (1994), as representações sociais desempenham um papel fundamental na dinâmica das relações e das práticas sociais a partir de quatro funções essenciais: cognitiva, identitária, orientadora e de justificação.

- *A função cognitiva*

De acordo com Abric (1994, p. 16), uma RS “permite aos atores sociais adquirir os conhecimentos e os integrar num quadro assimilável e compreensível para eles, em coerência com seu funcionamento cognitivo e os valores aos quais eles aderem”. Assim, as RS definem o quadro de referência comum que permite a troca social, a transmissão e a difusão de saberes.

Na TRS, considera-se que se o conhecimento do senso comum, for usado para explicar um objeto, ou determinadas práticas é sim um conhecimento verdadeiro, e não uma negação do conhecimento científico, sendo assim, é como se existisse uma ponte, um elo entre o conhecimento interno e externo (entre o individual e o social). Um exemplo sobre como o sujeito tem poder de transformar sua realidade é a atividade das mulheres parteiras, que nunca fizeram um curso sobre o parto. Na maioria das vezes, elas aprenderam essa atividade vendo e ajudando outras mulheres mais experientes; diferentemente dos médicos, que estudaram durante anos, na universidade, para poder realizarem partos.

Compreendemos que a TRS se interessa aos saberes produzidos na e pela vida cotidiana. Esse saber é plural e está ligado ao dia a dia e à experiência vivida de uma comunidade (como a comunidade escolar), de um grupo social (como o grupo de professores de Matemática), revelando suas referências de pensamento, ações, relacionamentos, afeições dentre outros aspectos. Em particular, no que concerne à relação entre as RS e o estudo dos saberes docentes, Silva (2013, p.57) destaca:

Os saberes docentes coletivamente construído pelos professores e discutido no senso comum constituem um objeto social das representações sociais. Esse saber plural, como mencionam Tardif, Lessard e Lahaye (1991, p.58), “[...] formado pelo amálgama mais ou menos coerente de saberes provenientes da formação profissional, de saberes disciplinares, curriculares e da experiência”, permite reflexões sobre representações sociais.

Consideramos que é possível assim pensarmos no cenário da docência “na articulação entre experiência e representações sociais e na relação entre conhecimento científico e conhecimento do senso comum, um dos pilares fundamentais da teoria moscoviciana das representações sociais [...]” (SILVA, 2013, p. 57).

Compreendemos que na TRS, a realidade é segmentada entre o universo consensual (senso comum), quando as pessoas emitem respostas sobre determinado objeto, mesmo sem possuir o conhecimento científico, e o universo reificado, quando elas respondem de acordo com o conhecimento científico²⁰. Dessa forma, concordamos com Alves-Mazzotti (2002, p. 19), quando afirma que “a existência de duas lógicas distintas – uma cognitiva e uma social – permite compreender por que as representações integram em seu conteúdo, o racional e o irracional e por que toleram aparentes contradições”. Deste modo, compreendemos que a função cognitiva das RS nos dá suporte para identificar os tipos diversos de conhecimentos e crenças que se manifestam nas RS dos professores de Matemática do Ensino Médio sobre Formação Continuada. Sendo essa, uma das categorias que tomamos para análise dessas representações.

- *A função identitária*

Para Abric (1994) as RS desempenham um papel importante em formas de controle social exercido pela coletividade sobre cada um de seus membros. Ou seja, as RS definem a identidade e permitem a salvaguarda da especificidade dos grupos.

Ao compartilhar uma representação social um grupo pode ser definido e diferenciado de outro grupo. Assim, a representação social possibilita uma identidade grupal e, por consequência, permite a diferenciação grupal. Por outro lado, o sujeito que compartilha uma representação social com um grupo determinado sente-se como pertencente aquele grupo e não a outro (SANTOS, 2005, p. 34).

Compartilhamos com a ideia de Placco e Souza (2012, p. 18) ao afirmarem que a identidade profissional do professor é decorrente de sua história de vida e de formação, assim como de suas expectativas e seus conhecimentos sobre sua própria prática. Dessa forma, convém lembrar que “as representações sociais, assim como imagens, crenças e conceitos relacionados à profissão, são elementos fundantes dessa constituição identitária”. Para esses autores, “a identificação das representações sociais presentes no imaginário e na identidade profissional dos professores pode auxiliar na compreensão de sua prática docente e, conseqüentemente, na definição e renovação dos processos formativos desse profissional” (idem, p. 23).

²⁰ Neste cenário, no campo do estudo dos conhecimentos profissionais docentes, destacamos o papel das “crenças sobre Matemática e sobre o ensino e aprendizagem de Matemática”, como ocorre no modelo proposto por Carrillo et al. (2013): Mathematics Teacher’s Specialized Knowledge (MTSK) – Conhecimento Especializado de Professores de Matemática.

Conforme Andrade (1998), o indivíduo projeta sua identidade no objeto que representa. Dessa forma, a representação que o indivíduo faz de um determinado objeto nos dá pistas de aspectos de sua(s) identidade(s). Isto é, os indivíduos e os grupos expressam também suas identidades por meio de suas representações sociais. Grosso modo, estudos que têm relacionado a TRS à identidade docente, tem considerado a dialética entre “atos de atribuição e pertença”, propostos por Dubar (1997). Os atos de atribuição relacionados à identidade para o outro – “o que é atribuído ao sujeito pelos outros, definindo-o e estabelecendo seu papel no grupo” (PLACCO; SOUZA, 2012, p. 20). Enquanto os atos de pertença concernem à identidade para si mesmo. Assim consideramos que o professor de Matemática do Ensino Médio pode expressar por meio de suas representações sociais sobre Formação Continuada, elementos da percepção de si mesmo, de sua maneira de ser professor em contínua formação, bem como, elementos que resultam do que ele acha que os outros esperam dele enquanto um professor que busca se formar continuamente.

- ***A função orientadora***

A orientação das condutas pelas representações sociais recebe a influência de três fatores essenciais: a definição da finalidade da situação; a natureza das regras e dos laços sociais e a produção de um sistema de antecipações e expectativas.

A finalidade da situação, segundo Abric (1994, p.17), faz referência ao fato que “a representação de uma tarefa determina diretamente o tipo de investimento cognitivo adotado pelo grupo assim como a maneira como ele se estrutura e comunica”. No caso da nossa pesquisa, compreendemos que o professor de Matemática do Ensino Médio se depara com a tarefa de “formar-se continuamente” como um pressuposto de sua atuação profissional docente.

Sobre a natureza das regras e dos laços sociais, Abric (1994, p.17) afirma que a RS é prescritiva de comportamentos ou de práticas obrigatórias. Ela define o que é lícito, tolerável ou inaceitável em um dado contexto social”. Quanto a RS produzir um sistema de antecipações e expectativas, Abric (1994) destaca que “a representação é uma ação sobre a realidade” e como tal, ela a precede e a determina. O que nos leva a crer que os professores de Matemática do Ensino Médio, por meio de suas RS sobre Formação Continuada exponham elementos sobre sua prática profissional docente norteadas por suas experiências formativas no coletivo da GRE Sertão do Alto Pajeú ou a partir de outras vivências pessoais e profissionais.

- ***A função de justificação***

As RS permitem a justificativa das tomadas de posição e dos comportamentos por parte dos sujeitos. Segundo Abric (1994, p. 17-18) as RS “permitem justificar a posteriori as práticas e as tomadas de posição”. Contrariamente à função de orientação como guia dos comportamentos, a função de justificação permite explicar o comportamento do indivíduo depois dos fatos ocorridos.

Ressaltamos que como no presente estudo não propomos uma análise sobre a observação de momentos de formação continuada docente, vamos nos deter em retomar as funções das RS (cognitiva, identitária e orientação) na análise das representações dos professores de Matemática do Ensino Médio sobre Formação Continuada junto ao estudo dos elementos centrais e periféricos dessas RS, que passamos a descrever no tópico 3.2.

3.2 A TEORIA DO NÚCLEO CENTRAL

Na Teoria do Núcleo Central (TNC) (ABRIC, 1976)²¹, ou abordagem estrutural da TRS, a palavra *estrutura* é usada no sentido de “conjunto de elementos no qual toda mudança qualitativa de um elemento desencadeia automaticamente a mudança qualitativa de todos os outros elementos” (FLAMENT, 2001, p. 58). Na TNC, considera-se como uma característica essencial da RS, o fato dela ser constituída por um sistema sociocognitivo composto por dois subsistemas: um sistema central ou núcleo central e um sistema periférico. Cada um desses sistemas é formado por elementos com diferentes características e funções.

Na TNC, consideram-se três características específicas de um NC: *Valor simbólico* – que permite a relação adequada e necessária entre o NC e o objeto. *Poder associativo* que reúne as condições ou permite as associações, as ligações, os elos entre o NC e o objeto e por último, a *saliência* ligada ao valor simbólico e ao poder associativo, responsável pelos elementos inegociáveis, elementos mais salientes que são aqueles que verdadeiramente compõem o NC.

Sobre a hierarquia dos elementos do núcleo central (NC), Abric (2002, p. 84), afirma que: “Os elementos do núcleo central não são equivalentes, alguns são mais importantes que outros”. Assim, no interior do núcleo, certos elementos são mais decisivos que outros no reconhecimento e identificação do objeto. O que nos leva a considerar que o núcleo é bem hierarquizado e “compreende elementos principais e elementos adjuntos” (idem, p.85).

Quanto aos diferentes tipos de elementos do NC, duas categorias são essenciais: os elementos normativos e os elementos funcionais. Sobre os elementos normativos, incide o

²¹ A TNC foi proposta no trabalho de tese de: ABRIC, J-C. Jeux, Conflits et représentations sociales, Thèse de doctorat, Université de Provence, Aix-en-Provence, 1976.

sistema de valores dos indivíduos; esses constituem a dimensão fundamentalmente social do núcleo, no qual a representação é ligada à história do grupo e à sua ideologia. “São eles que determinam os julgamentos e as tomadas de posição relativas ao objeto” (ABRIC, 2002, p. 85). Já os elementos funcionais são associados às características descritivas e à inscrição do objeto nas práticas sociais ou operatórias. “São eles que determinam as condutas relativas ao objeto” (ABRIC, 2002, p. 85). A relação entre esses dois tipos de elementos possibilita ao NC tanto um caráter *avaliativo* quanto *pragmático*.

Este núcleo desempenha duas funções principais: a função geradora e a função organizadora. Enquanto a primeira função possibilita que “se crie, ou se transforme o significado dos outros elementos constitutivos da representação, [...] e que outros elementos ganhem um sentido, um valor”, a função organizadora “determina a natureza dos elos, unindo entre si os elementos da representação” (ABRIC, 2000, p. 31 apud PULLIN; PRYJMA, 2011, p. 210).

Sobre os elementos periféricos, esses constituem a parte flexível de uma RS, aquela maleável, responsável pela primeira seleção dos valores, dos sentidos que deverão constituir determinado objeto com relação a um sujeito. O Sistema Periférico possui cinco funções, segundo Alves-Mazzotti (2002, p.22):

a) *Concretização* do NC são os termos ancorados na realidade, imediatamente compreensíveis; b) *regulação* que consiste na adaptação da representação às transformações do contexto, integrando novos elementos ou modificando outros, em função de situações concretas com as quais o grupo é confrontado; c) *prescrição de comportamentos*: os elementos periféricos funcionam como esquemas organizados pelo NC, garantindo o funcionamento instantâneo da representação como grade de leitura de uma dada situação e, conseqüentemente, orientando tomadas de posição; d) *proteção do NC*: o sistema periférico é um elemento essencial nos mecanismos de defesas que visam proteger a significação central da representação, absorvendo as informações novas suscetíveis de pôr em questão o NC; e e) *modulações individualizadas*: é o sistema periférico que permite a elaboração de representações relacionadas à história e às experiências pessoais do sujeito.

O NC constitui a base do que está sendo compartilhado coletivamente, ao mesmo tempo que é rígido, firme, sólido, não sendo afetado facilmente por fatores externos, ao novo, ao imediato. Em contrapartida e intimamente ligado e dependente ao NC, o sistema periférico vem a ser mais flexível e passível de mudanças.

No Quadro 6, apresentamos uma síntese proposta por Alves-Mazzotti (2002, p. 23) que nos auxilia a melhor compreender as diferenças entre o NC e o sistema periférico.

Quadro 6 - Características do núcleo central e do sistema periférico

Núcleo Central	Sistema Periférico
Ligado a memória coletiva e a história do grupo	Permite a integração das experiências e das histórias individuais
Consensual, define a homogeneidade do grupo	Suporta a heterogeneidade do grupo
Estável, coerente e rígido	Flexível, suporta contradições
Resistente à mudança	Se transforma
Pouco sensível ao contexto imediato	Sensível ao contexto imediato
Gera a significação da representação e determina sua organização	Permite a adaptação à realidade concreta e a diferenciação de conteúdo, protege o sistema central

Fonte: Alves-Mazzotti (2002, p. 23).

Tendo em vista, as diversas características do NC e do sistema periférico (Quadro 6) e o estudo que empreendemos sobre as RS de FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO, compreendemos a necessidade de uma análise da estrutura dessas representações, a partir de uma abordagem de pesquisa quantitativa e qualitativa, como explicitamos no seguinte tópico.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Uma característica importante, que aqui vale ressaltar, é que um estudo sobre a estrutura das RS, de acordo com Abric (1994), é organizado em três etapas sucessivas:

- A identificação do conteúdo da representação;
- O estudo das relações entre os elementos, de sua importância relativa e de sua hierarquia;
- A determinação e o controle do núcleo central.

Compreendemos que as três etapas supramencionadas nos remetem a um viés quantitativo, tendo em vista que na maioria dos estudos sobre RS, com base na TNC, necessitamos de uma abordagem plurimetodológica; ou seja, necessitamos de mais um instrumento de coleta e análise de dados.

Segundo Souza e Kerbaui (2017, p. 40), as abordagens quantitativa e qualitativa estão interrelacionadas. “Essa convergência reflete a necessidade da utilização de metodologias distintas em uma mesma pesquisa, assim como, o interesse de superação da visão antagônica de quantidade e qualidade”.

Tendo em vista a complementaridade entre pesquisa quantitativa e pesquisa qualitativa; no nosso caso, de uma parte, buscamos trabalhar com dados estatísticos, por exemplo, na organização e apresentação dos dados coletados (por softwares, quadros e gráficos). Bem como, realizamos uma análise semântica do conteúdo representacional. Isto é, uma análise dos dados

além da mensuração estatística, na busca de entender os fenômenos em termos dos significados que os professores a eles conferem.

Segundo Jodelet (2001, p. 27), a RS “é sempre representação de alguma coisa (objeto) e de alguém (sujeito)”. Dessa forma, as características do sujeito e do objeto se manifestam nas RS. Para essa autora, “de fato, representar ou se representar corresponde a um ato de pensamento pelo qual um sujeito se reporta a um objeto” (idem, p.22). Nessa direção algumas questões acerca de um estudo sobre RS são essenciais, tais como: Quem sabe e de onde sabe? O que e como sabe? Sobre o que sabe e com que efeitos? Com base nessas questões, no tópico a seguir, buscamos inicialmente explicitar o cenário da pesquisa a fim de melhor entendermos o contexto de pertença social dos professores de Matemática do Ensino Médio, da GRE Sertão do Alto Pajeú, participantes dessa pesquisa.

3.4 CENÁRIO DA PESQUISA

Esta pesquisa foi desenvolvida com professores de Matemática de escolas do Ensino Médio da GRE Sertão do Alto Pajeú (Figura 17), que tem sua sede no município de Afogados da Ingazeira – PE. Essa GRE possui dezessete municípios sob sua jurisdição (Figura 18): Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Flores, Igaraci, Ingazeira, Itapetim, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Solidão, Tabira, Triunfo e Tuparetama.

Figura 17: Mapa de Pernambuco - Localização do Sertão do Alto Pajeú, Região 12



Fonte: <http://www.educacao.pe.gov.br/portal/?pag=1&men=77>

Figura 18: Região do Sertão do Alto Pajeú

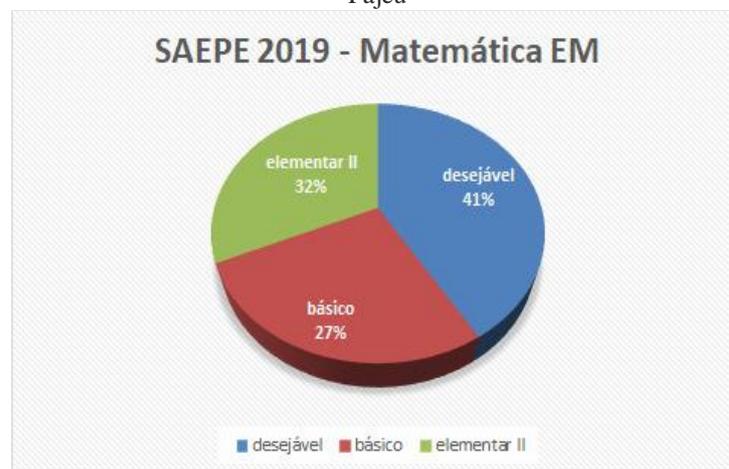


Fonte: <https://www.radiopajeu.com.br/portal/pesquisa-multipla-veja-dados-do-medio-alto-e-baixo-pajeu/>

Os municípios da Região do Sertão do Alto Pajeú (Figura 18) possuem quarenta e uma escolas com oferta de Ensino Médio²²; sendo: três Escolas Técnicas Estaduais (ETEs), duas Escolas de Referência em Ensino Fundamental e Médio (EREFEMs), vinte e duas Escolas de Referência em Ensino Médio (EREMs) (onze EREM de 35 horas e onze EREM de 45 horas) e quatorze de Ensino Regular (sem a modalidade integral).

Com base na edição do SAEPE 2019, que teve seus resultados publicados em 2020 (Figura 19), os resultados das escolas da GRE no EM foram os seguintes.

Figura 19: Nível de proficiência das escolas em Matemática no EM no SAEPE (2019) na GRE Sertão do Alto Pajeú



Fonte: Autoria própria.

²² Com exceção de uma escola que oferta apenas o Ensino Fundamental.

Fonte:

[http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/21557/RELACAO_DAS_ESCOLAS_ESTADUAIS_2020_Sert%C3%A3o%20do%20Alto%20Paje%C3%BA-%20Afogados%20da%20Ingazeira\(2\).pdf](http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/21557/RELACAO_DAS_ESCOLAS_ESTADUAIS_2020_Sert%C3%A3o%20do%20Alto%20Paje%C3%BA-%20Afogados%20da%20Ingazeira(2).pdf)

Podemos perceber na Figura 19, que a maioria das escolas se encontra no nível desejável no SAEPE. Nesse caso, essas escolas apresentam proficiência média acima de 325 pontos. As escolas que apresentam o nível básico possuem proficiência média de 290 a 325 pontos. Enquanto as escolas com proficiência média de 250 a 290 são aquelas com o nível mais baixo no SAEPE, o elementar II.

No período da coleta de dados (ano letivo de 2020) havia aproximadamente cento e trinta e cinco professores atuantes no Ensino Médio, em escolas da GRE Sertão do Alto Pajeú²³ (GRE - SAP). Em nossa pesquisa, conseguimos a participação de cento e vinte e um professores.

3.5 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Como vimos, um estudo sobre as RS, à luz da abordagem estrutural, é organizado inicialmente pela identificação do conteúdo da representação e o estudo das relações entre os elementos, de sua importância relativa e de sua hierarquia. Para atender essas etapas, utilizamos o Teste de Associação Livre de Palavras e o Teste de Hierarquização (TH). Para o estudo da determinação e do controle do núcleo central, solicitamos aos sujeitos que justificassem os elementos selecionados no TH, como detalhamos a seguir.

3.5.1 O Teste de Associação Livre de Palavras e o Teste de Hierarquização

Um dos instrumentos de coleta de dados, reconhecido nos estudos sobre RS é o Teste de Associação Livre de Palavras (TALP) que permite o levantamento do conteúdo das representações de modo espontâneo, pelo qual as pessoas envolvidas se expressam de maneira livre, natural; ou seja, o TALP permite aos pesquisadores chegarem ao pensamento, o mais livre possível do sujeito. O TH permite ao sujeito um tratamento reflexivo sobre o nível de importância dos elementos apontados no TALP. Sobre o uso desses instrumentos, destacam-se algumas fases, tais como apresentadas por Bona (2019, p. 47- 48):

A primeira fase consiste em, a partir do termo indutor, solicitar ao sujeito a produção de palavras ou expressões que lhe venham à mente. Na segunda fase, a de hierarquização, o sujeito é incitado a classificar sua própria produção em função da importância que ele atribui a cada termo para definir o objeto em questão. A frequência de aparição e a ordem da importância atribuída são, portanto, indicadores de centralidade. Importante salientar que a palavra geralmente mais associada, ou associada em primeiro lugar, não é necessariamente a mais importante para um

²³ Segundo dados consultados no Sistema de Informações da Educação de Pernambuco (SIEPE).

sujeito, podendo ser simplesmente aquela que é mais partilhada socialmente. Assim, o cruzamento de duas informações recolhidas viabiliza uma primeira observação do status dos elementos da representação.

No TALP e no TH, o termo indutor desta pesquisa foi apresentado da seguinte forma:

- Cite 5 palavras ou expressões que **FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO** faz você lembrar.
- Das 5 palavras ou expressões que você mencionou acima, destaque 2 que você considera as mais importantes sobre **FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO**. Justifique sua escolha.

O TALP foi enviado aos professores por meio de link (gerado no formulário do *Google*), via endereço eletrônico (*e-mail*) ou aplicativo de rede social (*WhatsApp*). O acesso a esses meios de comunicação com os professores foi obtido pelo cadastro docente, disponibilizado pelo setor da Unidade de Acompanhamento do Ensino Fundamental - Anos Finais e Ensino Médio da GRE - SAP. Nesse mesmo formulário, enviamos questões referentes às características pessoais e profissionais dos participantes da pesquisa, por meio do seguinte questionário.

3.5.2 O Questionário

O questionário foi composto por 14 perguntas voltadas para o levantamento do perfil dos professores de Matemática do EM e para a identificação de aspectos sobre sua formação continuada (apêndice C). Nesse questionário propomos, de uma parte, perguntas acerca de: gênero; tipo e tempo de conclusão da formação acadêmica (graduação e pós-graduação); tempo de experiência docente por nível de atuação (Ensino Fundamental e/ou Ensino Médio). E, de outra parte, perguntas sobre: frequência de busca e meios pessoais para formação continuada; frequência de participação em encontros de formação continuada promovidos em redes de ensino (além da estadual); frequência de participação em encontros de formação continuada promovidos pela GRE - SAP; nível de concordância sobre a contribuição dos encontros de formação continuada da GRE - SAP à prática docente e a relação da formação continuada com os resultados do SAEPE. Ressaltamos que primamos por apresentar tais questões de modo posterior ao TALP e ao TH a fim de não influenciar nas respostas dos professores, sobretudo, pelas questões referentes à formação continuada.

Outrossim, esclarecemos que nas orientações do referido formulário, informamos aos professores a finalidade da pesquisa, assegurando-os o sigilo ético das informações prestadas por cada um deles.

3.5.3 Os primeiros passos para a análise do campo semântico

Para análise dos resultados obtidos no TALP, inicialmente organizamos os dados no formato necessário para sua inserção no software Iramuteq (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*)²⁴. Em particular, sobre a modalidade “matriz” desse *software*. Dessa forma, seguimos alguns procedimentos essenciais:

- Organização dos dados seguindo, exatamente, a ordem de evocação de cada sujeito.

Figura 20 – Exemplo de inserção de dados no Iramuteq

evoc	1	evoc	2	evoc	3	evoc	4	evoc	5
estudo	1	capacitar	2	crescer	3	alinhar	4	estrategia	5
conhec	1	trocexo	2	aprender	3	experie	4		

Fonte: Autoria própria.

