



DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12665871>

e-ISSN: 2177-8183

**REPRESENTAÇÕES SOCIAIS SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA
COMPARTILHADAS POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO
MÉDIO**

***SOCIAL REPRESENTATIONS ABOUT CONTINUING EDUCATION
ASSOCIATED BY HIGH SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS***

***REPRÉSENTATIONS SOCIALES SUR LA FORMATION CONTINUE
PARTAGÉES PAR LES ENSEIGNANTS DE MATHÉMATIQUES DU
SECONDAIRE***

Danniella Patrícia Araújo de Almeida
danniellapaa@gmail.com
Mestre em Ensino das Ciências
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Elisângela Bastos de Melo Espíndola
elisangela.melo@ufrpe.br
Doutora em Educação
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

RESUMO

Este trabalho é parte de uma pesquisa de mestrado que 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 Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE) em escolas, jurisdicionadas à Gerência Regional de Ensino (GRE) do Sertão do Alto Pajeú. Para tanto, 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. 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 se destaca apenas nas RS daqueles que atuam em escolas de nível desejável e básico no SAEPE.

Palavras-chave: Formação Continuada. Representações Sociais. SAEPE. Matemática.

ABSTRACT

This work is part of a master's research that aims to analyze the social representations of mathematics teachers on Continuing Education and possible relationships with the rates of high school proficiency in the System of Educational Assessment of Pernambuco (SAEPE) in schools, jurisdictioned to the Regional Education Management (GRE) of Sertão do Alto Pajeú. We used the Theory of Social Representations (TRS) and in particular the Central Core Theory, which studies the structure of SRs from its Central Core (NC) and its peripheral system. The research was conducted by applying a Free Word Association Test with the inductive term "Continuing Education for High School Mathematics Teachers", followed by a test to rank the importance of the words or expressions associated with this term and being justified by the teachers. Among the results, we identified as main elements of the NC of teachers' SRs: learning, knowledge and exchange of experience. These elements are activated differently according to the teaching group from adjunct elements of the NC, namely: in the SRs of teachers working in schools of desirable level in SAEPE - training, study, assessment, teaching materials and challenges. In the SRs of teachers from elementary schools - improvement, and in the SRs of teachers from elementary II schools - updating, ideas, and mathematical games. Innovation stands out only in the SR of those working in desirable and basic level schools in SAEPE.

Keywords: Continuing Education. Social Representations. SAEPE. Mathematics.

RÉSUMÉ

Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une recherche de master qui vise à analyser les représentations sociales des enseignants de mathématiques sur la Formation Continue et les relations possibles avec les indices de compétence du secondaire dans le Système d'Évaluation Éducatif de Pernambuco (SAEPE) dans les écoles, sous la juridiction de la Gestion Régionale de l'Éducation (GRE) du Sertão do Alto Pajeú. Nous utilisons la Théorie des Représentations Sociales (TRS) et en

particulier la Théorie du Noyau Central, qui étudie la structure de la RS à partir de son Noyau Central (NC) et de son système périphérique. La recherche a été réalisée en appliquant un test d'association de mots libres avec le terme inducteur "Formation continue des professeurs de mathématiques du secondaire", suivi d'un test de classement de l'importance des mots ou expressions associés à ce terme et justifiés par les enseignants. Parmi les résultats, nous avons identifié comme principaux éléments du NC des RS des enseignants: l'apprentissage, les connaissances et l'échange d'expériences. Ces éléments sont activés différemment selon le groupe des enseignements et des éléments annexes du NC, à savoir: dans les RS des enseignants travaillant dans les écoles de niveau souhaitable au SAEPE - formation, étude, évaluation, matériel didactiques et défis. Dans le RS des enseignants du niveau basique - perfectionnement et dans le RS des enseignants du élémentaire II - actualisation, idées et jeux mathématiques. L'innovation se distingue uniquement pour ceux qui travaillent dans les écoles de niveau souhaitable et basique dans le SAEPE.

Mots-clés: Formation Continue. Représentations Sociales. SAEPE. Mathématiques.

INTRODUÇÃO