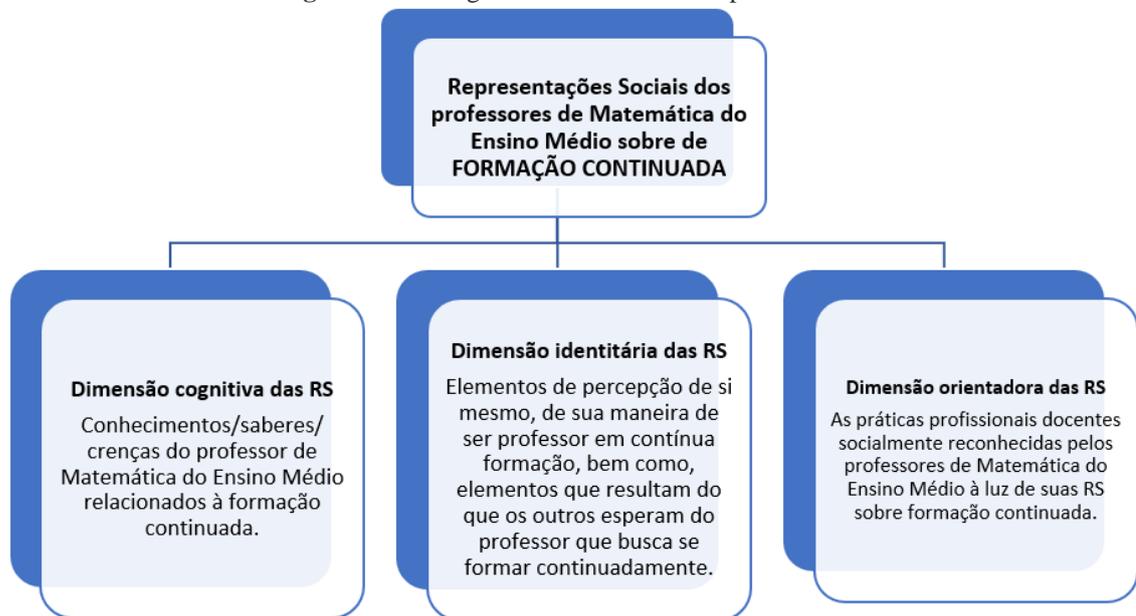
- Organização dos dados em uma planilha excel (Figura 20), de acordo com a dicionarização das palavras ou expressões associadas pelos professores à FC-PM/EM. Ou seja, o agrupamento do que foi mencionado pelos professores com mesmo significado ou sinônimo; bem como, com mesmo prefixo (ex.: planejamento e planejar). Além disso, justapomos termos compostos (ex.: prática docente – pratdoc).
- Salvamos os dados no *calc do libre office*. Haja vista este software não aceitar a planilha do *Microsoft*.
- Selecionamos a opção de inserção de dados no Iramuteq na aba matriz e depois selecionamos na opção “análise de matriz”, o item frequência múltipla. Esse procedimento nos permitiu a frequência das palavras ou expressões mencionadas pelos professores de acordo com o seu nível de evocação e por tipo de escola.

Os procedimentos acima possibilitaram a construção da apresentação dos dados em quadros, de acordo com o nível de proficiência de cada escola no SAEPE (nível desejável - proficiência média acima de 325 pontos; nível básico - proficiência média de 290 a 325 pontos e nível elementar II - proficiência média de 250 a 290 pontos). Isto é, as respostas dos professores foram organizadas de acordo com o índice de proficiência em Matemática no Ensino Médio da escola de cada um.

²⁴ Para saber mais: <http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais>

Além disso, retomamos características essenciais das funções das RS (cognitiva, identitária e orientadora da prática)²⁵ a fim de categorizar os elementos adquiridos no TALP, por meio das três seguintes dimensões apresentadas na Figura 21, sendo essas consideradas em profunda articulação uma com as outras.

Figura 21 – Categorias de análise do campo semântico das RS



Fonte: Autoria própria.

De modo mais detalhado, no tópico 3.5.5, explicamos outras possibilidades de análise dos elementos das RS, que utilizamos por meio da matriz do Iramuteq: a análise prototípica e a análise de similitude.

3.5.4 A análise fatorial de correspondência

A fim de realizar o cruzamento da análise dos dados obtidos no TALP com aqueles obtidos no questionário, utilizamos a ferramenta do software Trideux: Análise Fatorial de correspondência (AFC), com as seguintes características dos professores de Matemática:

Quadro 7 - Variáveis das características dos sujeitos da pesquisa

Nível da escola no SAEPE	SAE1 - Escola com nível desejável no SAEPE SAE2 - Escola com nível básico no SAEPE SAE3 - Escola com nível elementar no SAEPE
Gênero	GEN1 – Masculino GEN2 – Feminino
Graduação	GRA1 - Área de Matemática GRA2 - Outras áreas.

²⁵ Não enfatizamos a função justificadora das RS, por não termos analisado as práticas de formação continuada; o que nos remeteria a uma análise a posteriori dessas, sendo as RS uma forma de justificá-las.

Pós-graduação	PGR1 – Matemática PGR2 - Ciências PGR3 - Educação PGR4 - Não tem pós-graduação
Tempo de conclusão da graduação	TGR1 - Menos de 5 anos TGR2 - De 5 a menos de 10 anos TGR3 - De 10 a menos de 15 anos TGR4 - De 15 a menos de 20 anos TGR5 - Mais de 20 anos
Tempo de conclusão da pós-graduação	TPGR1 - Menos de 5 anos TPGR2 - De 5 a menos de 10 anos TPGR3 - De 10 a menos de 15 anos TPGR4 - De 15 a menos de 20 anos TPGR5 - Mais de 20 anos TPGR6 - Não tem
Tempo de experiência do Ensino Fundamental	TEF1 - menos de 5 anos TEF2 - de 5 a menos de 10 anos TEF3 - de 10 a menos de 15 anos TEF4 - de 15 a menos de 20 anos TEF5 - mais de 20 anos TEF6 - Sem experiência
Tempo de experiência no Ensino Médio	TEM1 - menos de 5 anos TEM2 - de 5 a menos de 10 anos TEM3 - de 10 a menos de 15 anos TEM4 - de 15 a menos de 20 anos TEM5- mais de 20 anos TEM6 - Sem experiência
Frequência de busca pessoal por formação continuada	FBP1 - Muito frequente FBP2 - Frequentemente FBP3 - Ocasionalmente FBP4 - Raramente FBP5 – Nunca
Meios pessoais para formação continuada	MFC1 - Participação presencial em congressos, seminários, palestras, simpósios, conferências MFC2 - Participação online (à distância) em congressos, seminários, palestras, simpósios, conferências MFC3 - Cursos presenciais ou online (disponíveis na internet) MFC4 - Leitura de artigos científicos em livros, periódicos e anais de eventos MFC5 - Vídeos disponíveis na internet MFC6 – Outras
Participação em encontros de formação continuada promovidos em redes de ensino	FRE1 - Apenas GRE Afogados da Ingazeira (Rede Estadual) FRE2 - Secretaria Municipal de Educação e GRE Afogados da Ingazeira FRE3 - Rede Particular de Ensino e GRE Afogados da Ingazeira FRE4 - Rede Superior de Ensino e GRE Afogados da Ingazeira
Participação em encontros de formação continuada promovidos na GRE	PFG1 - Muito frequente PFG2 - Frequentemente PFG3 - Ocasionalmente PFG4 – Raramente
Contribuição dos encontros de formação continuada da GRE à prática docente	FPD1 - Muito frequente FPD2 - Frequentemente FPD3 - Ocasionalmente FPD4 - Raramente FPD5 – Nunca
Impacto da formação continuada no SAEPE	FCS1 - Concordo totalmente FCS2 - Concordo FCS3 - Indeciso FCS4 - Discordo FCS5 - Discordo totalmente

Fonte: Autoria própria.

As variáveis apresentadas no Quadro 7, serviram para a criação da análise fatorial de correspondência realizada no Trideux²⁶. Esse tipo de análise nos possibilita situar a relação entre os elementos constitutivos das representações e as características dos professores, tais como já mencionamos: gênero, formação acadêmica; tempo de experiência docente por etapa de ensino; participação do professor nos encontros de formação continuada promovidas pela GRE -SAP dentre outras.

A AFC permite verificar correlações entre diferentes grupos e visualizar as relações de atração e distanciamento entre os elementos do campo semântico sobre determinado objeto. Isso ocorre a partir de um Gráfico, no qual os elementos são distribuídos no Fator 1 (eixo horizontal) e no Fator 2 (eixo vertical). O primeiro considerado com os elementos mais importantes e o segundo com os elementos auxiliares, revelados no jogo de oposições evidenciadas pelas variáveis e respostas ao estímulo indutor.

3.5.5 As análises prototípica e de similitude

Para Camargo e Justo (2018, p. 67), a análise prototípica “proporciona a criação de um diagrama de quatro casas para o estudo da centralidade ou não das palavras evocadas” no TALP. Alves (2018, p. 141) explicam que:

A disposição das palavras em cada um dos quadrantes baseia-se na Teoria do Núcleo Central (ABRIC, 2000), que defende que o conteúdo e a organização de uma representação social permeiam dois subsistemas: sistema central e sistema periférico. A pertinência de cada palavra ou expressão utilizada dentro desses subsistemas é dada pela frequência e pelo grau de importância que lhes é atribuído.

No Quadro 8 temos um panorama do que significa cada quadrante na análise da estrutura das RS.

Quadro 8 – Descrição e organização dos componentes estruturais da RS no quadro de quatro casas

Núcleo central	Primeira periferia
Inclui as evocações que tiveram alta frequência e baixa ordem média de aparecimento das evocações (OME), ou seja, foram mencionadas por um maior número de sujeitos e nas primeiras posições. Apresenta a importante função de dar organização e sentido a representação.	Teremos com altas frequências de evocação, porém aparecem nas últimas posições (alta OME).
Zona de contraste	Segunda periferia
Constituída de evocações de baixa frequência, porém aparecem nas primeiras posições (baixa OME). Pode	Formada por termos evocações por um pequeno número de sujeitos e ainda nas últimas posições (alta OME).

²⁶ Para saber mais: <https://periodicos.iesp.edu.br/index.php/campodosaber/article/view/72/58>.

surgir um ou mais subgrupos e a existência de contraste de ideias entre pequeno e grande grupo.	
---	--

Fonte: Bezerra *et. al* (2018, p.3).

Quanto à análise de similitude, utilizamos essa ferramenta para a análise textual das justificativas apresentadas pelos professores de Matemática do Ensino Médio acerca das duas palavras consideradas como as mais importantes no teste de hierarquização. Isto é as duas mais importantes selecionadas dentre as cinco mencionadas por cada sujeito no TALP a partir do termo indutor **FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO**.

A análise de similitude no Iramuteq mostra um grafo que representa a ligação entre as palavras do corpus textual. A partir desta análise é possível inferir a estrutura de construção do texto e temas de relativa importância.

Especificamente, na aba de configurações gráficas do Iramuteq, selecionamos a aba “*Comunidades*” que permite escolher formatos de representação em cores, o que realça os grupos de palavras mais relacionados entre si. De acordo com Camargo e Justo (2018) esse tipo de análise possibilita identificar as coocorrências entre as palavras e seu resultado traz indicações da conexão entre as palavras, auxiliando na identificação da estrutura da representação. Em nossa pesquisa optamos por selecionar no Iramuteq também a árvore de coocorrência que permite identificar os elementos com maior grau de conexão interligados por ramos mais espessos e os de menor conexão com ramos mais finos.

4 REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA

Neste capítulo apresentamos, inicialmente, o campo semântico das RS de professores de Matemática do EM acerca de FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO (FC – PM/EM). O campo semântico é apresentado quanto as aproximações e distanciamentos entre as evocações dos diferentes grupos docentes; ou seja, daqueles atuantes em escolas do EM com diferentes níveis de proficiência em Matemática no SAEPE (Desejável, Básico ou Elementar II) e quanto as dimensões das RS (cognitiva, orientadora da prática e identitária). Além disso, apresentamos a análise fatorial de correspondência entre os elementos do campo semântico das RS e as características dos professores (gênero, tempo de experiência profissional, dentre outros).

Na sequência, expomos a análise da estrutura das representações; isto é, os elementos do NC e periféricos das RS. Ademais, expomos a análise de similitude entre esses elementos, discutindo as conectividades entre eles.

4.1 CAMPO SEMÂNTICO DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA

De modo geral, a ideia de campo semântico nos remete ao conjunto dos diversos sentidos que uma única palavra ou expressão pode apresentar. No nosso caso, apresentamos o campo semântico referente à expressão indutora FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO (FC – PM/EM), obtido por meio do TALP, nas respostas de 121 (cento e vinte e um) do total de 138 (cento e trinta e oito) professores de Matemática do EM atuantes em escolas da GRE Sertão do Alto Pajeú. Sobre o grupo docente em tela, levamos em conta que “quando se converte num sistema de interpretação, a representação social serve de mediadora entre os membros de um mesmo grupo. Não se trata de uma interiorização indefinida e precária, mas de uma ordenação das condutas e percepções”, em torno de dado objeto (MOSCOVICI, 1978, p. 114-115 apud MARTINS; ABDALLA; MARTINS, 2012, p.81).

No Quadro 9²⁷, as palavras associadas ao termo indutor FC – PM/EM são apresentadas de acordo com sua frequência de evocação em cada um dos três grupos docentes atuantes em escolas com seu respectivo nível de proficiência em Matemática no EM no SAEPE (Desejável, Básico ou Elementar II). E, quanto as dimensões das RS: cognitiva (cor vermelha), orientadora da prática (cor azul) e dimensão identitária (cor verde).

Quadro 9: Campo semântico das RS dos professores de Matemática do EM sobre Formação Continuada²⁸

NÍVEL DA ESCOLA / CAMPO SEMÂNTICO		SAEPE DESEJÁVEL	SAEPE BÁSICO	SAEPE ELEMENTAR II
Palavras associadas	Frequência (Fq)	Frequência (Fq)	Frequência (Fq)	Frequência (Fq)
Aprendizagem	52	19	16	17
Conhecimento	39	11	10	18
Troca de experiência	34	08	12	14
Inovação	24	09	08	07
Aperfeiçoamento	16	05	04	07
Materiais didáticos	15	04	04	07
Metodologias de ensino	15	03	07	05
Estudo	12	06	03	03
Motivação	12	04	02	06
Compartilhamento	11	03	04	04
Dinamismo	10	-	02	08
Atualização	09	02	02	05
Capacitação	09	06	-	03
Crescimento profissional	09	04	02	03
Didática	08	02	-	06
Jogos matemáticos	08	-	02	06
Compromisso	07	03	01	03
Prática docente	07	02	02	03
Ideias	06	-	01	05
Informações	06	-	02	04
Interagir	06	01	01	04
Planejamento	06	03	-	03
Avaliação	05	04	01	-
Construção	05	02	-	03
Dedicação	05	02	-	03
Desafios	05	04	01	-
Estratégias de ensino	05	02	02	01
Experiência profissional	05	02	02	01
Reflexão	05	02	-	03
Coleguismo	04	02	-	02
Competências	04	-	03	01
Cooperação	04	01	02	01

²⁷ No Quadro 9, apresentamos a frequência dos elementos constitutivos das RS, com frequência igual ou superior a quatro evocações. A frequência mínima de quatro evocações foi norteada pelo padrão estatístico do software Trideux. No apêndice A, dispomos o quadro completo com todas as evocações (frequência de 53 a 1).

²⁸ Em ordem alfabética os que tem o mesmo valor.

Criatividade	04	02	-	02
Necessário	04	02	01	01
Oportunidade	04	02	01	01
Prática pedagógica	04	01	01	02

Fonte: Autoria própria.

No Quadro 9 podemos perceber que os elementos que foram mais mencionados pelos professores de Matemática são relacionados à *dimensão cognitiva* (153 associações); tendo a *dimensão identitária*, a associação de 144 elementos e a *dimensão orientadora da prática*, 83 associações. No entanto, a dispersão dos elementos em cada dimensão, foi a seguinte: *cognitiva* - 9 associações diferentes; *orientadora da prática* - 11 associações diferentes e na *identitária* - 16 associações diferentes. Ressaltamos que adiante, no estudo do NC e do SP das RS aprofundamos as implicações quanto à frequência e à importância atribuída a esses elementos.

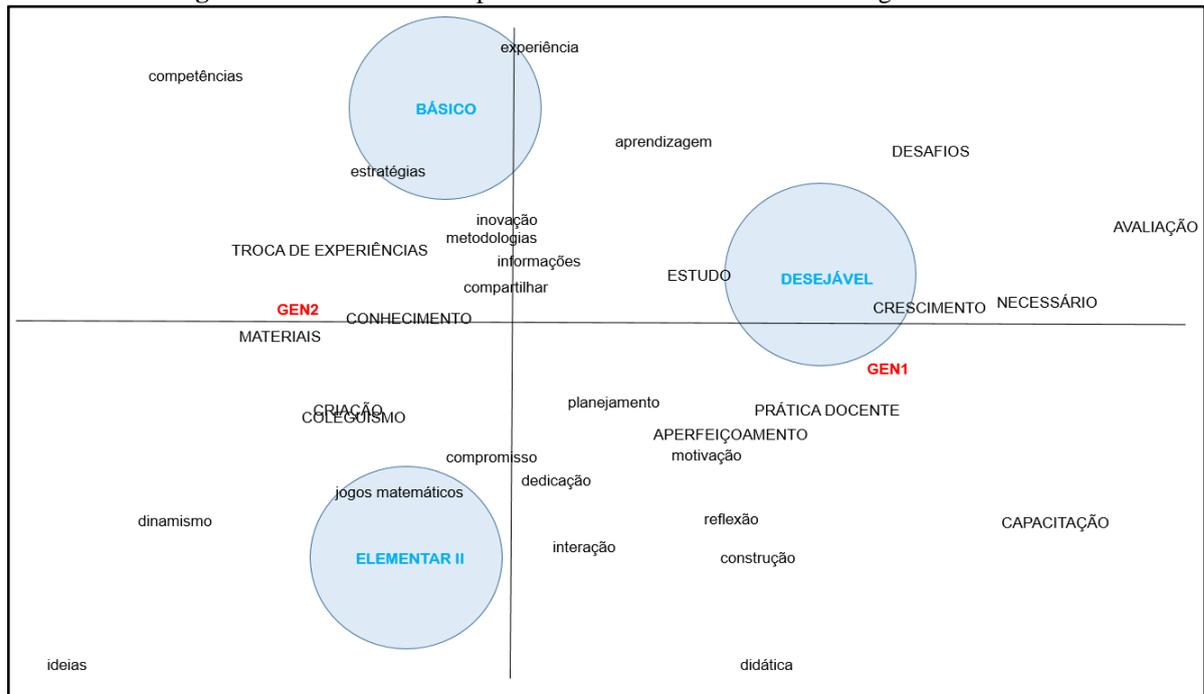
Grosso modo, podemos dizer que os elementos que mais se destacaram no campo semântico das RS (Quadro 9) são aqueles respectivamente relacionados à dimensão cognitiva e identitária: **aprendizagem**, **conhecimento**, **troca de experiência** e **inovação**. Constatamos que a **aprendizagem** e **inovação** são os elementos mais consensuais entre os três grupos de professores. Enquanto **conhecimento** e **dinamismo** são mais enfatizados por professores de escolas com nível elementar II. A **troca de experiência** foi destaque entre professores de escolas com nível básico e elementar II.

Com o auxílio do software Trideux, expomos a seguir o refinamento, por meio da análise fatorial de correspondência, das aproximações e distanciamentos entre os elementos do campo semântico das RS dos professores de Matemática do EM, em virtude de suas características (gênero, tempo de experiência docente, dentre outras).

4.2 ANÁLISE FATORIAL DE CORRESPONDÊNCIA

4.2.1 Nível de proficiência da escola no SAEPE e gênero docente

Dos 121 participantes da pesquisa, 72 são do grupo feminino e 49 são do grupo masculino. Na Figura 21, podemos perceber os resultados obtidos na análise fatorial de correspondência (AFC) dos elementos associados à FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO e as características do gênero docente, identificadas por GEN1 (masculino) e GEN2 (feminino).

Figura 22: AFC - Nível de proficiência das escolas no SAEPE e gênero docente

Fonte: Análise fatorial de correspondência (AFC) gerada pelo *Trideux*.

Observação: As palavras em maiúsculo pertencem ao fator 1 e as palavras em minúsculo ao fator 2.

Podemos constatar na Figura 22 que os docentes do *grupo masculino (GEN1)*, enfatizam os elementos: **prática docente** e **aperfeiçoamento**, esses elementos se aproximam daqueles mencionados pelo grupo docente de escolas com *nível desejável* no SAEPE: **crescimento** e **estudo**. Enquanto no *grupo feminino (GEN2)*, ocorre o destaque para: **conhecimento**; **troca de experiência** e **materiais didáticos**. Esses elementos se aproximam daqueles mencionados pelo grupo docente de escolas com o *nível básico*: **experiência profissional** e **estratégias de ensino**; bem como, daqueles mencionados pelo grupo docente de escolas com o *nível elementar II* - **jogos matemáticos**. Tais resultados, em termos de dimensões das RS de FC – PM/EM são categorizados no quadro a seguir.

Quadro 10 – Dimensões das RS dos professores de Matemática do EM sobre Formação Continuada: gênero e nível de proficiência das escolas no SAEPE

Nível / Gênero docente	Dimensão cognitiva	Dimensão orientadora da prática	Dimensão identitária
Desejável – SAEPE <i>Grupo masculino</i>	estudo aperfeiçoamento	prática docente	crescimento profissional
Básico - SAEPE <i>Grupo feminino</i>	conhecimento	estratégias de ensino	troca de experiência experiência profissional
Elementar II – SAEPE <i>Grupo feminino</i>		materiais didáticos jogos matemáticos	

Fonte: autoria própria.

Tomando por base, a relação entre gênero docente por grupos de escola (Quadro 10), consideramos que a FORMAÇÃO CONTINUADA, no grupo masculino (*GEN1*), é relacionada como uma forma de desenvolvimento profissional docente (**crescimento**, **estudo**, **aperfeiçoamento**) em torno do **planejamento** e da **reflexão** sobre a **prática docente**. Já no grupo feminino (*GEN2*), há uma relação mais forte com aquisição de **conhecimentos**, a busca por **estratégias de ensino** e **materiais didáticos**, enfatizando-se a **troca de experiência e a experiência profissional docente** (Figura 21).

4.2.2 Nível de proficiência da escola no SAEPE e Formação Docente Acadêmica

Dentre os 121 professores de Matemática, todos indicaram possuir curso de licenciatura; a saber: 117 em Matemática, 2 em Biologia; 1 em Física e 1 em Química. Quanto à maior titulação na pós-graduação, 7 professores afirmaram não ter curso de especialização; 103 afirmaram ter curso de especialização na área de Educação Matemática e 06 em outras áreas (Educação ou Ciências); 04 afirmaram ter mestrado (02 em matemática, 01 em Estruturas e Construções e 01 em Ciências da Educação) 01 professor possui doutorado (Currículo em Educação Integral).

No Quadro 11, temos um panorama do tempo de conclusão dos cursos de graduação e pós-graduação dos professores de Matemática do EM - participantes da pesquisa.

Quadro 11 – Tempo de conclusão da graduação e pós-graduação

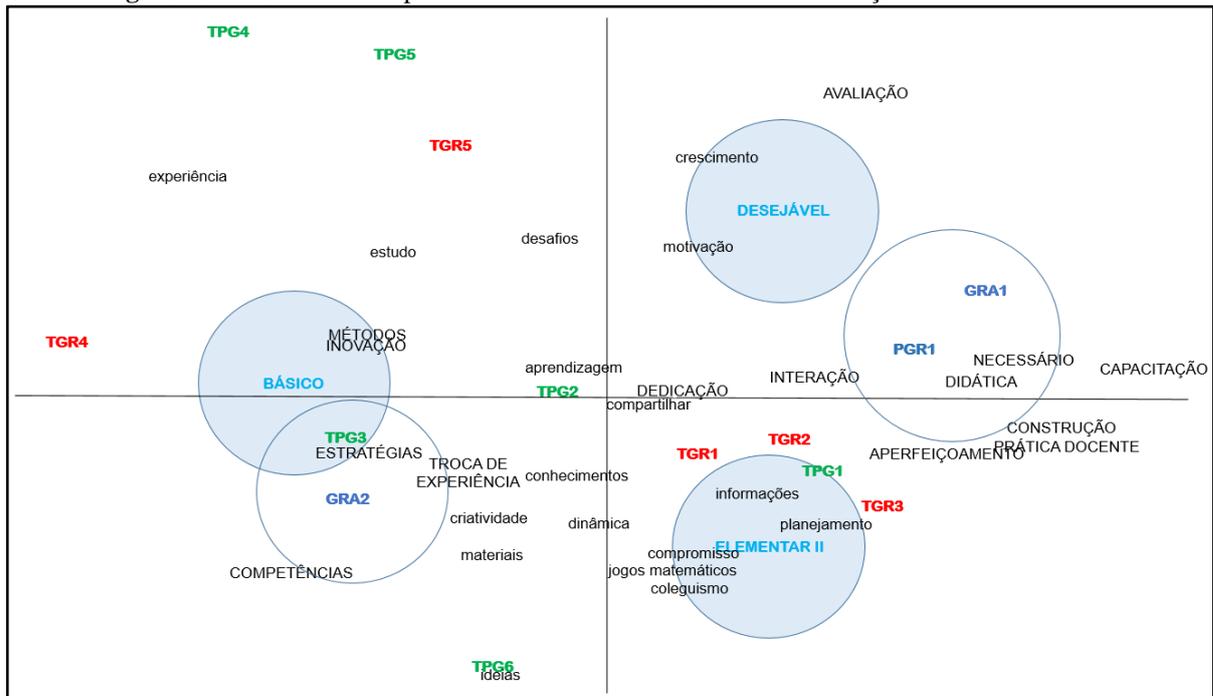
Tempo de conclusão	Graduação	Pós-graduação		
		Especialização	Mestrado	Doutorado
Menos de 5 anos	62	54	03	01
5 a menos de 10 anos	17	24	01	00
De 10 a 15 anos	17	19	00	00
De 15 a menos de 20 anos	15	11	00	00
Mais de 20 anos	10	01	00	00
Total	121	109	04	01

Fonte: Autoria própria.

Na Figura 23, podemos perceber os resultados obtidos na AFC das palavras associadas à FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO com base nas características dos professores²⁹: tipo e tempo de conclusão da formação acadêmica (graduação e pós-graduação).

²⁹ Tipo de formação acadêmica (graduação/GR e pós-graduação/PGR), indicadas pelas siglas: GRA1 (Matemática); GRA2 (outras áreas); PGR1 (Matemática); PGR2 (Ciências); PGR3 (Educação) e PRG4 (não possui). Tempo de formação acadêmica (TGR1 - menos de 5 anos; TGR2 - 5 a menos de 10 anos; TGR3 - de 10

Figura 23: AFC – Nível de proficiência das escolas no SAEPE e formação acadêmica docente



Fonte: Análise fatorial de correspondência gerada pelo *Trideux*.

Obs.: As palavras em maiúsculo pertencem ao fator 1 e as palavras em minúsculo ao fator 2.

Uma leitura sobre os dados da Figura 23 nos possibilita perceber a influência de elementos mencionados pelo grupo docente de escolas com *nível desejável* no SAEPE: *avaliação*, *crescimento* e *motivação* em consonância com aqueles enfatizados pelo grupo docente com *Licenciatura em Matemática (GRA1)* e *pós-graduação na área de Educação Matemática (PGR1)*: *necessário*, *didática* e *interação*.

Já os professores que possuem *formação inicial em outras áreas do conhecimento (GRA2)* apresentam elementos como: *estratégias de ensino*, *troca de experiência* e *competências*, que se aproximam daqueles enfatizados por professores com tempo de pós-graduação de 10 a 15 anos (*TPG3*) e das escolas de *nível básico*: *metodologias de ensino* e *inovação*.

Destacam-se os elementos *informações*, *planejamento*, *compromisso*, *jogos matemáticos* e *coleguismo*, dentre aqueles mencionados por professores que possuem *menor tempo de conclusão da graduação (TGR1, TGR2, TGR3)* e da *pós-graduação (TPG1)* e atuam em escolas do *nível elementar II*. Tais elementos se opõem aqueles apresentados por professores com *maior tempo de conclusão da graduação (TGR4, TGR5)* e *pós-graduação (TPG4, TPG5)*,

a 15 anos; TGR4 - de 15 a menos de 20 anos e TGR5 - mais de 20 anos) e tempo da especialização (TPG1 - menos de 5 anos; TPG2 - 5 a menos de 10 anos; TPG3 - de 10 a 15 anos; TPG4 - de 15 a menos de 20 anos, TPG5 - mais de 20 anos e TPG6 sem pós-graduação).

atuantes escolas do *nível básico*: **experiência**, **estudo** e **desafios**. A título de síntese, no quadro abaixo expomos as dimensões em que se situam esses elementos.

Quadro 12 – Dimensões das RS dos professores de matemática do EM sobre formação continuada: tipo/tempo de formação acadêmica docente e nível da escola no SAEPE

Nível/Formação acadêmica	Dimensão cognitiva	Dimensão da prática	Dimensão identitária
Desejável – SAEPE <i>Licenciatura em Matemática e Pós-graduação em Educação Matemática</i>	necessário	didática avaliação	interação crescimento profissional motivação
Básico - SAEPE <i>Licenciatura e pós-graduação em outras áreas. Maior tempo de conclusão da graduação e pós-graduação</i>	competências	estratégias de ensino metodologias de ensino	inovação troca de experiências
Elementar II - SAEPE <i>Menor tempo de conclusão da graduação e pós-graduação</i>	informações	planejamento jogos matemáticos	compromisso coleguismo

Fonte: autoria própria.

Grosso modo, constatamos que os professores com *formação em Educação Matemática (nível desejável no SAEPE)* enfatizam elementos relacionados à dimensão orientadora da prática nas RS de FORMAÇÃO CONTINUADA: a **didática** e a **avaliação** em correlação com o **crescimento profissional** docente junto à **motivação** e a **interação** docente. Enquanto os professores que ensinam Matemática com *formação em outras áreas* tendem a enfatizar as **estratégias** e **metodologias de ensino** e as **competências** (*nível básico no SAEPE e maior tempo de formação docente*) correlacionadas à **troca de experiências** e à **inovação**. Os professores com *menor tempo de conclusão de sua formação acadêmica* enfatizam na *dimensão cognitiva* a aquisição de **informações** e relacionam o **planejamento** docente (*dimensão orientadora da prática*) ao **coleguismo** e **compromisso** (*dimensão identitária*) dos professores (*nível elementar II no SAEPE*).

4.2.3 Nível de proficiência da escola no SAEPE e Tempo de Experiência Docente

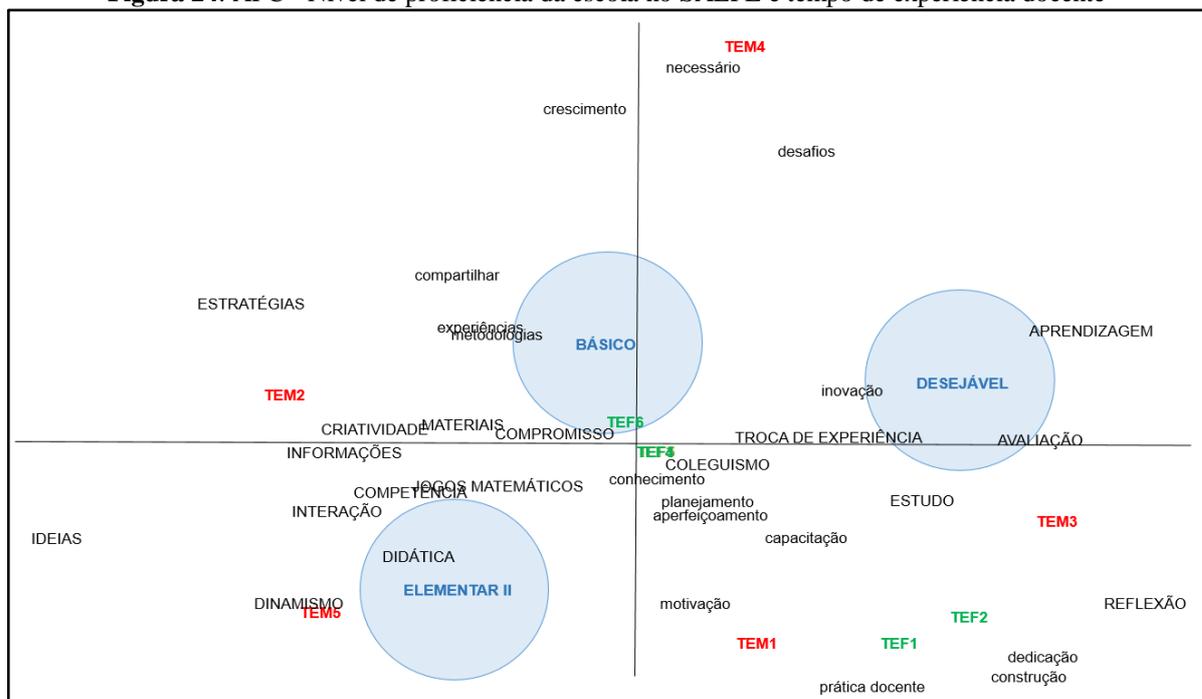
No Quadro 13, notamos que a maioria dos professores de Matemática do Ensino Médio, apresentaram também experiência docente, entre 5 a 15 anos, no Ensino Fundamental e os professores com mais experiência (mais de vinte anos), são a minoria dos entrevistados.

Quadro 13 – Tempo de experiência docente por etapa de ensino

Tempo de experiência	Anos finais do Ensino Fundamental	Ensino Médio
Menos de 5 anos	18	28
5 a menos de 10 anos	44	36
De 10 a menos de 15 anos	31	36
De 15 a menos de 20 anos	12	15
Mais de 20 anos	02	06
Total	107	121

Fonte: Autoria própria.

A AFC das palavras associadas à RS de FC – PM/EM, no cruzamento das características tempo de experiência docente (EF e/ou EM) de acordo com pertencimento escolar dos professores, pode ser vista na seguinte figura³⁰.

Figura 24: AFC - Nível de proficiência da escola no SAEPE e tempo de experiência docente

Fonte: Análise fatorial de correspondência gerada pelo *Trideux*.

Obs.: As palavras em maiúsculo pertencem ao fator 1 e as palavras em minúsculo ao fator 2.

No cruzamento dos elementos mencionados pelos professores com base no seu tempo de experiência docente (Figura 24), identificamos que aqueles de escolas *com nível desejável* no SAEPE e tempo de experiência docente de 10 a menos de 15 anos *no EM (TEM3)* evidenciaram: **aprendizagem**, **avaliação**, **troca de experiência** e **inovação**. Entre os professores de escolas com *nível básico* e tempo de experiência docente de 5 a menos de 10 anos *no EM*

³⁰ Indicadas pelas siglas: TEF1 – menos de 5 anos no EF; TEF2 – de 5 a menos de 10 anos no EF; TEF3 – de 10 a menos de 15 anos no EF; TEF4 – de 15 a menos de 20 anos no EF; TEF5 – mais de 20 anos no EF e TEF6 – sem experiência no EF; TEM1 – menos de 5 anos no EM; TEM2 – de 5 a menos de 10 anos no EM; TEM3 – de 10 a menos de 15 anos no EM; TEM4 – de 15 a menos de 20 anos no EM; TEM5 – mais de 20 anos no EM.

(TEM2) e sem experiência no EF (TEF6) se sobressaíram: **materiais didáticos**, **metodologias de ensino**, **criatividade**, **compromisso** e **experiência profissional**. Por sua vez, os professores de escolas com *nível elementar II* e tempo de experiência docente de *mais de 20 anos no EM* (TEM5) destacam **competências**, **jogos matemáticos**, **didática** e **dinamismo**. Tendo em vista a saliência dos elementos apresentados, elencamos esses, nas dimensões a seguir.

Quadro 14 – Dimensões das RS dos professores de matemática do EM sobre formação continuada: experiência docente e nível da escola no SAEPE

Nível/ Experiência docente	Dimensão cognitiva	Dimensão orientadora da prática	Dimensão identitária
Desejável – SAEPE <i>15 a menos de 20 anos no EM</i>	aprendizagem	avaliação	troca de experiência inovação
Básico – SAEPE <i>5 a menos de 10 anos no EM e sem experiência no EF</i>		metodologias de ensino materiais didáticos	compromisso criatividade experiência profissional
Elementar II – SAEPE <i>Mais de 20 anos no EM</i>	competências	didática jogos matemáticos	dinamismo

Fonte: autoria própria.

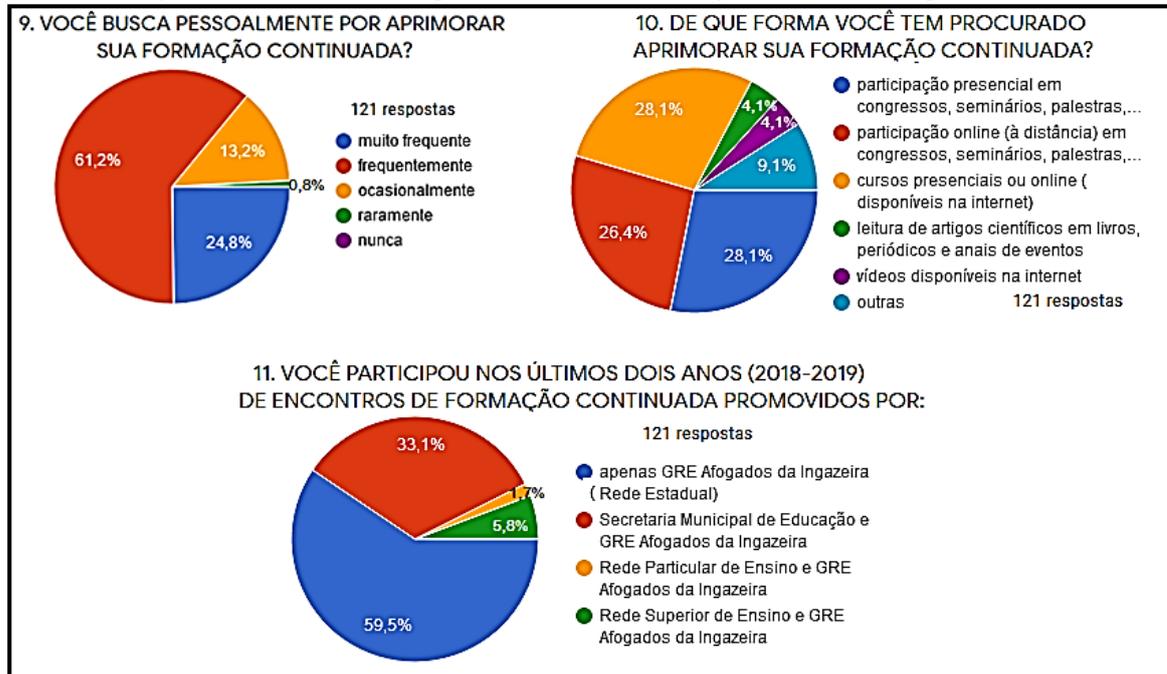
Os resultados expostos no Quadro 14, trazem à tona nas RS sobre FORMAÇÃO CONTINUADA que os professores atuantes em escolas com *nível desejável* no SAEPE com *15 a menos de 20 anos no EM* lhe atribuem um elo entre **avaliação** e **aprendizagem** e um perfil docente **inovador**. os professores com *experiência até 10 anos no em* e atuantes em escolas com *nível básico* no SAEPE põem em relevo as **metodologias de ensino** e os **materiais didáticos** em correlação com a **experiência profissional**, a **criatividade** e o **compromisso docente**. E, por último os professores com mais de 20 anos de experiência e atuante em escola com *nível elementar II* no SAEPE, expuseram uma visão da FORMAÇÃO CONTINUADA, atrelada às **competências** e ao **dinamismo** do professor, à **didática** e **jogos matemáticos**.

4.2.4 Nível de proficiência da escola no SAEPE e Meios Pessoais e Institucionais do Professor para sua Formação Continuada

Dentre os 121 professores de Matemática podemos ver na Figura 26 que 61,2% deles busca, de modo pessoal, “frequentemente”, por aprimoramento de sua formação continuada. A maior parte dos professores afirmou a participação presencial e/ou online em: congressos, seminários e palestras; cursos presenciais e/ou online. Nos últimos dois anos (2018-2019), 59,5% dos professores afirmaram participar apenas dos encontros de formação continuada promovidos pela GRE Sertão do Alto Pajeú; 33,1% afirmaram participar daqueles promovidos

pela GRE e por Secretarias Municipais de Educação (acreditamos que este fato se dá por trabalharem concomitante na rede estadual e municipal).

Figura 25 – Resultados do questionário sobre a formação continuada dos professores

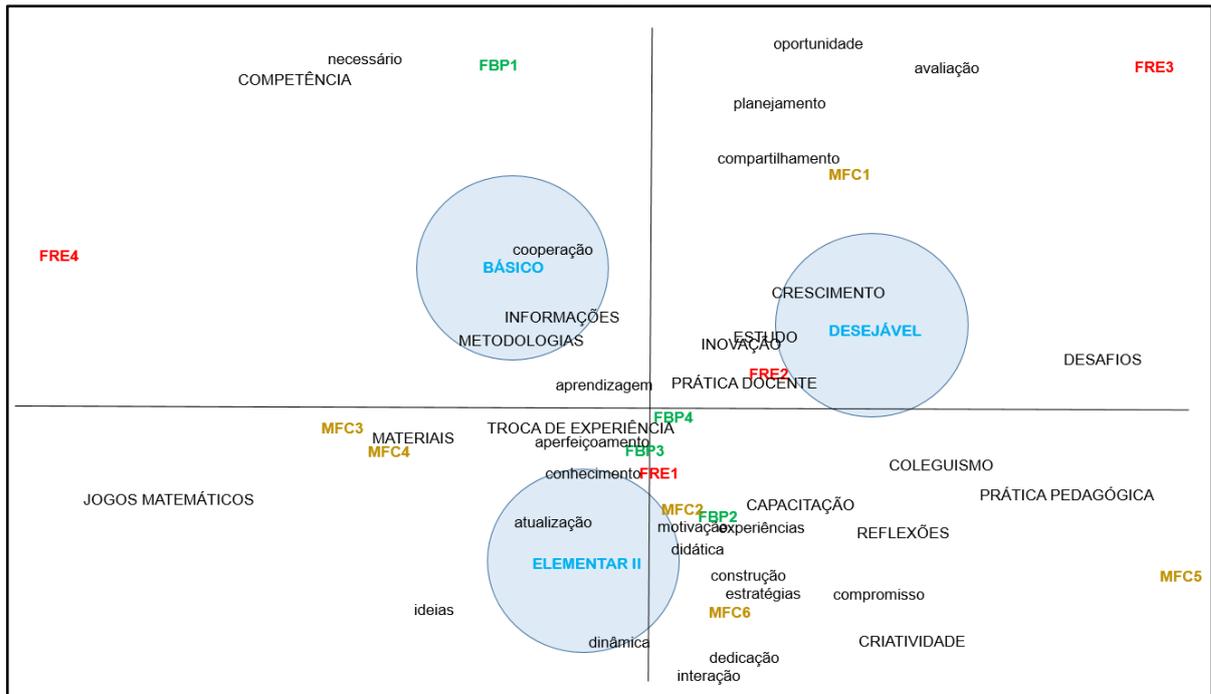


Fonte: Dados da pesquisa obtidos no questionário.

Na próxima figura, apresentamos a AFC das palavras associadas à FC – PM/EM, no cruzamento das características docentes: nível das escolas no SAEPE e aqueles da Figura 25³¹.

³¹ Busca por aprimorar sua formação continuada: FBP1 (muito frequente) - FBP2 (frequentemente) - FBP3 (ocasionalmente) - FBP4 (raramente) - FBP5 (nunca); De que forma aprimora a formação continuada: MFC1 (participação presencial em congressos, seminários...) - MFC2 (participação online em congressos, seminários...) - MFC3 (cursos presenciais ou online) - MFC4 (leitura de artigos científicos) - MFC5 (vídeos disponíveis na internet), MFC6 (outras); Participou nos últimos dois anos (2018-2019) de encontros de formação continuada promovidos por: FRE1 (Apenas GRE Afogados) - FRE2 (MUL e GRE Afogados) - FRE3 (Rede Particular de Ensino e GRE Afogados) - FRE4 (Rede Superior de Ensino e GRE Afogados).

Figura 26: AFC - Nível de proficiência da escola no SAEPE e meios pessoais do professor para sua formação continuada



Fonte: Análise fatorial de correspondência gerada pelo *Trideux*.

Obs.: As palavras em maiúsculo pertencem ao fator 1 e as palavras em minúsculo ao fator 2.

Na Figura 26, identificamos que os professores de escolas *com nível desejável* no SAEPE que participaram de encontros de FC (2018-2019) promovidos pela GRE e rede municipal (*FRE2*) e que buscam aprimorar sua formação continuada, por meios pessoais, através de participação presencial em congressos, seminários e palestras (*MFC1*), expressam sobre a **FORMAÇÃO CONTINUADA**, elementos como: **estudo**, **prática docente**, **inovação**, **crescimento profissional** e **compartilhamento**. Em contraposição aqueles apresentados por professores de escolas *com nível básico* e que afirmaram muito frequentemente buscar aprimorar sua formação continuada (*FBP1*), em Rede Superior de Ensino e GRE (*FRE4*): **metodologias de ensino**, **informações**, **competência**, **necessário** e **cooperação**.

Já os professores das escolas *com nível elementar II*, que afirmaram participar dos encontros de FC promovidos apenas pela GRE (*FRE1*) e buscam, por meios pessoais, frequentemente (*FBP2*) ou ocasionalmente (*FBP3*), participar de modo online e/ou presencial de congressos, seminários e palestras (*MFC2*, *MFC3*) e costumam ler artigos científicos (*MFC4*) citaram principalmente: **capacitação**, **atualização**, **conhecimento**, **didática**, **motivação**, **dinamismo** e **experiência profissional**.

Quadro 15 – Dimensões das RS dos professores de matemática do EM sobre formação continuada: meios pessoais do professor para sua formação continuada e nível da escola no SAEPE

Nível/ Experiência docente	Dimensão cognitiva	Dimensão orientadora da prática	Dimensão identitária
Desejável – SAEPE <i>Frequentemente buscam aprimorar sua FC, por meios pessoais, através de participação presencial em congressos, seminários e palestras, bem como, participa de encontros de FC promovidas pela GRE e pela Secretaria Municipal de Educação.</i>	estudo	prática docente	crescimento profissional compartilhamento inovação
Básico - SAEPE <i>Buscam por aprimorar sua FC de forma muito frequente e Participam de encontros de FC promovidos pela GRE e Rede Superior de Ensino.</i>	informações competências	metodologias de ensino	cooperação necessário
Elementar II- SAEPE <i>Buscam frequentemente/ocasionalmente aprimorar sua FC, em encontros de FC promovidas apenas pela GRE e participam de modo online e/ ou presencial de congressos, seminários e palestras e leem artigos científicos.</i>	capacitação conhecimento atualização	didática	dinamismo motivação experiência profissional

Fonte: autoria própria.

Os resultados expostos no Quadro 15, deixam evidente nas RS sobre a FORMAÇÃO CONTINUADA dos professores atuantes em escolas de *nível desejável* no SAEPE e que buscam aprimorar frequentemente sua formação continuada presencialmente, sejam em encontros de FC oferecidas pela GRE e pelas Secretarias Municipais de Educação, um sentimento mais forte de ajuda mútua em sua profissão docente a partir das evocações **crescimento profissional**, **compartilhamento** e **inovação**, bem como, um momento de **estudo** para aprimorar sua **prática docente**.

Já os professores de escolas com *nível básico* no SAEPE, que buscam aprimorar muito frequentemente sua FC, em encontros oferecidos pela GRE e por Instituições de Ensino Superior, enfatizaram as **metodologias de ensino** em correlação com **informações** e **competências**, como um momento necessário de **cooperação docente**.

Os professores de escolas com *nível elementar II* e que afirmaram *buscar frequentemente/ocasionalmente aprimorar sua formação continuada, em encontros promovidos apenas pela GRE e de modo online*, concebem a FC como **capacitação**, **atualização** e aquisição de **conhecimento didático** em consonância com a **motivação** e **experiência profissional** docente.

4.2.5 Nível de proficiência da escola no SAEPE, Participação nos Encontros de Formação Continuada promovidos pela GRE e contribuição desses encontros na Prática Docente

Dentre os 121 professores de Matemática, podemos ver no Quadro 16, que 91 professores afirmaram participar com muita frequência dos encontros de FC promovidos pela GRE e 69 professores afirmaram que as atividades propostas nesses encontros contribuem a sua prática docente, o que constitui a maioria dos participantes. Um dado interessante é que ninguém afirmou “nunca ou raramente” ter comparecido aos encontros de FC da GRE e tivemos apenas dois professores que afirmaram usar as atividades propostas “raramente”.

Quadro 16 – Participação do professor nos encontros de Formação Continuada promovidas pela GRE Sertão do Alto Pajeú e contribuição desses encontros à prática docente

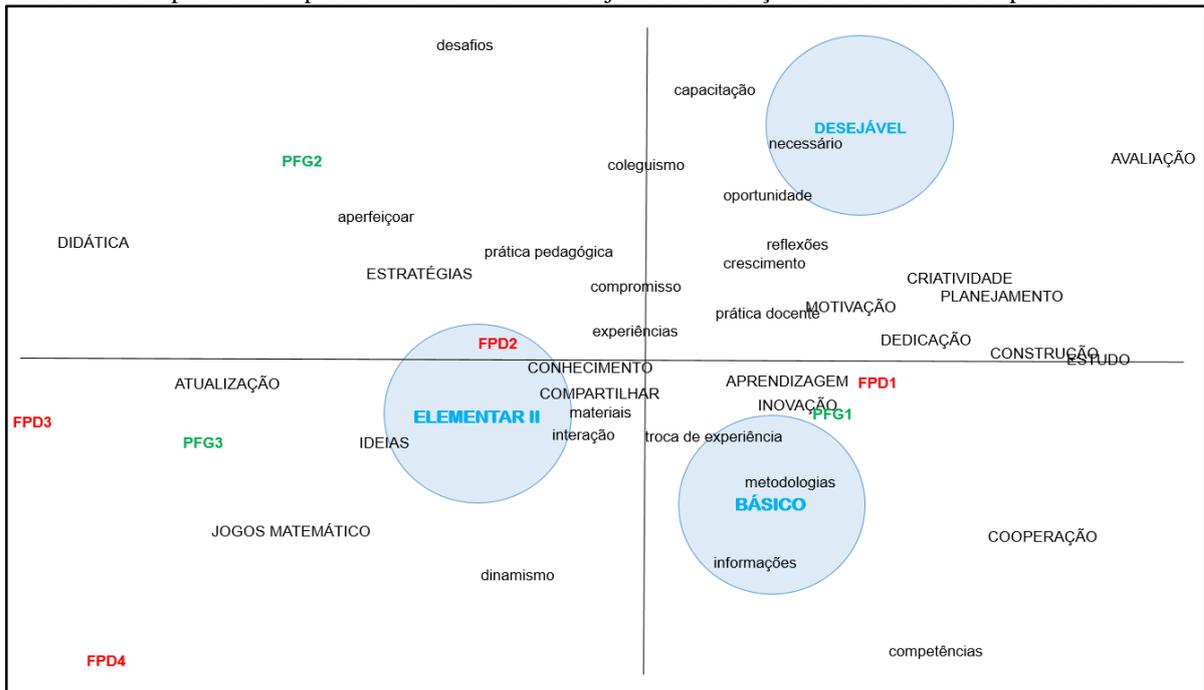
Frequência	Frequência dos professores nos encontros de formação promovidos pela GRE	Contribuição das atividades propostas nos encontros de formação da GRE à prática docente
Com muita frequência	91	69
Frequentemente	25	43
Ocasionalmente	05	07
Raramente	-	02
Nunca	-	-
Total	121	121

Fonte: Autoria própria.

Os resultados obtidos na AFC³² (Figura 27) reafirmam a relação entre a participação do professor nos encontros de FC promovidas pela GRE Sertão do Alto Pajeú e a contribuição desses encontros à prática docente.

³² Participação nas formações da GRE são: PFG1 (com muita frequência) - PFG2 (frequentemente) e PFG3 (ocasionalmente). Contribuição das atividades propostas pela formação da GRE Afogados à prática docente - FPD1 (com muita frequência) - FPD1 (frequentemente) - FPD3 (ocasionalmente) e FPD4 (raramente).

Figura 27: Nível de proficiência da escola no SAEPE, participação do professor nos encontros de Formação Continuada promovidas pela GRE Sertão do Alto Pajeú e contribuição desses encontros à prática docente



Fonte: Análise fatorial de correspondência gerada pelo *Trideux*.

Obs.: As palavras em maiúsculo pertencem ao fator 1 e as palavras em minúsculo ao fator 2.

Percebemos na Figura 27 que os professores de escolas com *nível desejável* enfatizaram os elementos: **avaliação**, **capacitação**, **necessário** e **oportunidade** - que apresentam uma aproximação aqueles indicados por professores que participam muito frequentemente à FC da GRE e consideram que ocorre uma contribuição das atividades propostas pela FC da GRE à sua prática docente, com muita frequência (FPD1): **prática docente**, **motivação** e **dedicação**.

Nas associações dos professores de escolas com *nível básico* no SAEPE, constamos uma ênfase sobre: **troca de experiência**, **metodologias de ensino**, **informações** em consonância com o que expressaram aqueles que participam muito frequentemente à FC da GRE e consideram que ocorre uma contribuição das atividades propostas na FC da GRE à sua prática docente, com muita frequência (FPD1): **aprendizagem** e **inovação**. Já os professores das escolas de *nível elementar II*, que participam ocasionalmente à FC da GRE e consideram que ocorre uma contribuição das atividades propostas na FC da GRE à sua prática docente, com frequência (FPD2): **conhecimento**, **compartilhar**, **ideias**, **materiais didáticos** e **interação**.

Quadro 17 - Dimensões das RS dos professores de matemática do EM sobre formação continuada: participação do professor nos encontros de FC promovidas pela GRE Sertão do Alto Pajeú e contribuição desses encontros à prática docente e nível da escola no SAEPE

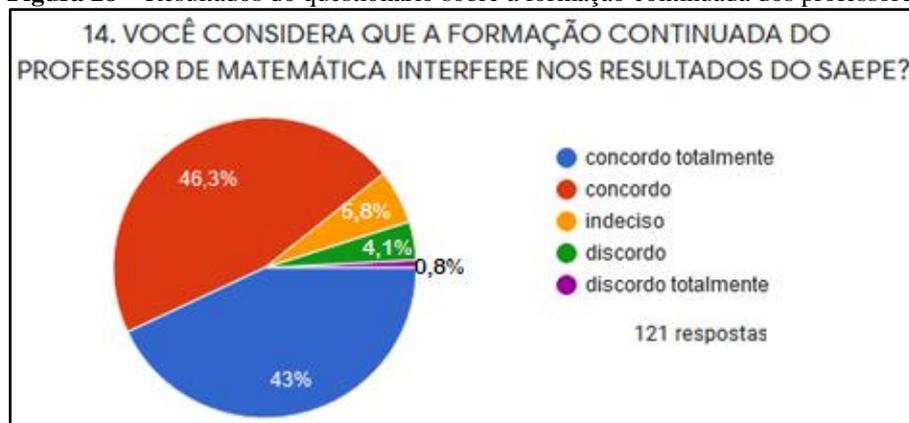
Nível/ Experiência docente	Dimensão cognitiva	Dimensão orientadora da prática	Dimensão identitária
Desejável – SAEPE <i>Participação nas formações da GRE - com muita frequência</i> <i>Contribuição das atividades propostas nos encontros de formação da GRE à prática docente - com muita frequência</i>	capacitação	avaliação	oportunidade necessário
Básico – SAEPE <i>Participação nas formações da GRE - com muita frequência</i> <i>Contribuição das atividades propostas nos encontros de formação da GRE à prática docente - com muita frequência</i>	aprendizagem informações	metodologias de ensino	troca de experiência inovação
Elementar II – SAEPE <i>Participação nas formações da GRE – ocasionalmente</i> <i>Contribuição das atividades propostas nos encontros de formação da GRE à prática docente - frequentemente</i>	conhecimento ideias compartilhar	materiais didáticos	interação

Fonte: autoria própria.

4.2.6 Nível de proficiência da escola no SAEPE e Formação Continuada do Professor de Matemática do Ensino Médio

Sobre a interferência da formação continuada nos resultados do SAEPE, a maioria dos professores afirmou que concordam (46,3%) e 43% afirmaram concordar totalmente.

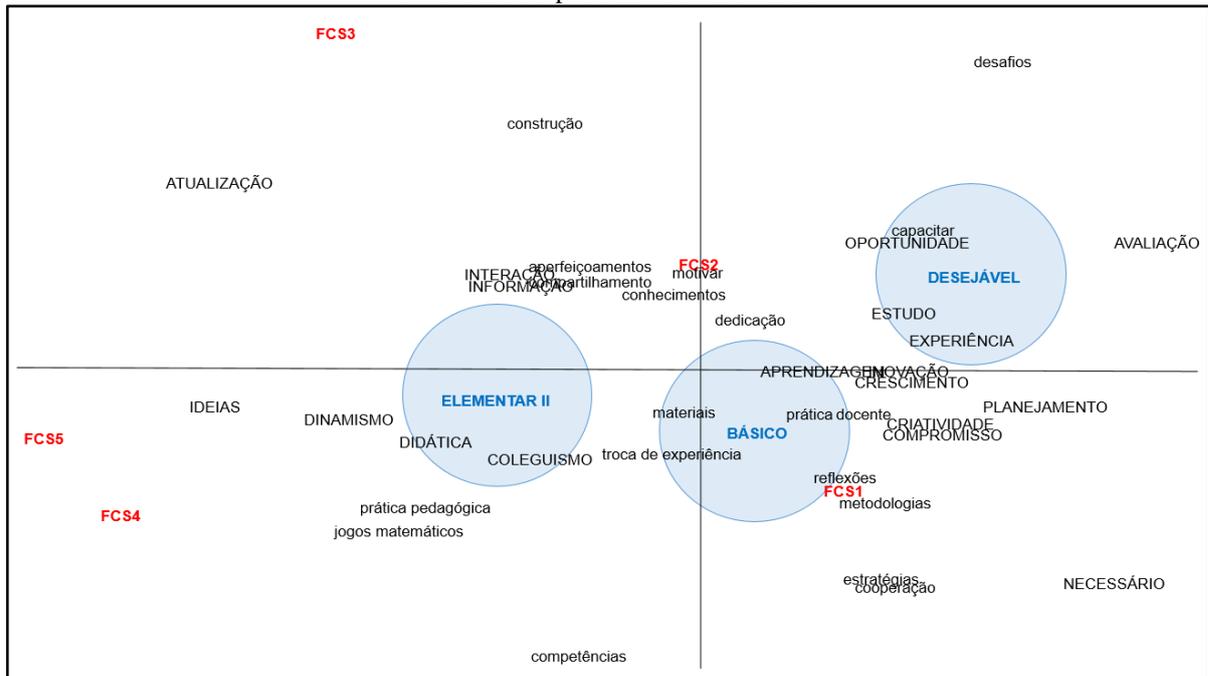
Figura 28 – Resultados do questionário sobre a formação continuada dos professores



Fonte: Dados da pesquisa obtidos no questionário.

A AFC das palavras associadas à FC (PM – EM), no cruzamento das características “interferência da formação continuada nos resultados do SAEPE” (Figura 28) e “pertença escolar” dos professores, pode ser vista na seguinte Figura 29.

Figura 29: Nível de proficiência das escolas no SAEPE e a relação dos resultados do SAEPE pela formação continuada do professor de matemática



Fonte: Análise fatorial de correspondência gerada pelo *Trideux*.

Obs.: As palavras em maiúsculo pertencem ao fator 1 e as palavras em minúsculo ao fator 2.

Na Figura 29³³, podemos perceber os resultados obtidos na AFC das palavras associadas pelos professores de escolas com *nível desejável* no SAEPE que se aproximam daquelas do grupo que *concorda* com a influência das FC nos resultados do SAEPE: **estudo**, **conhecimento**, **capacitação**, **oportunidade**, **motivação** e **experiência profissional**. Enquanto, as palavras associadas pelo grupo que *concorda totalmente* se articulam com aquelas apresentadas por professores de escolas com o *nível básico* no SAEPE: **aprendizagem**, **reflexão**, **prática docente**, **metodologias de ensino**, **materiais didáticos** e **troca de experiência**. Os professores de escolas com o *nível elementar II*, ficaram mais próximos daqueles que *discordaram* ou *discordaram totalmente* que ocorre uma “interferência da formação continuada nos resultados do SAEPE”: **didática**, **dinamismo** e **coleguismo**.

³³ A formação continuada do professor de matemática interfere nos resultados do SAEPE: FCS1 (concordo totalmente) – FCS2 (concordo) – FCS3 (indeciso) – FCS4 (discordo) – FCS5 (discordo totalmente)

Quadro 18 - Dimensões das RS dos professores de matemática do EM sobre FC: a relação dos resultados do SAEPE pela formação continuada do professor de matemática e nível da escola no SAEPE

Nível/ Experiência docente	Dimensão cognitiva	Dimensão orientadora da prática	Dimensão identitária
Desejável – SAEPE <i>Concorda que a formação continuada do professor de matemática interfere no SAEPE</i>	conhecimento capacitação estudo		experiência profissional oportunidade motivação
Básico - SAEPE <i>Concorda totalmente que a formação continuada do professor de matemática interfere no SAEPE</i>	aprendizagem reflexão	prática docente materiais didáticos metodologias de ensino	troca de experiência
Elementar II – SAEPE <i>Discorda totalmente e discorda que a formação continuada do professor de matemática interfere no SAEPE</i>		didática	coleguismo dinamismo

Fonte: autoria própria.

4.3 ELEMENTOS DO NÚCLEO CENTRAL E PERIFÉRICOS DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO

Abriç (2001, p.87), destaca sobre o NC das RS que ele é “constituído de um número restrito de elementos, alguns são normativos, outros funcionais, alguns são principais e outros adjuntos”. De acordo com Flament e Rouquette (2003), ocorre a existência de uma diferenciação interna entre os elementos do NC. Em certos casos, os elementos que compõem o NC não são equivalentes, alguns são mais importantes que outros. Isto é, existem elementos que são reconhecidos como principais (totalmente incondicionais) no NC e outros como adjuntos. Dessa forma, com o auxílio da análise prototípica, gerada pelo software Iramuteq, destacamos no quadro a seguir a estrutura dos elementos constitutivos do NC das RS sobre FORMAÇÃO CONTINUADA; bem como, aqueles do sistema periférico.

Quadro 19 - Estrutura da RS dos professores de Matemática do EM acerca de Formação Continuada

<= 2.92 Rangs > 2.92

< 6.46 Fréquences >= 6.46	Núcleo central	Primeira periferia
	APRENDIZAGEM – 52 – 2.2	Aperfeiçoamento – 16 – 3.1
	CONHECIMENTO – 39 – 2.3	Materiais didáticos – 15 – 3.3
	TROCA DE EXPERIÊNCIA – 34 – 2.4	Motivação – 12 – 3.4
	Inovação – 24 – 2.9	Compartilhar – 11 – 3.3
	Metodologias de ensino – 15 – 2.7	Dinamismo – 10 – 3.2
	Estudo – 12 – 2.5	Capacitação – 9 – 3
	Atualização – 9 – 1.7	Crescimento – 9 – 3.2
	Didática – 8 – 2.8	Jogos matemáticos – 8 – 3.2
	Compromisso – 7 – 2.6	Prática docente – 7 – 3.7
Zona de contraste	Segunda periferia	
Ideias – 6 – 2.3	Informações – 6 – 3.8	
Avaliação – 5 – 2.6	Interação – 6 – 4	

Prática pedagógica – 4 – 1.8	Planejamento – 6 – 3
Oportunidade – 4 – 2.5	Desafios – 5 – 3
Cooperação – 4 – 2.8	Reflexões – 5 – 3.2
	Dedicação – 5 – 3.2
	Construção – 5 – 4.6
	Estratégias de ensino – 5 – 4.2
	Experiência profissional – 5 – 3.4
	Coleguismo – 4 – 4
	Necessário – 4 – 3.8
	Competências – 4 – 4.2
	Criatividade – 4 – 3.5

Fonte: Tratamento de dados no Iramuteq.

Sobre o exposto no Quadro 19, relembramos que os elementos que se apresentam na zona do NC são aqueles que foram mencionadas por um maior número de sujeitos e nas primeiras posições de evocação. Portanto, apresentam a importante função de dar organização, estabilidade e sentido à RS e são os mais resistentes às mudanças. Assim, consideramos que os elementos principais do NC das RS dos professores de Matemática do EM sobre FORMAÇÃO CONTINUADA³⁴ são: na *dimensão cognitiva* - **APRENDIZAGEM** e **CONHECIMENTO** e na *dimensão identitária* - **TROCA DE EXPERIÊNCIA**. E, os elementos adjuntos são:

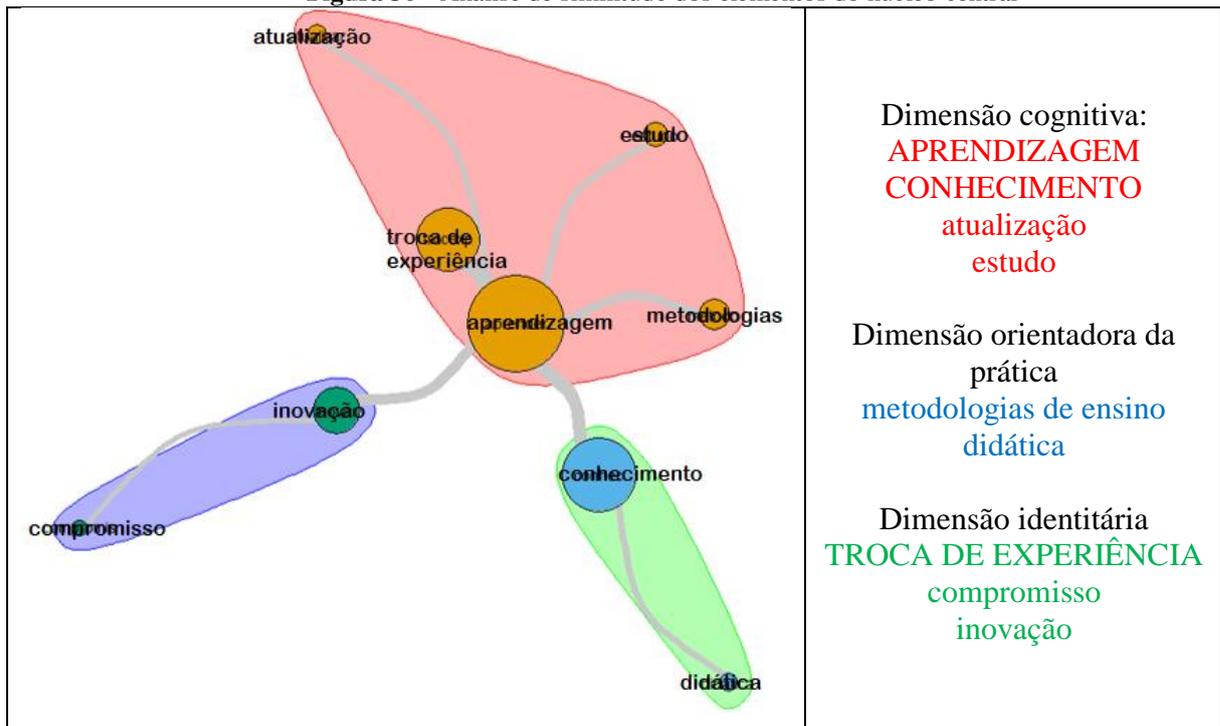
- *Dimensão cognitiva* – estudo e atualização.
- *Dimensão orientadora da prática* - metodologias de ensino e didática.
- *Dimensão identitária* – inovação e compromisso.

Consideramos que os elementos **APRENDIZAGEM**, **CONHECIMENTO** e **TROCA DE EXPERIÊNCIA** são fortemente relacionados à FC. Haja vista os resultados de outras pesquisas em RS, como apresentamos no Capítulo 2, quais sejam: em Antoniacomi (2015) - A FC é entendida como um processo de aprendizagem para adquirir conhecimento. E, em Lopes (2014), A FC – é considerada um momento de aquisição de novas “aprendizagens e trocas”.

Para melhor entendermos as relações entre os elementos do NC (principais e adjuntos) utilizamos a análise de similitude gerada pelo software iramuteq.

³⁴ Esclarecemos que não consideramos o elemento “inovação” como principal, devido a localização desse na 1ª periferia, quando analisamos as RS dos professores do nível elementar II. Enquanto, “aprendizagem, conhecimento e troca de experiência” nas análises prototípicas dos 3 grupos de professores se mantiveram no NC.

Figura 30 - Análise de similitude dos elementos do núcleo central



Fonte: Tratamento de dados no Iramuteq.

Segundo Abric (2001, p. 88), “a ativação de um elemento do NC é determinada pela finalidade da situação, a distância ao objeto e o contexto de enunciação”. Sendo assim, ao compararmos os valores do Quadro 19 com a Figura 30 fica mais nítida a visão do NC dos professores sobre a FC. Verificamos a existência de três comunidades semânticas:

- A FC relacionada à **APRENDIZAGEM** por meio da **TROCA DE EXPERIÊNCIA** de **metodologias de ensino** e como uma forma de **atualização** por meio de **estudos** realizados entre os professores.
- A FC relacionada ao **CONHECIMENTO** **didático** dos professores.
- A FC relacionada à **inovação** e ao **compromisso** do professor.

Sobre os elementos do NC, consideramos importantes as colocações de Sá (1996, p.24).

A teoria do núcleo central sustenta que duas representações ou dois estados sucessivos de uma mesma representação devem ser considerados distintos se, e apenas se, seus respectivos núcleos centrais tiverem composições nitidamente diferentes. Caso contrário, ou seja, se as diferenças se apresentam apenas no nível dos seus sistemas periféricos, trata-se de uma mesma representação que se manifesta diferentemente em função de diferentes condições circunstanciais, de ordem grupal ou interindividual. Ou, dizendo de outra maneira, as manifestações da representação diferem apenas quanto às cognições periféricas condicionais, mas não quanto às cognições absolutas do sistema central, que proporcionam o significado básico da representação e organizam globalmente os elementos periféricos, tanto os que se atualizam em uma das manifestações quanto os que o fazem na outra.

Diante do exposto por Sá (1996), a seguir, expomos a análise empreendida para refinarmos como os elementos do NC das RS sobre Formação Continuada são ativados de acordo com o contexto escolar dos professores de Matemática (nível de proficiência no SAEPE - desejável, básico e elementar II).

4.3.1 Núcleo Central das Representações Sociais dos professores de Matemática do EM de escolas com nível desejável no SAEPE

Inicialmente no Quadro 20 expomos a estrutura das RS dos professores de Matemática do EM no contexto das escolas com nível desejável no SAEPE, e, em seguida, apresentamos a análise de similitude dos elementos do NC e periféricos. Para tanto, consideramos todos os elementos mencionados por esses professores. Assim, podemos perceber que os elementos principais do NC são: **APRENDIZAGEM** seguido de **CONHECIMENTO**, **INOVAÇÃO** e **TROCA DE EXPERIÊNCIA**. Vale ressaltar que ocorreu uma atenção maior, desse grupo de professores à ao perfil identitário inovador, ou seja, que no panorama geral das RS dos três grupos de professores, apresentados anteriormente no Quadro 21.

Quadro 20 – Nível de proficiência Desejável no SAEPE - Estrutura das RP dos professores de Matemática do Ensino Médio sobre Formação Continuada

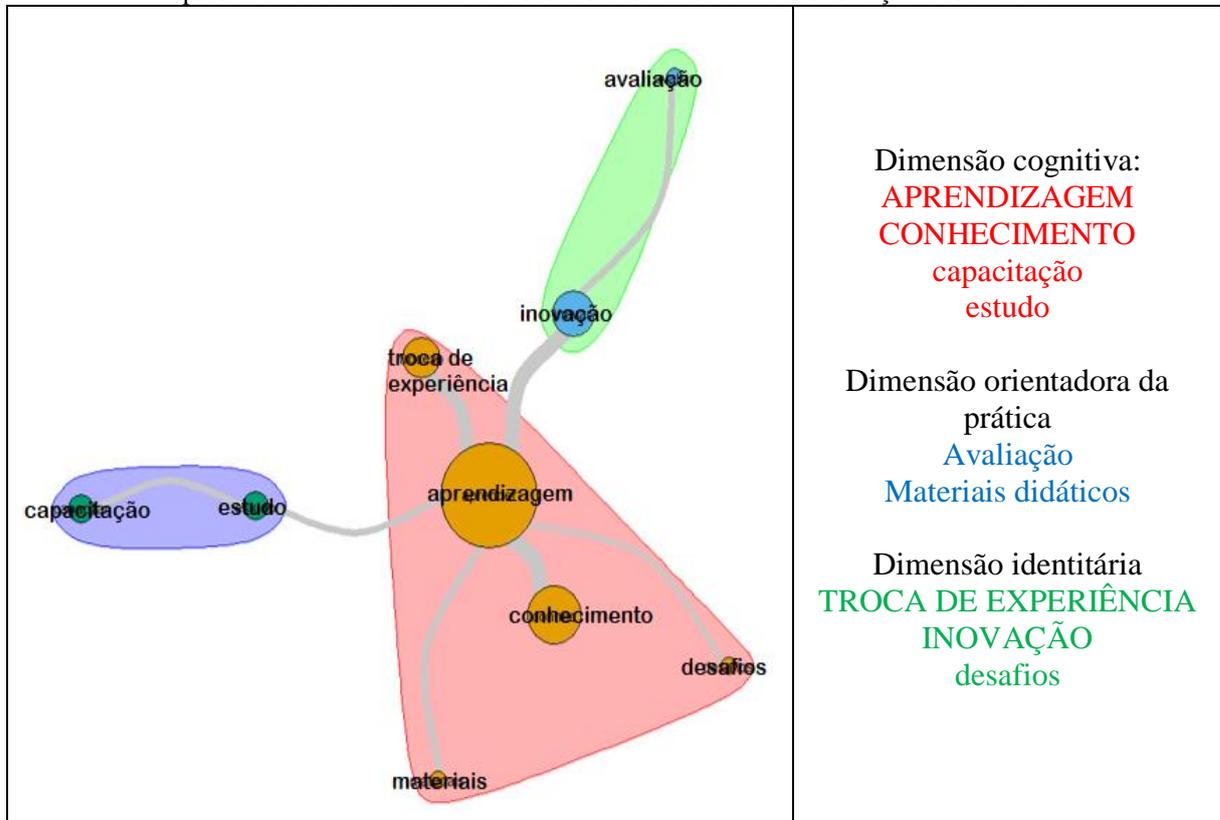
<= 2.85 Rangs > 2.85

< 3.68 Frequences >= 3.68	Núcleo central	Primeira periferia
	APRENDIZAGEM – 19 – 2.2 CONHECIMENTO – 11 – 1.9 INOVAÇÃO – 9 – 2.6 TROCA DE EXPERIÊNCIA – 8 – 2.5 Capacitação – 6 – 2.7 Estudo – 6 – 2.2 Materiais didáticos – 4 – 2.8 Desafios – 4 – 2.5 Avaliação – 4 – 2.5	Aperfeiçoamento – 5 – 3 Motivação – 4 – 4 Crescimento – 4 – 3.5
	Zona de contraste	Segunda periferia
	Compromisso – 3 – 2.7 Planejamento – 3 – 1.3 Atualização – 2 – 1.5 Continuidade – 2 – 2.5 Didática – 2 – 1.5 Reciclagem – 2 – 1 Oportunidade – 2 – 2	Compartilhar 3 – 3.7 Método 3 – 3.7 Indispensável – 2 – 4.5 Coleguismo 2 – 4 Resiliente – 2 – 3 Importante – 2 – 4 Necessidade – 2 – 3.5 Desenvolvimento – 2 – 4.5 Superação – 2 – 4.5 Alinhamento – 2 – 4 Preparação – 2 – 3 Reflexão – 2 – 4 Criatividade – 2 – 4.5 Dedicação – 2 – 4 Construção – 2 – 4.5 Prática docente – 2 – 3.5 Estratégias de ensino – 2 – 5 Experiência profissional – 2 – 4

Fonte: Tratamento de dados no Iramuteq.

Por meio da análise de similitude, podemos refinar a conexidade dos elementos constitutivos do NC (Quadro 20) das RP dos professores de Matemática na figura a seguir:

Figura 31 - Nível de proficiência Desejável no SAEPE - Análise de similitude dos elementos do NC das RS dos professores de Matemática do ensino médio acerca de sua Formação Continuada



Fonte: Tratamento de dados no Iramuteq.

Na Figura 31 podemos perceber que o elemento **APRENDIZAGEM** apresenta uma maior conexidade com **CONHECIMENTO**. Em seguida, temos a **APRENDIZAGEM** relacionada à **INOVAÇÃO** e **TROCA DE EXPERIÊNCIA**. Neste sentido, constatamos três comunidades semânticas:

- A FC relacionada à **APRENDIZAGEM** e ao **CONHECIMENTO** de **materiais didáticos** e à **TROCA DE EXPERIÊNCIAS** como **desafios** da profissão docente.
- A FC relacionada ao **estudo** e à **capacitação** do professor.
- A FC relacionada à **INOVAÇÃO** do professor e às **práticas de avaliação**.

Pelos depoimentos dos professores, os elementos da *dimensão cognitiva* das RS **APRENDIZAGEM** e **CONHECIMENTO** se relacionam à FC, pela imagem do professor como alguém que está sempre estudando, buscando aprender e aperfeiçoar seus conhecimentos.

P7: APRENDIZADO e CONHECIMENTO - *porque nunca somos os donos do saber, sempre temos algo a mais para acrescentar ao nosso conhecimento pedagógico.*

P121: APRENDIZADO, *pois sempre estamos em contato com novas formas de efetivar a nossa função pedagógica, seja por materiais, seja por orientações educacionais dos formadores. APERFEIÇOAMENTO, pois é uma consequência da primeira que envolve tudo o que foi apreendido durante as formações e colocado em prática nos momentos pedagógicos que nós professores promovemos aos alunos.*

A FC relacionada ao **CONHECIMENTO** de **materiais didáticos** (*dimensão cognitiva - dimensão orientadora da prática*) nos indica a importância atribuída pelos professores ao conhecimento didático do conteúdo. Este aspecto se articula com os **desafios** docentes (*dimensão identitária*), no sentido de o professor cumprir metas e ser versátil em ensinar Matemática.

P45: DESAFIOS - *Nossa profissão está repleta de metas e desafios para cumprir.*

P77: DESAFIO, *pois o trabalho com ensino de Matemática requer do professor uma grande versatilidade.*

As RS relacionadas à **APRENDIZAGEM** e à **INOVAÇÃO DOCENTE**, revelam que os professores atribuem a sua FC a ideia de que ao inovar em sua prática profissional, isso favorece a aprendizagem dos alunos. Tais elementos se apresentam também em conexão com a representação do professor em torno de sua capacidade de avaliar os alunos de acordo com seu planejamento de ensino e expectativas de aprendizagem.

P83: *Com a formação continuada o docente é apresentado muitas vezes a NOVOS MÉTODOS DE ENSINO, mais dinâmicos; então com isso, podemos inovar em sala de aula fazendo com que a aprendizagem seja mais significativa para o estudante.*

P110: PLANEJAMENTO e AVALIAÇÃO. *São fatores pertinentes a intencionalidade do professor em sala de aula, tendo em vista as suas expectativas de aprendizagem.*

Quanto a RS de FC relacionada à **APRENDIZAGEM** e à **TROCA DE EXPERIÊNCIA**, podemos identificar como os professores atribuem isso ao sentimento de pertença ao grupo profissional docente. Ou seja, a FC é vista como um momento de prática profissional compartilhada, na qual se destaca a troca de **materiais didáticos** para o ensino de Matemática, como apresentaram em suas justificativas:

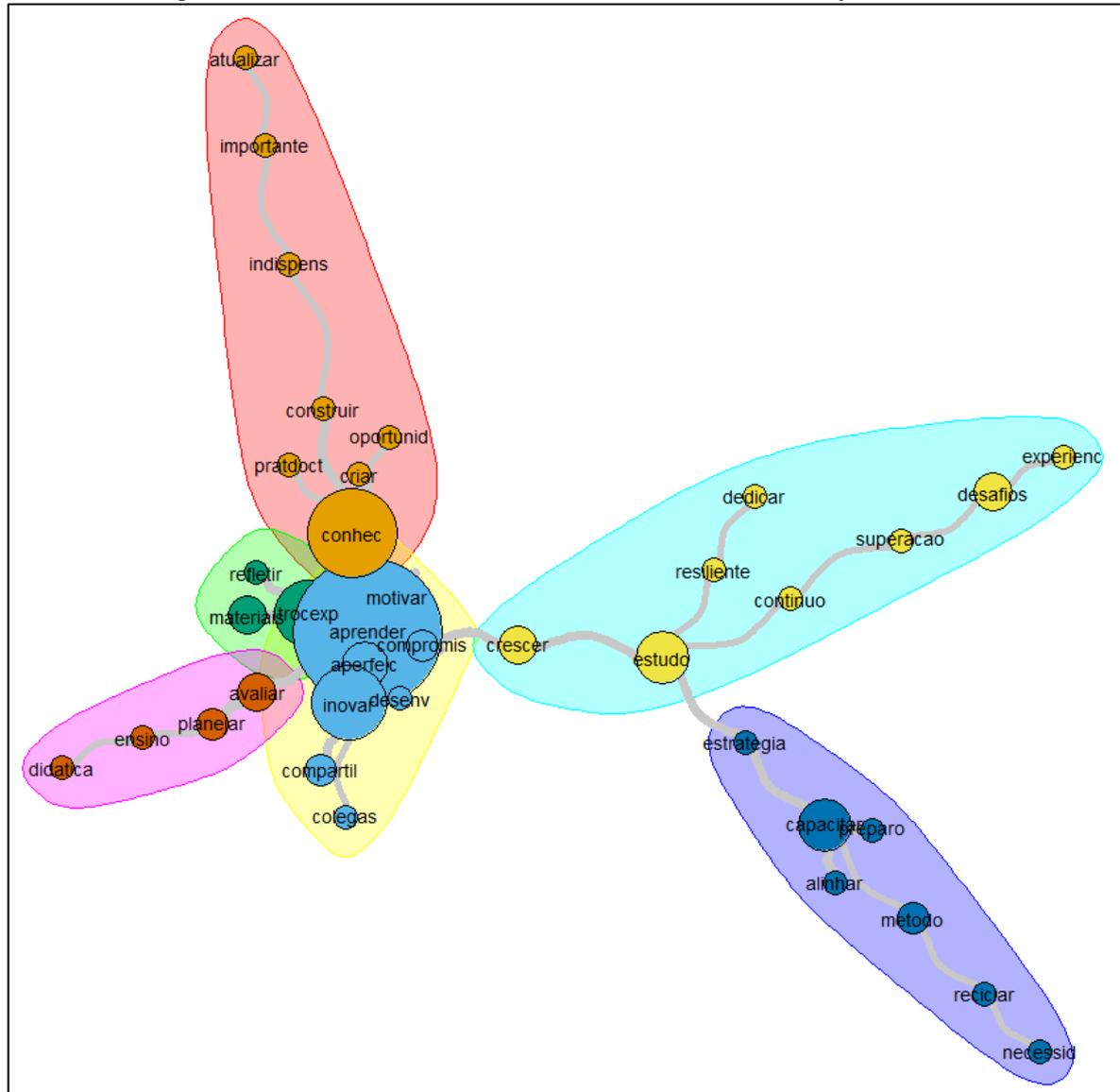
P15: APRENDIZAGEM e TROCA DE EXPERIÊNCIAS - *porque sempre temos algo a aprender e a compartilhar.*

P20: APRENDIZAGEM *porque é o objetivo de todos que participam de uma formação continuada. A TROCA DE EXPERIÊNCIAS sobre o cotidiano da escola é muito importante para a nossa prática.*

P115: *As TROCAS DE CONHECIMENTO são fundamentais para o nosso crescimento profissional e o suporte que é dado para o processo de ensino-aprendizagem, no que diz respeito as ATIVIDADES e MATERIAIS que comumente são sugeridos nas formações.*

Na Figura 31, temos os resultados da análise de similitude dos elementos periféricos das RS acerca de FC – PM/EM. Relembrando que os elementos periféricos, dentre outras funções servem como mediadores entre o cotidiano dos indivíduos e os elementos do NC.

Figura 32 - Nível de proficiência Desejável no SAEPE: Análise de similitude dos elementos periféricos das RP dos professores de Matemática do ensino médio acerca de sua Formação Continuada



Fonte: Tratamento de dados no Iramuteq.

As RS em torno da FC – PM/EM relacionada à **APRENDIZAGEM** e à **INOVAÇÃO** apresentam, no plano dos elementos periféricos, uma conexão com a **motivação** e o **compromisso docente**. Como podemos perceber na justificativa apresentada pelo **P37**: *“Devemos sempre está em busca e aberto as novidades e ter compromisso com a nossa profissão, que sempre visa proporcionar uma aprendizagem de qualidade”*.

O **CONHECIMENTO** apresenta uma conexão com elementos periféricos, tais como: **prática docente**, **atualização** e **oportunidade** que se interligam à necessidade de o professor **estudar** e se **reciclar**, ter **capacitação** e se **preparar**. Como afirma o **P63**: *ESTUDO é uma oportunidade de aprimorar e adquirir conhecimentos*. De outra forma, o “**estudo**” também é relacionado a vários elementos da dimensão identitária das RS: **crecimento**, **resiliência**, **dedicação**, **superação** e **desafios**. Bem como, ocorre uma conexão entre o **estudo** e as **estratégias** e **metodologias de ensino**. Segundo P13 e P116:

P13: *É verídico que o sistema educacional precisa acompanhar as constantes transformações que a nossa sociedade sofre, então o professor precisa estar constantemente se capacitando e conseqüentemente se reciclando para uma melhor ressignificação das aprendizagens essenciais que o componente de Matemática exige, se adequando e qualificando, buscando novas ferramentas e estratégias para potencializar sua prática, e, contribuir no processo de ensino-aprendizagem.*

P116: *CONHECIMENTO e MOTIVAÇÃO. O conhecimento é a ferramenta do profissional e a motivação o faz um bom profissional.*

Quanto à RS da FC – PM/EM relacionada à **APRENDIZAGEM** e à **TROCA DE EXPERIÊNCIA DOCENTE**, identificamos uma coocorrência com os elementos **reflexão** e **materiais didáticos**. Também podemos perceber uma conexão desses elementos com os elementos da *dimensão orientadora da prática*: **avaliação**, **ensino**, **didática** e **planejamento**. Vejamos algumas justificativas dos professores:

P16: *Devemos entender que a formação contínua abre um leque de REFLEXÕES acerca das mudanças na PRÁTICA DOCENTE.*

P18: *TROCA DE EXPERIÊNCIAS e REFLEXÃO sobre a prática são os mais importantes, pois são indicativos do que está dando certo ou precisa ser aperfeiçoado nas nossas vivências.*

P41: *O GRUPO - as ideias compartilhadas, facilitam a APRENDIZAGEM e enriquece o trabalho dos professores.*

Na sequência, apresentamos as RS dos professores de Matemática do EM de escolas com *nível básico* no SAEPE, para posterior, confrontação dos resultados entre o exposto pelos demais professores.

4.3.2 Núcleo Central das Representações Sociais dos professores de Matemática do Ensino Médio de escolas com Nível Básico no SAEPE

Pelo Quadro 21 podemos observar que dentre os elementos do NC das RS dos professores de Matemática do EM das escolas de *nível básico* no SAEPE, acerca de sua **FORMAÇÃO CONTINUADA** - o elemento mais importante é a **APRENDIZAGEM**, seguido

de **TROCA DE EXPERIÊNCIA** e **CONHECIMENTO**. Vale ressaltar que constatamos uma atenção maior, desse grupo de professores ao perfil identitário colaborativo, ou seja, que no panorama geral das RS dos três grupos de professores e em relação ao grupo docente de escolas de nível desejável no SAEPE (como apresentamos anteriormente nos tópicos 4.2 e 4.2.1).

Quadro 21 – Nível de proficiência Básico no SAEPE: Estrutura das RP de professores de matemática do EM acerca de sua Formação Continuada

<= 2.93 Rangs > 2.93

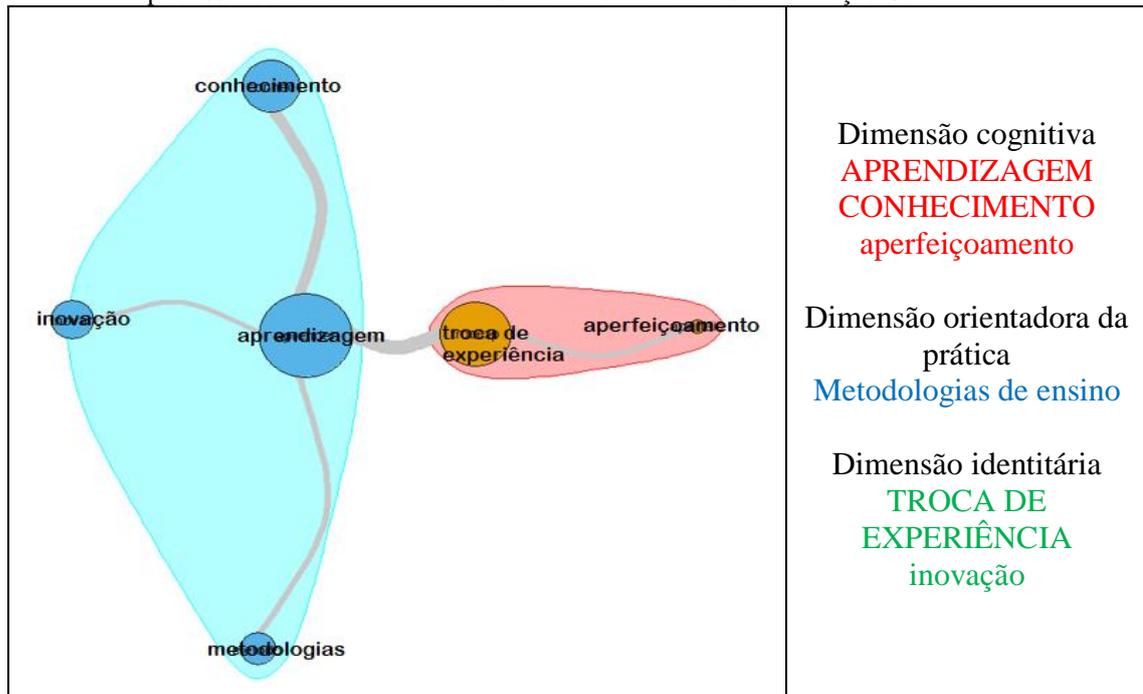
< 3.96 Frequências >= 3.96	Núcleo central	Primeira periferia
	APRENDIZAGEM – 16 – 2.7 TROCA DE EXPERIÊNCIA – 12 – 2.7 CONHECIMENTO – 10 – 2.5 Inovação – 8 – 2.9 Metodologias de ensino – 7 – 2.7 Aperfeiçoamento – 4 – 2.8	Materiais didáticos – 4 – 3.2 Compartilhar – 4 – 3.2
	Zona de contraste	Segunda periferia
	Cobrança – 2 – 2 Atualização – 2 – 2 Ensino-aprendizagem – 2 – 2 Tecnologias – 2 – 1.5 Pesquisa – 2 – 2	Estudo – 3 – 3 Competência – 2 – 4.5 Prática docente – 2 – 5 Jogos matemáticos – 2 – 4.5 Experiência profissional – 2 – 4 Incentivo – 2 – 4 Informação – 2 – 4 Dinamismo – 2 – 3.5 Motivação – 2 – 3.5 Estratégias de ensino – 2 – 3.5 Cooperação – 2 – 3 Renovação – 2 – 3 Crescimento – 2 – 3

Fonte: Tratamento de dados no Iramuteq.

Segundo a análise de similitude dos elementos do NC (Figura 33) temos duas comunidades semânticas sobre a FORMAÇÃO CONTINUADA:

- A FC relacionada à **APRENDIZAGEM** e à **TROCA DE EXPERIÊNCIA** como forma de **aperfeiçoamento**.
- A FC relacionada à **APRENDIZAGEM** e ao **CONHECIMENTO** docente em torno de **metodologias de ensino** e **inovação**.

Figura 33 – Nível de proficiência Básico no SAEPE: Relação entre os elementos do NC nas representações dos professores de matemática do ensino médio acerca de sua Formação Continuada



Fonte: Tratamento de dados do Iramuteq.

A FC relacionada à **APRENDIZAGEM** e à **TROCA DE EXPERIÊNCIA** como forma de **aperfeiçoamento** encontra sentido, por exemplo, nas justificativas apresentadas pelos professores sobre o porquê desses elementos serem considerados os mais importantes:

P56: Temos que estar sempre adquirindo **NOVOS CONHECIMENTOS** para repassar aos nossos alunos. **TROCA DE EXPERIÊNCIAS** - a cada formação que participamos podemos conhecer outras formas de trabalho dos colegas da mesma área e as vezes usá-las na nossa aula.

P62: A formação continuada é um processo de **APERFEIÇOAMENTO DOS CONHECIMENTOS** já existentes para a prática educativa.

Já as RS de FC – PM/EM relacionadas à **APRENDIZAGEM** e ao **CONHECIMENTO** – têm em seu bojo a necessidade de o professor conhecer novas **metodologias de ensino**, interrelaciona à identidade do **professor inovador**. Como indica os depoimentos a seguir:

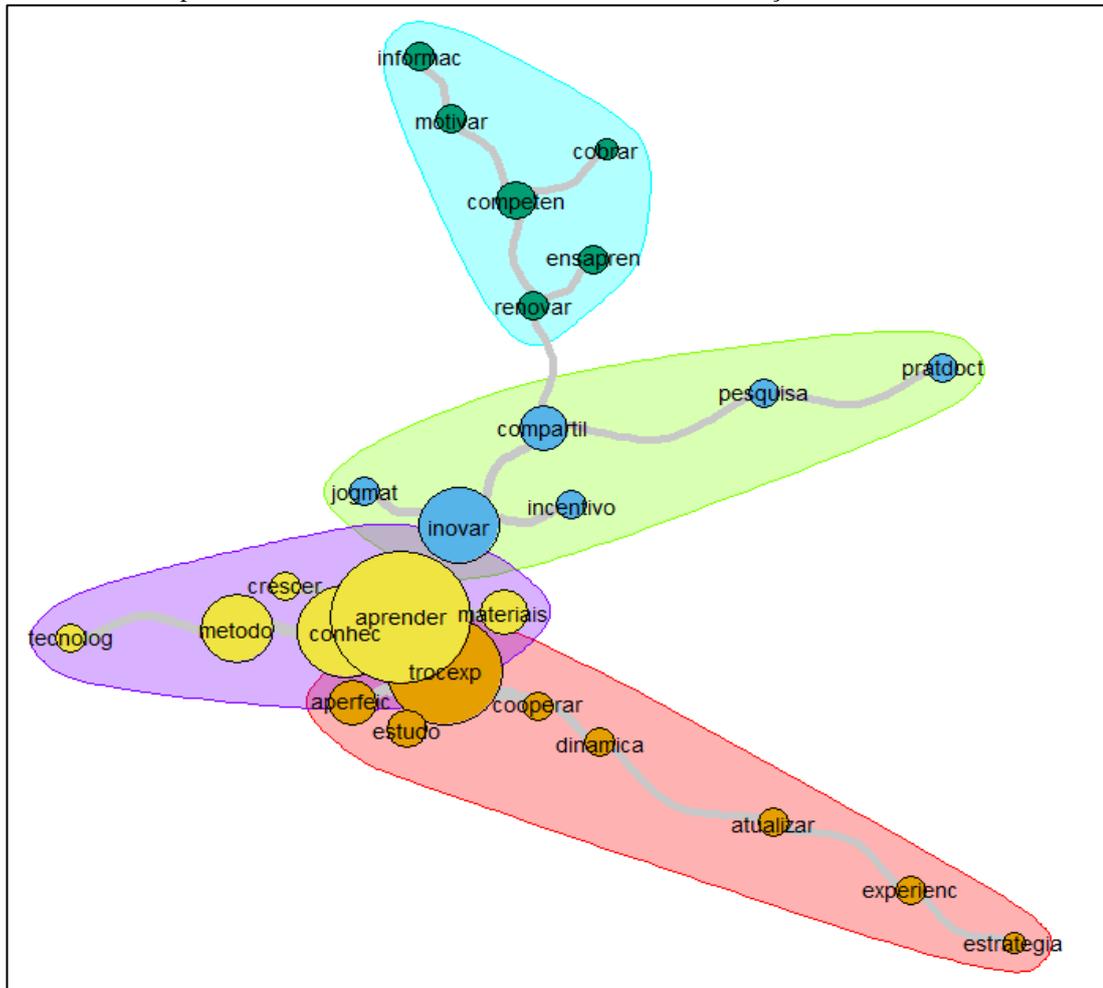
P6: O **APERFEIÇOAMENTO** é sempre importante; buscar e se empenhar em novos conhecimentos.

P70: É preciso **NOVAS METODOLOGIAS**, pois novos tempos exigem novas práticas.

Na Figura 33 podemos visualizar o panorama das coocorrências entre os elementos do NC e periféricos das RP dos professores de escolas com *nível básico* no SAEPE. E assim, termos uma percepção melhor dos elementos que desencadeiam a ativação do NC. Tendo em vista que o SP apresenta características como aquele que permite a integração das experiências

e histórias individuais; bem como, suporta a heterogeneidade do grupo e as contradições e é evolutivo e mais sensível ao contexto imediato (SÁ, 1996).

Figura 34 – Nível de proficiência Básico no SAEPE: Relação entre os elementos do NC e periféricos das RS de professores de matemática do EM acerca de sua Formação Continuada



Fonte: Tratamento de dados do Iramuteq

A partir da análise de similitude (Figura 33), podemos perceber que nas RS da FC – PM/EM relacionadas à **APRENDIZAGEM** e ao **CONHECIMENTO** – as **metodologias de ensino** e os **materiais didáticos** se coadunam com o conhecimento de **tecnologias** e **crescimento profissional docente**. Como indica P107 e P65:

P107: *O professor precisa se ATUALIZAR, para conhecer os RECURSOS TECNOLÓGICOS disponíveis no momento. Socialização de experiências exitosas proporciona ao professor a TROCA DE EXPERIÊNCIAS, ampliando suas possibilidades de ensino e APRENDIZAGEM.*

P65: *METODOLOGIA - a metodologia é o caminho mais importante para a construção da aprendizagem. USO DA TECNOLOGIA - a tecnologia é imprescindível na sala de aula, para uma melhor compreensão do aluno.*

Nas RP da FC – PM/EM relacionada à **APRENDIZAGEM** e **TROCA DE EXPERIÊNCIA**, podemos perceber na Figura 33, a ocorrência de uma conexão com os elementos da *dimensão cognitiva* - **estudo**, **aperfeiçoamento** e **atualização** e da *dimensão identitária* - **cooperação**, **dinamismo** e **experiência profissional**. Em particular, interrelacionados com as **estratégias de ensino**. Por exemplo, um professor afirmou:

P46: *APRENDIZADO e ATUALIZAÇÃO, uma vez que, possibilita conhecimento e assim desta forma também, o professor se atualiza.*

P73: *APRENDIZADO: A vida é feita de aprendizagem, a cada dia aprendemos algo novo e necessário ter esse discernimento para encorajar-se e buscar sempre o novo. COOPERAÇÃO: Na formação continuada encontramos muitos colegas com os quais trocamos experiência.*

P90: *Quanto mais você estuda TROCA EXPERIÊNCIAS, mais oportunidades e segurança você terá em sala de aula com seus alunos. Nas ESTRATÉGIAS, porque abre caminho para um novo olhar, novas oportunidades de melhorar seu desempenho.*

P27: *O ESTUDO é fundamental para manter-se atualizado em uma linha de aprendizado constante. A dedicação surge através da paixão pela profissão que se exerce, pois só assim a pessoa será capaz de reter conhecimento com qualidade, porque haverá interesse no que é abordado, e isso deixará de ser uma obrigação e passará a fazer parte da construção intelectual do indivíduo.*

P34: *Boas ideias para introduzir em sala de aula, DINÂMICAS diferentes. As formações sempre me ajudaram a transformar minhas aulas.*

Outro aspecto que nos chama a atenção é a **APRENDIZAGEM** do professor relacionada à **INOVAÇÃO**, em conectividade com os elementos da *dimensão orientadora da prática das RS de FC (PM- EM)*: **pesquisa**, **prática docente**, **jogos matemáticos** e **ensino-aprendizagem**; bem como, aos elementos da *dimensão identitária*: **incentivo**, **compartilhar**, **cobranças**, **motivações e renovação** e da *dimensão cognitiva*: **informações** e **competências**. Os sentidos atribuídos a esses elementos podem ser verificados nas considerações dos seguintes professores:

P38: *NOVAS FORMAS DE ENSINAR, TROCA DE EXPERIÊNCIAS. Tornam-se importantes pois no dia a dia da sala de aula, as vezes perdemos o entusiasmo. Encontros de formação nos desperta a vontade de fazer diferente.*

P111: *TROCA DE EXPERIÊNCIAS, podemos compartilhar as nossas e aprender com as experiências de outras pessoas.*

P53: *PESQUISA e RENOVAÇÃO porque o professor deve ser um eterno pesquisador e quando mais ele participa de formação continuada mais ele INOVA as suas práticas!*

P85: *Atividades lúdicas - JOGOS MATEMÁTICOS facilitam bastante a aprendizagem dos alunos e na formação continuada sempre tem. COMPARTILHAR IDEIAS - os formadores e professores compartilham ideias ou algo que estão fazendo em suas escolas que estão dando certo e que podem ajudar no processo ensino-aprendizagem.*

Em particular, sobre a relação entre os elementos da *dimensão identitária* **compartilhar**, **motivação**, **renovação** e **cobrança** e aqueles da *dimensão orientadora da prática* **ensino-aprendizagem**; no depoimento, por exemplo do P44, isto se remete ao contexto de dificuldades

para pôr em prática o que se estuda na FC. Embora, seja reconhecido que as sugestões apresentadas em encontros promovidos pela GRE e/ou Secretaria Municipal de Educação possibilitam a melhoria da prática docente.

P44: *MOTIVAÇÃO* - Sabendo das dificuldades que o ensino público apresenta (na minha opinião), os professores que são comprometidos com sua função sofrem bastante quando querem colocar algo sugerido na formação, e infelizmente por falta de estrutura e por vontade dos alunos, não tem o retorno pretendido na sua grande maioria.

P75: *INOVAÇÃO e COMPARTILHAMENTO*. As formações nos proporcionam aquisição e compartilhamento de conhecimentos e experiências que nos possibilitarão melhorar nossa prática em sala de aula.

P54: A inovação da prática pedagógica contribui para um ENSINO-APRENDIZAGEM mais significativo, pois os alunos enxergarão a aplicabilidade dos conteúdos vivenciados em sala de aula, o que os deixam mais motivados.

Considerando a relação entre os diversos elementos (do NC e SP) em tela pelos professores de escolas de *nível básico*, bem como dos demais, convém ressaltar que:

O processo de ativação compreende o quanto um elemento contribui para o comportamento dos sujeitos em relação ao objeto da representação, dependendo das circunstâncias que caracterizam as posições dos sujeitos em relação ao objeto da representação, elementos, normativos ou funcionais são diferentemente ativados. Deste modo, o núcleo central desempenha um papel avaliativo (SOARES; MACHADO, 2017, p.64).

Relembrando que o caráter normativo do NC está ligado à história e ideologia do grupo social e aos sistemas de valores admitidos pelo sujeito ou grupo social no qual ele se insere (julgamentos, estereótipos, opiniões) e o caráter funcional está associado às condutas relativas às práticas do grupo de pertença dos sujeitos. Diante disso, em continuidade a análise das RS sobre FC (PM- EM), essas são discutidas a seguir do ponto de vista dos professores de Matemática do EM de escolas com *nível elementar II* no SAEPE.

4.3.3 O Núcleo Central das Representações Sociais dos professores de Matemática do Ensino Médio de escolas com nível Elementar II no SAEPE

Pelo Quadro 22 podemos observar que os principais elementos do NC das RS dos professores de Matemática do EM das escolas do *nível elementar II* no SAEPE, acerca de sua Formação Continuada - foram: **CONHECIMENTO** seguido de **APRENDIZAGEM** e **TROCA DE EXPERIÊNCIA**.

Quadro 22: Nível de proficiência Elementar II no SAEPE: Estrutura das RS dos professores de matemática do ensino médio acerca de sua Formação Continuada

<= 2.85 Rangs > 2.85

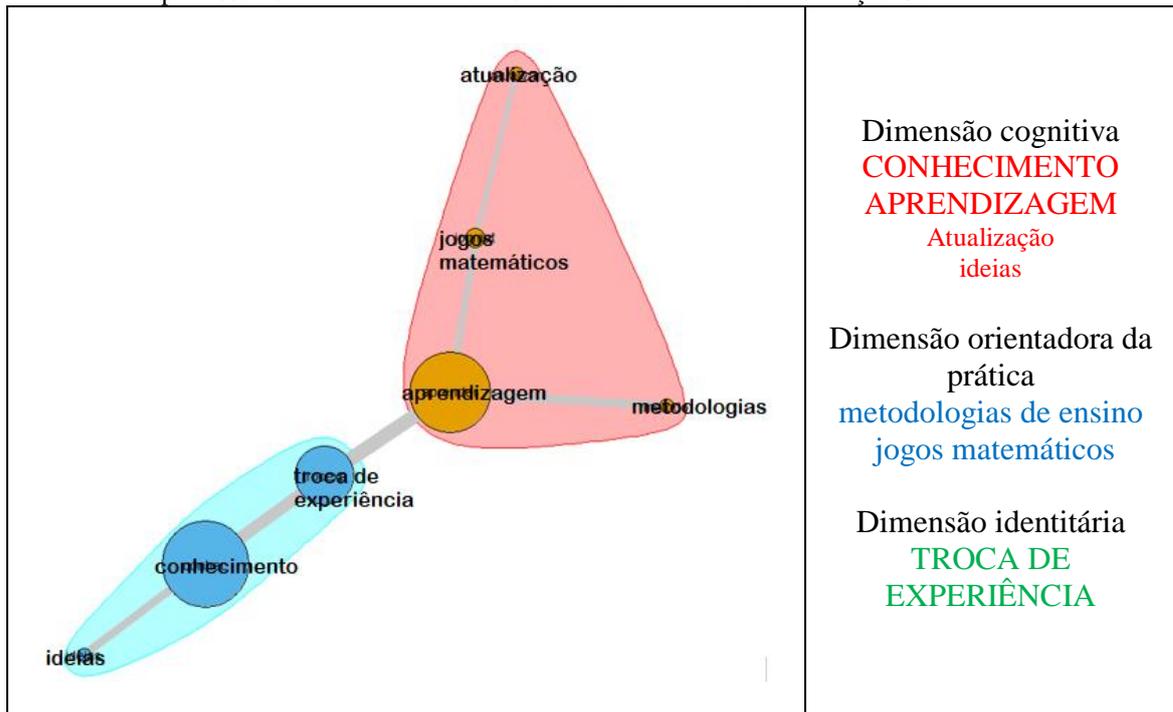
< 4.73 Fréquences >= 4.73	Núcleo central	Primeira periferia
	<p>CONHECIMENTO – 18 – 2.3 APRENDIZAGEM – 17 – 1.9 TROCA DE EXPERIÊNCIA – 14 – 2.1 Jogos matemáticos – 6 – 2.8 Atualização – 5 – 1.6 Ideias – 5 – 2.6 Metodologias de ensino – 5 – 2.2</p>	<p>Dinamismo – 8 – 3.1 Materiais didáticos – 7 – 3.6 Aperfeiçoamento – 7 – 3.3 Inovação – 7 – 3.4 Motivação – 6 – 3 Didática – 6 – 3.2</p>
	Zona de contraste	Segunda periferia
	<p>Reflexão – 3 – 2.7 Dedicção – 3 – 2.7 Estudo – 3 – 2.7 Aprimoramento – 2 – 2.5 Prática pedagógica – 2 – 2 Respeito – 2 – 1.5 Reinventar – 2 – 2.5 Criatividade – 2 – 2.5 Currículo – 2 – 2.5</p>	<p>Informação – 4 – 2.8 Interação – 4 – 4 Compartilhar – 4 – 3 Enriquecimento – 3 – 4 Crescimento – 3 – 3 Compromisso – 3 – 3 Planejamento – 3 – 4.7 Capacitação – 3 – 3.7 Construção – 3 – 4.7 Prática docente – 3 – 3 Coleguismo – 2 – 4 União – 2 – 4.5 Frustração – 2 – 4 Evolução – 2 – 3 Responsabilidade – 2 – 4</p>

Fonte: Tratamento de dados do Iramuteq

Segundo a análise de similitude (Figura 35) temos os elementos do NC coadunados em duas comunidades semânticas:

- A FC relacionada ao **CONHECIMENTO** e à **TROCA DE EXPERIÊNCIA** e **ideias**.
- A FC relacionada à **APRENDIZAGEM** de **metodologias de ensino** e **jogos matemáticos** interligados à **atualização**.

Figura 35 – Nível de proficiência Elementar II no SAEPE: Relação entre os elementos do NC nas RS dos professores de matemática do ensino médio acerca de sua Formação Continuada



Fonte: Tratamento de dados do Iramuteq.

A FC relacionada ao **CONHECIMENTO** e à **TROCA DE EXPERIÊNCIA** e **ideias**, pelos depoimentos colocados pelos professores, que se refere essencialmente à busca de sugestões para a prática docente.

P96: APRENDIZAGEM é importante porque precisamos repassar para os nossos alunos. TROCA DE EXPERIÊNCIA sempre é importante, pois, aprendemos muito uns com os outros.

P42: CONHECIMENTO, pois estamos sempre aprendendo e NOVAS IDEIAS pois sempre é colocado nas formações sugestões que nos ajuda bastante na prática.

P102: CONHECIMENTO e APRENDIZAGEM, pois a partir dos conhecimentos adquiridos teremos novas metodologias de ensino para uma aprendizagem significativa.

P65: METODOLOGIA - a metodologia é o caminho mais importante para a construção da aprendizagem. USO DA TECNOLOGIA - a tecnologia é imprescindível na sala de aula, para uma melhor compreensão do aluno.

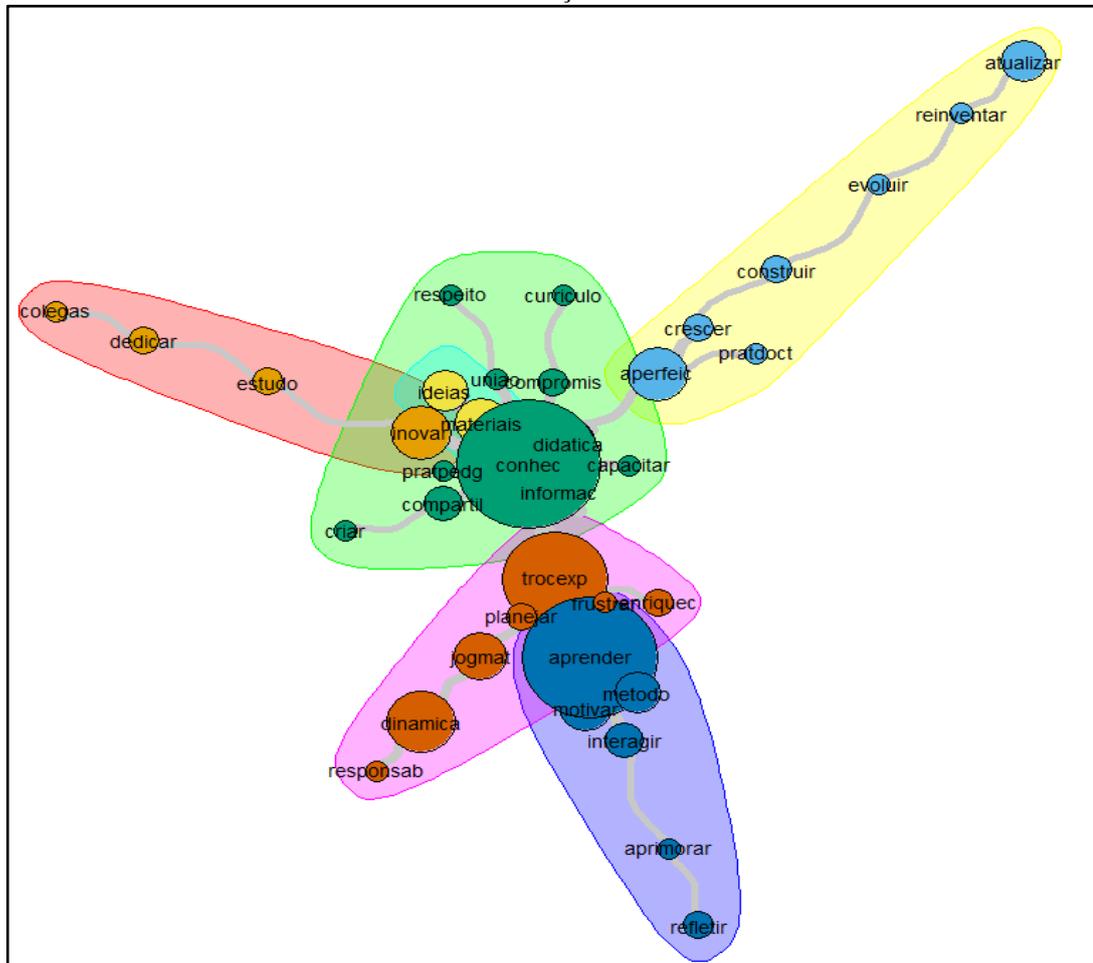
Os sentidos atribuídos à FC relacionada à **APRENDIZAGEM** e **atualização** de **metodologias de ensino** e **jogos matemáticos** como facilitadores da aprendizagem e presentes na FC, como vimos, na justificativa do P81, revelam-se em depoimentos, tais como:

P40: APRENDIZAGEM e METODOLOGIAS. A formação dos professores, leva a novas aprendizagens e novas metodologias para praticar em sala de aula.

P50: ATUALIZAÇÃO e novas ideias. Partindo daí conseguimos melhorar nosso trabalho no dia a dia.

Pela análise de similitude (Figura 36), incluindo os elementos do NC e do sistema periférico das RS dos professores de escolas *com nível elementar II* no SAEPE, obtemos a seguinte configuração de conexão entre esses elementos:

Figura 36 – Relação entre os elementos do NC e os elementos periféricos, nas representações dos professores de matemática do ensino médio acerca de sua Formação Continuada – Nível Elementar II no SAEPE



Fonte: Tratamento de dados do Iramuteq

Na Figura 36, podemos perceber como o **CONHECIMENTO** se interliga aos elementos da dimensão orientadora da prática **didática**, **prática pedagógica**, **materiais didáticos** e **currículo**. O que evidencia fortemente o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK) (SHULMAN, 1986; BALL; THAMES; PHELPS, 2008; CARRILLO et al.; 2013). Esses elementos se articulam com aqueles da *dimensão identitária* **respeito**, **compromisso**, **união** e **compartilhar**. Como afirmam os professores P92, P43 e P105, dentre outros:

P92: *Julgo importante as formações, pois através delas obtemos NOVOS CONHECIMENTOS e trocamos experiências com nossos colegas.*

P105: *Sempre compartilhamos INFORMAÇÕES, experiências exitosas e metodologias de ensino-aprendizagem, potencializando a qualidade significativa de*

nossas aulas e contribuindo também na nossa reconstrução e inovação enquanto profissionais da área.

P43: *Profissão abençoada e RESPEITO. Porque faço o que gosto e sempre considero como uma benção e quando temos o respeito naquilo que fazemos, por quem nos reconhece isso nos fortalece todos os dias. E nas formações encontro esse RESPEITO, a dedicação, o cuidado e o esforço para nos ajudar nessa jornada chamada Educação.*

Além disso, podemos perceber como os elementos semânticos em torno do **CONHECIMENTO** se interligam aqueles conectados com a **inovação, dedicação e coleguismo**. Como afirma o P39 ao justificar a importância de inovação e compartilhar na FC: “*Por mais que achamos saber um conteúdo sempre podemos aprender mais e inovar a forma de ensino. Compartilhar: É muito bom ouvir os colegas compartilhando experiências em sala de aula, pois aprendemos mais e podemos seguir os exemplos*”. De outra forma, o **aperfeiçoamento e atualização** articulados com a **prática docente**, remete-se ao desenvolvimento profissional docente: **crescimento, evolução e reinventar**. Como indicam os professores a seguir:

P74: *Oportunidade de AMPLIAR OS CONHECIMENTOS, pois isso é essencial para o professor, o mundo está evoluindo a todo vapor e precisamos está sempre acompanhando essa evolução. METODOLOGIA DE TRABALHO, construímos e modificamos nossas metodologias com experiências vivenciadas com os outros, as formações proporcionam essa troca de experiências e sempre trazem novidades que possam ser trabalhadas em sala de aula.*

P95: *Estar em constante EVOLUÇÃO, pela necessidade de acompanhar as mudanças; REINVENÇÃO, porque é preciso se reinventar para superar os obstáculos.*

P113: *Segurança e melhoria na PRÁTICA DOCENTE. Cruciais no processo metodológico e prático do professor.*

Consideramos que a conexão de **APRENDIZAGEM** com **reflexão, aprimoramento, metodologias de ensino, motivação e interação** traz à tona o papel funcional e normativo desse elemento principal do NC das RS de FC (PM – EM). Ou seja, de uma parte percebemos como ele está relacionado a julgamentos, imagens do como deve ser o professor que busca se formar continuamente (motivado e interativo) e de outra parte como isto afeta a prática docente. Como podemos perceber nas justificativas dos professores:

P97: *APRENDIZAGEM, com as formações reavaliamos a nossa prática e a aperfeiçoamos com novas as ideias, dos formadores e colegas.*

P109: *É muito importante novas METODOLOGIAS e acesso a materiais diferentes.*

Por sua vez, a **TROCA DE EXPERIÊNCIA** aparece em conectividade com o **planejamento**.

P36: *TROCA DE EXPERIÊNCIAS. Quando tem a troca de experiências entre os colegas é muito importante. Porque podemos aplicar da mesma forma ou adaptar para as nossas turmas;*

P98: TROCA DE EXPERIÊNCIAS: *os participantes interagem e partilham situações que orientam nosso trabalho.*

Consideramos que a análise de similitude aqui empreendida sobre os sentidos atribuídos à **FORMAÇÃO CONTINUADA**, pelos professores atuantes em escolas com *nível elementar II* no SAEPE reafirma a relevância da dimensão identitária dos professores, assim associada à **TROCA DE EXPERIÊNCIA**, **responsabilidade** e **enriquecimento profissional**. Vale ressaltar que em estreita relação com aqueles em torno da **APRENDIZAGEM** e do **CONHECIMENTO** docentes.

4.2.4 Aproximações e especificidades entre as RS dos três grupos de professores

A análise prototípica e a análise de similitude dos elementos associados ao termo indutor **FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO**, revelou que como elementos principais do NC: **APRENDIZAGEM**, **CONHECIMENTO** e **TROCA DE EXPERIÊNCIA**. O que demonstra a relevância da dimensão cognitiva e identitária nas RS sobre formação continuada. A respeito desses elementos, sublinhamos que o NC possui um caráter normativo e essencialmente consensual no grupo em função de uma representação de um objeto. E, além disso, permite explicar os comportamentos em relação à representação.

Quadro 23 – Síntese do NC segundo os três grupos de professores – análise prototípica

Nível desejável	Nível básico	Nível elementar II
<p>APRENDIZAGEM – 19 – 2.2 CONHECIMENTO – 11 – 1.9 INOVAÇÃO – 9 – 2.6 TROCA DE EXPERIÊNCIA – 8 – 2.5 Capacitação – 6 – 2.7 Estudo – 6 – 2.2 Materiais didáticos – 4 – 2.8 Desafios – 4 – 2.5 Avaliação – 4 – 2.5</p>	<p>APRENDIZAGEM – 16 – 2.7 TROCA DE EXPERIÊNCIA – 12 – 2.7 CONHECIMENTO – 10 – 2.5 Inovação – 8 – 2.9 Metodologias de ensino – 7 – 2.7 Aperfeiçoamento – 4 – 2.8</p>	<p>CONHECIMENTO – 18 – 2.3 APRENDIZAGEM – 17 – 1.9 TROCA DE EXPERIÊNCIA – 14 – 2.1 Jogos matemáticos – 6 – 2.8 Atualização – 5 – 1.6 Ideias – 5 – 2.6 Metodologias de ensino – 5 – 2.2</p>

Fonte: Autoria própria.

A partir da constatação dos elementos principais do NC das RS de FC (PM – EM) **APRENDIZAGEM**, **CONHECIMENTO** e **TROCA DE EXPERIÊNCIA** (Quadro 23), podemos identificar como esses foram sendo diferentemente ativados por cada grupo docente e segundo as características mais evidentes dos sujeitos (identificadas na análise fatorial de correspondência – software Trideux).

Quadro 24 – Síntese do NC segundo os três grupos de professores – análise de similitude

RS de professores atuantes em escolas com nível desejável no SAEPE	Características marcantes dos professores
<ul style="list-style-type: none"> • A FC relacionada à APRENDIZAGEM e ao CONHECIMENTO de materiais didáticos e à TROCA DE EXPERIÊNCIA como desafios da profissão docente. • A FC relacionada ao estudo e à capacitação do professor. • A FC relacionada à INOVAÇÃO do professor e às práticas de avaliação. 	<p>Grupo masculino. Licenciatura em Matemática e Pós-graduação em Educação Matemática, 15 a menos de 20 anos no EM.</p> <p>Frequentemente buscam aprimorar sua FC, por meios pessoais, através de participação presencial em congressos, seminários e palestras, bem como, participa de encontros de FC promovidas pela GRE e pela Secretaria Municipal de Educação.</p> <p>Com muita frequência participam na FC da GRE.</p> <p>Com muita frequência consideram que ocorre contribuição das atividades propostas nos encontros de FC da GRE à prática docente. Concorda que a formação continuada interfere nos resultados da escola no SAEPE.</p>
RS de professores atuantes em escolas com nível básico no SAEPE	Características marcantes dos professores
<ul style="list-style-type: none"> • A FC relacionada à APRENDIZAGEM e à TROCA DE EXPERIÊNCIA como forma de aperfeiçoamento. • A FC relacionada à APRENDIZAGEM e ao CONHECIMENTO docente em torno de metodologias de ensino e inovação. 	<p>Grupo feminino. Licenciatura e pós-graduação em outras áreas. Maior tempo de conclusão da graduação e pós-graduação. 5 a menos de 10 anos no EM e sem experiência no EF.</p> <p>Muito frequente buscam por aprimorar sua FC. Participam de encontros de FC promovidos pela GRE e Rede Superior de Ensino. Com muita frequência participam de encontros de FC da GRE. Com muita frequência consideram que ocorre contribuição das atividades propostas nos encontros de FC da GRE à prática docente. Concorda que a formação continuada interfere nos resultados da escola no SAEPE.</p>
RS de professores atuantes em escolas com nível elementar II	Características marcantes dos professores
<ul style="list-style-type: none"> • A FC relacionada ao CONHECIMENTO e à TROCA DE EXPERIÊNCIA e ideias. • A FC relacionada à APRENDIZAGEM de metodologias de ensino e jogos matemáticos interligados à atualização. 	<p>Grupo feminino. Menor tempo de conclusão da graduação e pós-graduação. Mais de 20 anos no EM.</p> <p>Buscam frequentemente/ocasionalmente aprimorar sua FC, em encontros de FC promovidas apenas pela GRE e participam de modo online e/ ou presencial de congressos, seminários e palestras e leem artigos científicos. Ocasionalmente participam nos encontros de FC da GRE. Ocasionalmente consideram que ocorre contribuição das atividades propostas nos encontros de FC da GRE à prática docente. Discorda totalmente e discorda que a formação continuada interfere nos resultados da escola no SAEPE.</p>

Fonte: Autoria própria.

Dentre as aproximações, apresentadas no Quadro 23 e 24 destacamos:

Sobre a relação entre FORMAÇÃO CONTINUADA e **APRENDIZAGEM** (Quadro 24), os elementos **capacitação** (escola nível desejável); **aperfeiçoamento** (escola nível básico) **atualização** (escola nível elementar II), demonstra os sentidos atribuídos socialmente e historicamente à FC docente. Como vimos no Capítulo 2, o termo capacitação se refere a proporcionar determinada capacidade a ser adquirida pelos professores “incapacitados” ou

ações para obter patamares mais elevados de profissionalidade. A atualização como uma ação similar à do jornalismo; informando aos professores as atualidades dos acontecimentos e o aperfeiçoamento ligado à ideia de perfeição com parâmetros, muitos dos quais independem dos professores (MARIN, 1995 apud AMADOR, 2019; ALVORADO-PRADA, 1997). Nesse sentido, Lima (2012, p.95) discute como as percepções acerca da FC são variadas, com a utilização de termos tomados por similares, mas muitas vezes ambíguos e imprecisos:

[...] Existem distinções entre esses diferentes termos: *reciclagem* dá a ideia de mudanças profundas que desconsideram os saberes já existentes; *treinamento* indica destreza, exercício repetitivo e condicionante; *capacitação* sugere apenas o desenvolvimento de habilidades; aperfeiçoamento dá a entender completude e acabamento; já o termo *formação* implica um processo de construção inacabável.

Sobre a relação entre FORMAÇÃO CONTINUADA e CONHECIMENTO evidenciamos sua relação com os elementos da dimensão orientadora da prática das RS: materiais didáticos e práticas de avaliação (escola nível desejável); metodologias de ensino (escola nível básico e elementar II) e jogos matemáticos (escola nível elementar II). O que evidencia a importância atribuída pelos professores na formação continuada ao Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK), destinado ao especial amálgama entre conteúdo e pedagogia, “que constitui uma esfera exclusiva dos professores, sua própria forma particular de compreensão profissional” (SHULMAN, 2005).

Como vimos no Capítulo 2, esse tipo de conhecimento é realçado nos “Referenciais Profissionais Docentes para Formação Continuada”; como vimos, acerca do conhecimento didático – pedagógico: Conhecer diferentes estratégias, recursos de ensino e atividades adequadas aos objetos de conhecimento das áreas e/ou etapas nas quais atua (BRASIL, 2020). Afora, na Educação Matemática, além do modelo de Shulman, diversas pesquisas têm estudado o PCK, por outros modelos, tais como: o *Conhecimento Matemático para o Ensino* (MKT)³⁵ (BALL, THAMES, PHELPS, 2008) que aborda o conhecimento do conteúdo e ensino; o conhecimento do conteúdo e alunos e o conhecimento do conteúdo e currículo. O *Conhecimento Especializado do Professor de Matemática*” (MTSK)³⁶, que aborda, por exemplo: no conhecimento do ensino de Matemática - as características matemáticas específicas de recursos didáticos para o ensino do conteúdo matemático e as fortalezas e dificuldades associadas à aprendizagem de um conteúdo matemático (ESCUDEIRO-ÁVILA; CONTRERAS; VASCO,

³⁵ Mathematical Knowledge for Teaching.

³⁶ Mathematics Teacher’s Specialized Knowledge.

2016). Diante do exposto, concordamos com Souza, Bôas e Novaes (2011, p. 628) ao afirmarem que a TRS:

Permite identificar e compreender os conhecimentos interiorizados pelo grupo de professores, sua visão de mundo, suas crenças e valores acerca de determinados assuntos, compreender a dinâmica da subjetividade coletivamente construída em determinada situação, analisando assim o peso do contexto seja na formação quanto no desempenho docente.

Quanto à relação entre FORMAÇÃO CONTINUADA e TROCA DE EXPERIÊNCIA em conectividade com os desafios da profissão docente (escola nível básico) e com a inovação docente (escola nível desejável e básico) – esses elementos da dimensão identitária das RS, traz à tona a imagem do professor inovador de sua prática docente como uma resposta aos desafios frente à melhoria da aprendizagem dos alunos. Esta RS da FC nos remete à afirmação de Tardif (2010, p. 12): “o saber dos professores é um saber social”. E, diversos são os motivos que sustentam esta afirmação, dentre eles: 1. As representações ou práticas de um professor específico, por mais originais que sejam, ganham sentido somente quando colocadas em destaque em relação a essa situação coletiva de trabalho. 2. Um professor nunca define sozinho e em si mesmo o seu próprio saber profissional. Ao contrário, esse saber é produzido socialmente e resulta de uma negociação entre diversos grupos. 3. Esse saber também é social porque seus próprios objetos são objetos sociais. 4. O que os professores ensinam (os “saberes a serem ensinados”) e sua maneira de ensinar (“o saber-ensinar”) evolui com o tempo e as mudanças sociais. 5. O saber dos professores não é um conjunto de conteúdos cognitivos definidos de uma vez por todas, mas um processo em construção ao longo de uma carreira profissional.

Além disso, consideramos que a relação entre FORMAÇÃO CONTINUADA e TROCA DE EXPERIÊNCIA, traz à tona como o saber dos professores está relacionado com sua identidade, experiência de vida, história profissional e relação com alunos e demais atores escolares. Haja vista que “a identidade do docente vem daquilo que ele sabe, daquilo que supõe que ele não sabia, daquilo que os outros sabem em seu lugar e que ele atribui ao seu conhecimento e toma forma para a sua contribuição no dia a dia” (SILVA; CUNHA; GONÇALVES, 2014, p.3).

Dentre as especificidades de cada grupo docente (Quadro 23 e 24):

- Apenas no NC das RS dos professores atuantes em escolas de *nível desejável* no SAEPE identificamos os elementos: **capacitação**, **estudo**, **avaliação**, **materiais didáticos** e **desafios**.

- Apenas no NC das RS dos professores atuantes em escolas de *nível desejável* no SAEPE identificamos o elemento **inovação** como principal. No caso dos professores de escolas com nível *básico no SAEPE*, **inovação** apresentou-se no NC como um elemento adjunto e em escolas com *nível elementar II*, esse elemento foi ausente.
- Apenas no NC das RS dos professores atuantes em escolas de *básico no SAEPE* identificamos o elemento **aperfeiçoamento**.
- Apenas no NC das RS dos professores atuantes em escolas de *nível elementar II no SAEPE* identificamos os elementos **atualização**, **ideias** e **jogos matemáticos**.

Ressaltamos que tendo em vista o NC das RS de FC (PM – EM) dos três grupos docentes, dois elementos **didática** e **compromisso** se fizeram presentes. Esses elementos analisados a partir da especificidade do NC das RS de cada grupo passaram a ocupar posições diferentes na estrutura das RS. No caso do grupo de professores atuantes em escolas com *nível desejável no SAEPE*, ocuparam a zona de contraste entre o NC e a 1ª periferia. No caso daqueles de escolas com *nível elementar II* – **didática** está na 1ª periferia e **compromisso** na 2ª periferia.

Diante do exposto, ressaltamos que 40 professores de Matemática de 18 escolas com *nível desejável* participaram desta pesquisa; 36 professores de 12 escolas com *nível básico* e 45 professores de 12 escolas com *nível elementar II*. Estes dados são especificamente relacionados ao Ensino Médio. Ou seja, embora tenhamos um número maior de escolas com nível desejável no SAEPE, um maior número de participantes dessa pesquisa se refere aos de escola com *nível elementar II*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi norteado por duas questões: O que pensam os professores de Matemática do Ensino Médio sobre sua formação continuada? Quais possíveis relações entre o que pensam os professores de Matemática do Ensino Médio sobre sua formação continuada e os níveis de proficiência das escolas no Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco? Para tanto, tomamos como suporte teórico a Teoria das Representações Sociais delineando como objeto geral da presente pesquisa: Analisar as representações sociais dos professores de Matemática sobre formação continuada e possíveis relações com os índices de proficiência do Ensino Médio no SAEPE em escolas, jurisdicionadas à GRE do Sertão do Alto Pajeú. Haja vista, que o cenário da GRE do Sertão do Alto Pajeú, nos resultados de Matemática do SAEPE, no Ensino Médio tem se configurado como um dos melhores de Pernambuco. No entanto, como técnica educacional dessa GRE, de nossa parte, ocorre a percepção que as escolas com nível desejável no SAEPE não é uma realidade entre todas as escolas da GRE.

Sobre os procedimentos teórico-metodológicos, convém ressaltar que a aplicação do TALP e do questionário por via eletrônica, ocorreu em virtude da pandemia de COVID19, no período de coleta dos dados. Sublinhamos que primamos pelo máximo de espontaneidade nas respostas desses sujeitos. No entanto, alguns deles, responderam com certo atraso. Apesar dessa dificuldade do retorno dos professores, consideramos positiva a via eletrônica, sobretudo, pela organização dos dados em gráficos (*Googleforms*), por exemplo, sobre as características dos participantes da pesquisa: gênero, tempo de experiência docente, dentre outras. Além disso, o acesso ao texto das respostas já digitadas, seja para o TALP ou o teste de hierarquização por meio das justificativas apresentadas para os elementos considerados como os mais importantes pelos professores facilitou os procedimentos de análise dos dados. Como limitação metodológica, ressaltamos que em um estudo sobre representações sociais, as entrevistas são essenciais para o aprofundamento dos sentidos atribuídos aos elementos, sobretudo do Núcleo Central. Assim, consideramos que para a compreensão de certos elementos mencionados pelos professores, esses poderiam ser mais detalhados e esclarecidos com entrevistas.

A utilização de dois softwares Trideux e Iramuteq nos possibilitaram diferentes perspectivas de análise dos resultados do TALP. Em particular, utilizamos o Iramuteq para o estudo do NC, por considerar fundamental a análise prototípica que esse software oferece para o estudo da estrutura da RS e a possibilidade de um estudo mais detalhado, em particular, sobre a estrutura do Núcleo Central, como fizemos pela análise de similitude de seus elementos.

Ao analisarmos o NC das RS de todos os professores de modo geral, juntamente com o NC das RS nos grupos específicos (professores por nível de sua escola no SIAPE), observamos que os elementos *aprendizagem, conhecimento e troca de experiência* foram aqueles mais importantes e resistentes às mudanças, constituindo de fato o núcleo duro das RS em tela.

Consideramos então, que esse estudo com professores de Matemática do Ensino Médio que trabalham nas escolas da GRE Afogados da Ingazeira, possuem em suas RS com relação ao termo indutor FORMAÇÃO CONTINUADA um significado de “*aprendizagem, conhecimento e troca de experiência*”. RS essas que lhes dão sentido não só ao ato de formação continuada especificamente, mas a sua função enquanto professor, a sua relação com a aprendizagem de seus alunos e sua própria aprendizagem também, entendendo que professor é antes de tudo um aprendiz e sujeito a práticas do coletivo ao qual pertence. Conforme aponta Abric (1998b, p.45, apud ALVES-MAZZOTII, 2002, p.23) “as representações devem ser vistas como uma condição de práticas e as práticas como um agente de transformação das representações”.

Convém destacar a ativação dos elementos “*aprendizagem, conhecimento e troca de experiência*” – que nos remete às diferenças entre os três grupos de professores. Assim, temos por indício uma maior atenção dos professores atuantes em escolas com nível desejável no SAEPE à “avaliação” diferentemente dos demais grupos de professores.

Resta-nos a comentar que fica perceptível como os professores que acreditam no potencial da Formação Continuada, enquanto ação influenciadora, tanto na sua prática pedagógica quanto nos resultados do SAEPE, foram aqueles que atuam nas escolas com o resultado de proficiência “*desejável e básico*”. Já os professores que não atribuem tanto à Formação Continuada essa ação influenciadora foram aqueles das escolas com nível de proficiência “*elementar II*”. Percebemos assim, indícios da relação entre a Formação Continuada e os resultados em avaliações externas.

Logo, temos ciência que a discussão e apreciação em torno desse objeto de estudo precisam ser ampliadas e, para isso, outras pesquisas precisam ser fomentadas. Neste caso, como perspectivas de estudos futuros, elencamos:

- Ampliação do estudo das RS dos professores de Matemática do Ensino Médio sobre Formação Continuada para outros contextos de Gerências Regionais de Ensino a fim de comparar as influências do cenário escolar das diferentes regiões de Pernambuco.
- Um estudo sobre as representações sociais dos professores de Matemática sobre o Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco, poderia nos auxiliar a melhor entender a relação com a formação continuada docente.

REFERÊNCIAS

ABRIC, J-C. Représentations sociales: aspects théoriques. In: ABRIC, J-C. **Pratiques sociales et représentations**. Paris: Presses Universitaires de France, 1994.

ABRIC, J-C. L'approche structurale des représentations sociales : développements récents. s. **Psychologie & Societé**, n. 4, p. 81-103, 2002.

ALVES, T. A. S. *et al.* Professores explicitam seus saberes acerca das propriedades da média ao início de uma Formação Continuada. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIII., 2019, Cuiabá-MT, **Anais [...]**. Cuiabá: SBEM, 2019.p. 1-14.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. A. A Abordagem estrutural das representações sociais. **Psicologia da Educação**, São Paulo, PUC/SP, n. 14/15, p.17-37, 2002.

ALVORADO-PRADA, L. E. **Formação participativa de docentes em serviço**. Taubaté: Cabral Editora Universitária, 1997.

ALVORADO-PRADA, L. E.; FREITAS, T. C. F.; FREITAS, C. A. F. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 10, n. 30, p. 367-387, maio/ago. 2010.

ANDRÉ, R. C. M. Parâmetros de formação docente como documento orientador para a prática do professor de matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII, São Paulo, **Anais [...]**. São Paulo, 2016. p. 1-9.

ANDRADE, M. A. A. A identidade como representação e a representação da identidade. In: MOREIRA, A. S. P.; OLIVEIRA, D. C. **Estudos interdisciplinares de representação social**. Goiânia: A B editora, 1998.

ANTONIACOMI, K. C. **Formação continuada e as representações sociais de professores de centros municipais de educação infantil (Curitiba, Paraná)**. 2015. 158 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2015.

AMADOR, J. T. Concepções e Modelos da Formação Continuada de Professores: um estudo Teórico. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v.6, n. 2, p.150-167, 2019. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/862>. Acesso em 20 jan. 2020.

ASSIS, C. S. de; MELO, M. M. de; Formação Continuada e Representações Sociais, Congresso Nacional de Educação. In: EDUCERE, X., 2011, Curitiba, **Anais [...]**. Curitiba: PUC, 2011.p. 11500- 11513. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/6529_4009.pdf. Acesso em 14 mai. 2019.

ASSIS, M. A. P. de; HUANCA R. R. H. A Formação Continuada do professor de matemática: explorando possibilidades através de resolução de problemas. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII., 2016, São Paulo **Anais [...]**. São Paulo: SBEM, 2016.

BAGÉ, I. B. A Formação Continuada de professores a distância: um olhar sobre o curso de ingressantes oferecido aos docentes de matemática do estado de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII., 2016, São Paulo **Anais [...]**. São Paulo: SBEM, 2016.

BALL, D. L. T. M. H.; PHELPS, G. Content knowledge for teaching: what makes it special? **Journal of Teacher Education**, 59(5), p.389-407, 2008.

BARRA N. T. B.; MACHADO, L. B. O processo de objetivação nas representações sociais de escola para crianças. *Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB*, Campo Grande, MS, n. 38, p. 93-106, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://www.serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/746/679>. Acesso em: 02 fev. 2020.

BEZERRA; E. O. *et al.* Análise estrutural das Representações Sociais sobre a AIDS entre pessoas que vivem com vírus da imunodeficiência humana. **Texto Contexto Enferm** 27(2), Florianópolis, p. 2-10, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/D66PVCfKR3CnjR8cZ3s3D7g/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 mar. 2020.

BONA, V. Proposta metodológica hierarquizada com crianças. In: BONA, V.; ZSCHIESCHE, D.R.O. (Orgs.). **Docência e temas emergentes: percursos metodológicos nos estudos de representações sociais no campo educacional**. Recife: Editora UFPE.

BONA, V.; ZSCHIESCHE, D. R. O. Introdução. In: BONA, V.; ZSCHIESCHE, D.R.O. (Orgs.). **Docência e temas emergentes: percursos metodológicos nos estudos de representações sociais no campo educacional**. Recife: Editora UFPE.

BRASIL. **Lei 9.424 de 24 de dezembro de 1996c**. Dispõe sobre o Fundo Nacional de Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério e dá outras providências. Brasília, 1996c.

BRASIL. Ministério de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: Ministério de Educação, 1998.

BRASIL. **Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996b**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em 20 ago. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais para formação de professores**. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Fundamental, 2002. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=17078. Acesso em 12 jan. 2021.

BRASIL. Resolução do CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-da-educacao-superiores/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/21028-resolucoes-do-conselho-pleno-2015>. Acesso em: 17 jan. 2019.

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

BRASIL. Ministério da Educação. **Relatório SAEB 2017**. Brasília-DF: Inep/MEC, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais Profissionais Docentes para Formação Continuada**. Brasília: CONSED/UNDIME/ Ministério da Educação, 2020.

BRASIL. **Fundo Nacional de Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério**. Manual de orientação. Brasília: Ministério da Educação, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Fundebef/manual2%5B1%5D.pdf>. Acesso em 02 mar. 2021.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. **Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ**. Laboratório de Psicologia Social da Comunicação e Cognição LACCOS. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2018. Disponível em: <http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais>. Acesso em: 11 nov. 2020.

CARRILLO, J.; CLIMENT, N.; CONTRERAS, L. C.; MUÑOZ-CATALÁN, M.C. Determining Specialized Knowledge for Mathematics Teaching. In: CERME, 8., 2013, Manavgat-Side, Antalya – Turkey. Conference proceedings Manavgat-Side, Antalya – Turkey, p. 1-10, 2013.

COSTA, D. E.; GONÇALVES, T. O. O processo de construção de sequência didática como (pro)motor da educação matemática na formação de professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII., 2016, São Paulo **Anais [...]**. São Paulo: SBEM, 2016.

DUBAR, C. **A socialização: construção das identidades sociais e profissionais**. Portugal: Porto editora, 1997.

ESCUADERO-ÁVILA, D.; CONTRERAS, L. C.; VASCO, D. Conocimiento de la enseñanza de las matemáticas (KMT). In: CARRILLO, J.; CONTRERAS, L. C.; MONTES, Y M. (Ed.). Reflexionando sobre el conocimiento del professor. In: JORNADAS DEL SEMINÁRIO DE INVESTIGACIÓN DE DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDADE DE HUELVA, 2. **Actas...** Huelva: GCSE, 2016. p. 35-41.

FLAMENT, C. Estrutura e dinâmica das representações sociais. In: JODELET, D. (Ed.). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: UERJ, 2001. p 173-186.

IMBERNÓN, F. **Formação Continuada de Professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

JODELET, D. Representações Sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, D.(Org.). **As Representações Sociais**. Rio de Janeiro: Editora UERJ, 2001.

JOVCHELOVITCH, S. Representações sociais e polifasia cognitiva: notas sobre a pluralidade e sabedoria da Razão em Psicanálise, sua imagem e seu público. In: ALMEIDA, A. M.O.; SANTOS, M.F.S.; TRINDADE, Z.A (Org.). **Teoria das representações sociais - 50 anos**. Rio de Janeiro: TechnoPolitik, 2011. p. 159-176.

LIMA, R. C. **A formação continuada nas representações sociais de seus formadores.** 2012. 124 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

LIMA, R. C. **Formação continuada didático-pedagógica do professor universitário: representações sociais e reconstrução da identidade profissional docente.** 2019. 267f. Tese (Doutorado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

LOPES, A. do R. R. **Representações sociais de professores da rede municipal de ensino de araucária/PR sobre formação continuada.** 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Escola de Educação e Humanidades, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2014.

LOUREIRO, W. **Representações sociais de formação continuada dos professores de educação física de escolas públicas do estado do Espírito Santo.** 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Centro de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2010.

MACEDO, R. C., PIETROPAOLO, R. C.; CARVALHO, J. I. F. de. Um estudo sobre estatística na Formação Continuada de professores: experiência com a curva normal. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII., 2016, São Paulo **Anais** [...]. São Paulo: SBEM, 2016.

MARIN, A. Educação continuada: introdução a uma análise de termos e concepções. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 36, n. 36, p. 13-20, 1995.

MARTINS, A.M.; ABDALLA, M.F.B.; MARTINS, R.M.A. Representações sociais sobre o trabalho docente: trajetórias de formação de estudantes de licenciaturas e a construção da identidade profissional. IN: PLACCO, V.M.N.S.; BÔAS, L.P.S.V.; SOUZA, C.P. (Orgs). **Representações sociais: diálogos com a educação.** Curitiba: Champagnat, 2012.

MOSCOVICI, S. **La Psychanalyse, son image et son public.** Paris: Press University de France, 1961.

NÓBREGA, S.A. **Programa de modernização da gestão pública – metas para a educação: mudanças no trabalho docente e valorização profissional na rede estadual de Pernambuco.** 2016. 144f. Dissertação (Mestrado em Educação), Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

OLIVEIRA, M.S.B.S. Representações sociais e sociedades: a contribuição de Serge Moscovici. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 19, n. 55, p.180-186, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v19n55/a14v1955.pdf>. Acesso em 20 jan 2020.

OLIVEIRA, N. F. de; BEZERRA, O. M. Sistema de Avaliação da Educação Básica na Formação Continuada de professores que ensinam matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIII., 2019, Cuiabá, **Anais** [...]. Cuiabá: SBEM, 2019.

PERNAMBUCO. **Matrizes Curriculares de Referência para o Estado de Pernambuco**. Recife: Secretaria de Educação, 2002.

PERNAMBUCO. **Prêmio IDEPE**. Recife: Secretaria de Educação e Esportes, 2020. Disponível em:

<http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/19625/PREMIO%20IDEPE%202019%20-%20Fred%20Amancio.pdf>. Acesso em 09 fevereiro de 2021.

PERNAMBUCO. **Parâmetros de Formação Docente Ciências da Natureza e Matemática**. Recife: UNDIME/ Secretaria de Educação e Esportes, 2014. Disponível em: http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/7801/ParametrosdeFormacaoDocente_Vol3.pdf. Acesso em: 23 fev. 2021.

PERNAMBUCO. **Padrões de Desempenho Estudantil em Matemática**. Recife: Secretaria de Educação e Esportes, 2014. Disponível em: http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/750/PADROES_DE_DESEMPENHO_LIVRO_MATEMATICA_web.pdf. Acesso em: 12 mar. 2021.

PLACCO; V.M.N.S.; SOUZA, V.L.T. Movimentos identitários de professores e representações do trabalho docente. In: PLACCO, V.M.N.S.; BÔAS, L.P.S.V.; SOUZA, C.P. (Org). **Representações sociais: diálogos com a educação**. Curitiba: Champagnat, 2012.

PONTE, J. P. Didáticas específicas e construção do conhecimento profissional. In: TAVARES, J. (Eds.). **Investigar e formar em educação**. Porto: SPCE, 1999.

PULLIN, E. M. M. P.; PRYJMA, L. C. Representações sociais da leitura: núcleo central e periferia dessas representações entre professores. **Práxis Educativa**, v. 6, n. 2, p. 207-222, 2011.

SÁ, C. P. de. Representações sociais: teoria e pesquisa do núcleo central. **Temas psicol.** vol.4 no.3 Ribeirão Preto, dez. 1996, Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X1996000300002. Acesso em 12 fevereiro de 2021.

SANTOS, A. L. dos; SILVA. M. L. da. O sistema de avaliação da educação básica e os desafios da política de Formação Continuada de docentes: em análise o desempenho em matemática na educação básica. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII., 2016, São Paulo, **Anais [...]**. São Paulo: SBEM, 2016.

SANTOS, G. B.; TIAGO, G. M.; MARQUES A. C. T. L. Os resultados do SARESP e as políticas públicas de Formação Continuada de professores de matemática da SEE/SP. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII., 2016, São Paulo, **Anais [...]**. São Paulo: SBEM, 2016.

SANTOS, L. S. **Políticas de avaliação educacional no estado de Pernambuco: contra números, há argumentos!** 2016. 206f. Dissertação (Mestrado em Educação Contemporânea), Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2016.

SANTOS, M.F.S. A teoria das representações sociais. In: SANTOS, M.F.S.; ALMEIDA, L.M. (Orgs). **Diálogos com a teoria das representações sociais**. Recife: Editora Universitária UFPE/EdUFAL, 2005.

SEKI, J. T. P.; SILVA, A. C. da; PEREIRA, R. dos S. G. Formação Continuada e modelagem matemática: um estudo dos anais de eventos da educação matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII., 2016, São Paulo **Anais** [...]. São Paulo: SBEM, 2016.

SHULMAN, L. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. In: **Revista de currículum y formación del profesorado**. v. 9, 2005, p.1-30.

SILVA, A. F. de S. **A reforma do estado e o modelo gerencial da educação na rede pública estadual de Pernambuco (2007-2010):** um estudo das políticas de formação continuada de professores do ensino médio. 2013.164f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

SILVA, M. G.; CUNHA, C. N.; GONÇALVES, C. V. O cotidiano do trabalho e a profissionalização do docente. **Cadernos da Fucamp**, v.13, n.18, p.1-10/2014.

SILVA, V. A.; DIAS, A. O. P.; AGUIAR, M. Conhecimentos matemáticos e didáticos de uma professora em sua prática de sala de aula: um estudo de caso desenvolvido em um processo de Formação Continuada. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIII., 2019, Cuiabá, **Anais** [...]. Cuiabá: SBEM, 2019.

SOUZA, C.P.; BÔAS, L.P.S.V.; NOVAES, A.O. Contribuições dos estudos de representações sociais para compreensão do trabalho docente. In: ALMEIDA, A. M.O.; SANTOS, M.F.S.; TRINDADE, Z.A (Orgs.). **Teoria das representações sociais - 50 anos**. Rio de Janeiro: TechnoPolitik, 2011. p. 625-644.

SOUZA, J. C.; ALVES, T. P. Representações Sociais de Formação Continuada de Professores: Um Levantamento de Teses e Dissertações. **Educação em Debate**, Fortaleza, ano 39, n. 73, p. 209-224, jan./jun. 2017.

SOUZA, K. R.; KERBAUY, M. T. M. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 31, n. 61, p. 21-44, jan./abr. 2017.

UNDIME. **Avaliação da educação básica: contribuições para o SAEPE**. Recife: UNDIME/ Núcleo de Avaliação e Pesquisa Educacional da Universidade Federal de Pernambuco – NAPE- UFPE, 2002.

APÊNDICE A

Levantamento sobre comunicações científicas nos anais do ENEM 2016

Título	Autor	IS
A formação continuada de professores a distância: um olhar sobre o curso de ingressantes oferecido aos docentes de matemática do estado de São Paulo	Bagé	UNESP
A formação continuada do professor de matemática: explorando possibilidades através de resolução de problemas.	Assis e Huanca	UEPB
A transposição didática na formação docente em matemática	Souza	UNIAN
A formação de professores de matemática para uso das tecnologias digitais e o currículo da era digital	Castro	UNESP
Ações de formação continuada e o desenvolvimento de pesquisas do projeto mapeamento.	Andrade et. al)	UNESP
Análise do repertório de problemas multiplicativos propostos por professoras em formação continuada	Silva et. al	UECE/UFRN/ UFCA/UNILAB
As feiras de matemática na Bahia enquanto espaço de formação continuada para professores que ensinam matemática na educação básica	Angelim	UNEB/ IFBA/ IEMCI-UFPA
Formação continuada a distância no Estado do Rio de Janeiro: focando professores de matemática	Mattos e Mattos	UAB/UFF
Formação continuada de professores: a importância do estudo no âmbito da matemática para o ensino médio	Silva	UECE
Formação continuada do professor e o uso do dispositivo mobile com o software GeoGebra	Porto e Prado	UNIAN
Formação continuada e modelagem matemática: um estudo dos anais de eventos da educação matemática	Seki, Silva e Pereira	UENP
Laboratório de ensino de matemática: o uso de materiais manipuláveis na formação continuada dos professores	Santos e Gualandi	IFES PUC-SP
Interações que provocam inclusão de alunos surdos no contexto escolar: reflexões de professores em formação sobre produção de materiais didáticos para aprendizagens matemáticas	Silva	UFPA
Investigando o uso da lousa digital na rede estadual de ensino com o apoio de um curso de formação	Navarro e Kalinke	UFPR
NAEC e GEPEMAT: formação continuada de professores em Cuiabá na década de 1980	Both	UNESP
O processo de formação continuada no clube de matemática	Silva e Cerdo	UFG
O processo de construção de sequência didática como (pro)motor da educação matemática na formação de professores	Costa e Gonçalves	UFPA/ UFT
O sistema de avaliação da educação básica e os desafios da política de formação continuada de docentes: em análise o desempenho em matemática na educação básica	Santos e Silva	UNESP
Os movimentos de uma pesquisa colaborativa na formação continuada de professores de matemática	Jorge e Pereira	UFMS
O uso do GeoGebra em atividades matemáticas na formação docente	Lyra	UESB
Os resultados do SARESP e as políticas públicas de formação continuada de professores de matemática da SEE/SP	Barreto, Tiago e Marques	IFSP
Programa OBEDUC: o que indicam as pesquisas em formação continuada de professores de matemática, de 2007 a 2015	Quirino e Pereira	UFMS
Prática pedagógica em artigos sobre formação de professores em modelagem: algumas considerações	Klüber et al.	UNIOESTE
Resolução de problemas com números inteiros relativos: um estudo comparativo em processos cognitivo e didático na formação de professores	Cavalcanti Santos	UFAL
Tecnologias digitais e formação continuada de professores de matemática: o uso do blog	Silva e Costa	UEPB
Um estudo sobre estatística na formação continuada de	Macedo,	UNIAN/ UFPE

professores: experiência com a curva normal	Pietropaolo e Carvalho	
Uma pesquisa com professores em formação continuada: o estudo exploratório do baricentro	Heineck	UFFS
Um processo formativo para professores do ensino médio sobre avaliação: possibilidades para reflexões	Ribeiro e Ando	UNIAN

APÊNDICE B

Levantamento sobre comunicações científicas nos anais do ENEM 2019

Título	Autor	IS
SAEB na formação continuada de professores que ensinam matemática	Oliveira Neto e Bezerra	UFRN
Formação continuada em EAD com o uso do software GeoGebra para professores de matemática dos anos finais e ensino médio	Nogueira e Braga	UNB
Formação continuada de professores: uma possibilidade do uso do GeoGebra na aula de Matemática	Chinellato e Javaroni	UNESP
Tarefas investigativas e o desenvolvimento do pensamento algébrico – proposta de formação continuada de professores para implementação do currículo da cidade de São Paulo	Oliveira e Curi	UNICSUL
Uma experiência em formação continuada no ambiente virtual de aprendizagem: um caso no programa de residência pedagógica	Barboza e Ramos	IFRO
Formação continuada em matemática: uma proposta bem-sucedida	Santos, Valério e Oliveira	UIRO
Reflexões sobre a educação online e a formação continuada de professores de matemática da educação básica	Antunes, <i>Klaus e Boscaroli</i>	UNIOESTE
Repercussões da autopercepção como aluno em um curso de formação continuada docente	Oliveira e Gontijo	UNB
Professores explicitam seus saberes acerca das propriedades da média ao início de uma formação continuada	Alves et al.	UNIAN
NUFOP/FE/UFG e PPGECEM/UFG: espaços de interação da cultura escolar de formação continuada de professores de matemática	Fernandes, Rosa e Oliveira	UFG
O laboratório de educação matemática como ambiente de ensino/aprendizagem e formação continuada de professores	Araújo e Escher	UFJF
Oficinas de matemática: uma proposta de formação continuada para professores no cenário nacional de reelaboração curricular	Rosa et al.	UFS
Um olhar sobre a trajetória da formação continuada dos educadores da rede municipal de ensino do Recife	Souza et al.	SE-Recife
Conhecimentos matemáticos e didáticos de uma professora em sua prática de sala de aula: um estudo de caso desenvolvido em um processo de formação continuada	Silva, Dias e aguiar	UFABC
Dispositivos de formação continuada dos professores de matemática do sistema municipal de ensino do Recife	Souza, Cunha e Oliveira	SE-Recife
A formação continuada de professores: discutindo e refletindo sobre a prática docente em um ambiente virtual	Santos e Escher	UFJF
Formação continuada de professores de matemática: o uso de softwares de geometria dinâmica enquanto recurso didático para o ensino de geometria	Oliveira, Borges e Darsie	UFMT
Pesquisas brasileiras sobre formação continuada de professores que ensinam matemática	Souza e Ghedin	
Teaching for mastery – contribuições de uma política pública inglesa	Rolkouski	UFPR
Plataforma AVACED como ferramenta na formação continuada de professores de matemática da rede estadual de ensino do estado do Ceará	Alves et al.	UFCE
Oficinas de matemática: um processo de formação continuada para professores que ensinam matemática	Padilha et al.	UFS

APÊNDICE C

TESTE DE ASSOCIAÇÃO LIVRE DE PALAVRAS

1. Escreva cinco palavras ou expressões que, "FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO" lhe faz lembrar:
2. Das cinco palavras ou expressões citadas acima sobre "FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO", escolha as duas que você julga aquelas mais importantes e justifique sua escolha:

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO

1. Escola onde leciona:

2. Regime de trabalho:

- Apenas Rede Estadual
- Rede Estadual e Municipal
- Rede Estadual e Particular
- Rede Estadual, Municipal e Particular
- Ensino Superior

3. Gênero

- Masculino
- Feminino
- Outros

4. Seu curso de graduação é na área de matemática?

- Sim
- Não

4.1. Se a resposta do item 4. é não, qual a área da sua graduação?

5. Tempo de conclusão do curso de graduação

- menos de 5 anos
- de 5 a menos de 10 anos
- de 10 a menos de 15 anos
- de 15 a menos de 20 anos
- mais de 20 anos

6. Maior titulação obtida na pós-graduação:

	especialização	mestrado	doutorado
menos de 5 anos			
de 5 a menos de 10 anos			
de 10 a menos de 15 anos			
de 15 a menos de 20 anos			
mais de 20 anos			
não tenho			

7. A área da sua pós-graduação tem relação com a matemática?

- Sim
- Não

7.1. Se a resposta do item 7. é não, qual a área da sua pós-graduação?

8. Tempo de experiência docente (atuação em sala de aula):

	menos de 5 anos	de 5 a menos de 10 anos	de 10 a menos 15 anos	de 15 a menos de 20 anos	mais de 20 anos	sem experiência
Anos Finais do EF						
Ensino Médio						
Ensino Superior						

9. Você busca pessoalmente por aprimorar sua formação continuada?

- muito frequente
 frequentemente
 ocasionalmente
 raramente
 nunca

10. De que forma você tem procurado aprimorar sua formação continuada?

- participação presencial em congressos, seminários, palestras, simpósios, conferências
 participação online (à distância) em congressos, seminários, palestras, simpósios, conferências
 cursos presenciais ou online (disponíveis na internet).
 leitura de artigos científicos em livros, periódicos e anais de eventos.
 vídeos disponíveis na internet.
 outras

11. Você participou nos últimos dois anos (2018-2019) de encontros de formação continuada promovidos por:

- Apenas GRE Afogados da Ingazeira (Rede Estadual)
 Secretaria Municipal de Educação e GRE Afogados da Ingazeira
 Rede Particular de Ensino e GRE Afogados da Ingazeira
 Rede Superior de Ensino e GRE Afogados da Ingazeira

12. Você participa dos encontros de formação continuada promovidos pela GRE Afogados da Ingazeira?

- muito frequente
 frequentemente
 ocasionalmente
 raramente
 nunca

13. As atividades voltadas para o ensino de matemática, propostas nos encontros de formação da GRE Afogados da Ingazeira contribuem para sua prática docente (utilização em sala de aula)?

- muito frequente
 frequentemente
 ocasionalmente
 raramente
 nunca

14. Você considera que a formação continuada do professor de matemática interfere nos resultados do SAEPE?

- concordo totalmente
 concordo
 indeciso
 discordo
 discordo totalmente

APÊNDICE E – QUADRO COM AS EVOCAÇÕES

NÍVEL DA ESCOLA / CAMPO SEMÂNTICO		SAEPE DESEJÁVEL	SAEPE BÁSICO	SAEPE ELEMENTAR II
Palavras associadas	Fr	Fr	Fr	Fr
Aprendizagem	52	19	16	17
Conhecimento	39	11	10	18
Troca de experiência	34	08	12	14
Inovação	24	09	08	07
Aperfeiçoamento	16	05	04	07
Materiais didáticos	15	04	04	07
Metodologias de ensino	15	03	07	05
Estudo	12	06	03	03
Motivação	12	04	02	06
Compartilhamento	11	03	04	04
Dinamismo	10	-	02	08
Atualização	09	02	02	05
Capacitação	09	06	-	03
Crescimento	09	04	02	03
Didática	08	02	-	06
Jogos matemáticos	08	-	02	06
Compromisso	07	03	01	03
Prática docente	07	02	02	03
Ideias	06	-	01	05
Informações	06	-	02	04
Interação	06	01	01	04
Planejamento	06	03	-	03
Avaliação	05	04	01	-
Construção	05	02	-	03
Dedicação	05	02	-	03
Desafios	05	04	01	-
Estratégias	05	02	02	01
Experiências	05	02	02	01
Reflexão	05	02	-	03
Coleguismo	04	02	-	02
Competências	04	-	03	01
Cooperação	04	01	02	01
Criatividade	04	02	-	02
Necessária	04	02	01	01
Oportunidade	04	02	01	01
Prática pedagógica	04	01	01	02
Alinhamento	03	02	01	-
Cobrança	03	-	02	01
Contínuo	03	02	-	01
Contribuição	03	01	01	01
Currículo	03	01	-	02
Desenvolvimento	03	02	--	01
Diálogo	03	01	01	01
Enriquecedor	03	-	-	03
Ensino-aprendizagem	03	01	02	-
Importante	03	02	-	01
Incentivo	03	01	02	-
Indispensável	03	02	-	01
Pesquisa	03	-	02	01
Preparações	03	02	-	01
Reinventar	03	01	-	02
Resiliência	03	02	-	01
Resolução de problemas	03	01	01	01

Respeito	03	01	-	02
Responsabilidade	03	-	01	02
Suporte	03	01	01	01
Tecnologia	03	-	02	01
Trabalho	03	01	01	01
União	03	-	01	02
Amor	02	-	01	01
Aplicabilidade	02	01	-	01
Aprimoramento	02		-	02
Cálculos	02	01	-	01
Coletivo	02	01	-	01
Descoberta	02		01	01
Ensino	02	02	-	-
Especialização	02	-	01	01
Evolução	02	-	-	02
Frustração	02	-	-	02
Gratidão	02	01		01
Organização	02	-	01	01
Raciocínio	02	-	-	02
Reciclagem	02	02	-	-
Renovação	02	-	02	-
Segurança	02	01	-	01
Superação	02	02	-	-
Valorização	02	01	-	01
Acolhimento	01	-	-	01
Adaptação	01	01	-	-
Adoração	01	01	-	-
Agregar	01	-	-	01
Ajuda	01	-	-	01
Alegria	01	-	01	-
Aluno	01	-	-	01
Análises	01	01	-	-
Apoio	01	01	-	-
Aprofundamento	01	01	-	-
Assistência	01	-	01	-
Atividades lúdicas	01	-	01	
Auto avaliação	01	-	-	01
Auto confiança	01	-	-	01
Auxílios	01	-	-	01
Benefícios	01	-	-	01
Bimestre	01	-	-	01
Busca	01	-	01	-
Clareza	01	-	-	01
Concentração	01	-	-	01
Confiança	01	-	-	01
Constantes	01	-	01	-
Contextualizada	01	-	01	-
Debate	01	-	01	-
Direção	01	01	-	-
Divertido	01	-	-	-
Dúvida	01	-	-	01
Educação matemática	01	-	01	-
Empenho	01	-	-	01
ENEM	01	01	-	-
Engajamento	01	-	01	-
Entusiasmo	01	-	-	01
Equidade	01	-	-	01
Esclarecimentos	01	-	-	01

Esforços	01	-	-	01
Etnomatemática	01	-	-	01
Excelente	01	01	-	-
Expectativas	01	01	-	-
Ferramentas	01	-	-	01
Flexibilidade	01	-	-	01
Foco	01	01	-	-
Força	01	-	-	01
Força de vontade	01	01	-	-
Formadores	01	01	-	-
Grupo	01	-	01	-
Grupo de estudo	01	-	01	-
Habilidades	01	-	-	01
Humildade	01	-	-	01
Interdisciplinar	01	-	-	01
Lúdico	01	-	-	01
Materiais	01	-	-	01
Melhorar	01	-	-	01
Monitoramento	01	-	01	-
Observações	01	-	-	01
Oficinas	01	-	-	01
Orientações	01	-	-	01
Paciência	01	-	-	01
Parceria	01	-	-	01
Participação	01	-	-	01
Pontualidade	01	-	-	01
Possibilidades	01	01	-	-
Pouco	01	-	-	01
Práticas	01	-	01	-
Problemas	01	-	-	01
Produção	01	01	-	-
Professores novos	01	-	01	-
Proficiência	01	-	01	-
Profissão	01	-	-	01
Protagonismo	01	-	01	-
Proveitoso	01	01	-	-
Qualidade	01	-	01	-
Reânimo	01	-	01	-
Recomeço	01	01	-	-
Reconhecimento	01	01	-	-
Reforço	01	-	-	01
Relevância	01	01	-	-
Repetitivo	01	-	-	01
Ressignificado	01	01	-	-
Resultado	01	-	01	-
Retomar	01	01	-	-
Revisão	01	01	-	-
SAEB	01	01	-	-
SAEPE	01	01	-	-
Sala de aula	01	01	-	-
Satisfação	01	-	-	01
Saudades	01	-	-	01
Sentido	01	01	-	-
Significativa	01	01	-	-
Socialização	01	-	-	01
Subsídios	01	01	-	-
Sugestão	01	01	-	-
Técnicas	01	01	-	-

Transformação	01		-	01
Treinamento	01	01	-	-
Visão	01	-	-	01

Fonte: Autoria própria.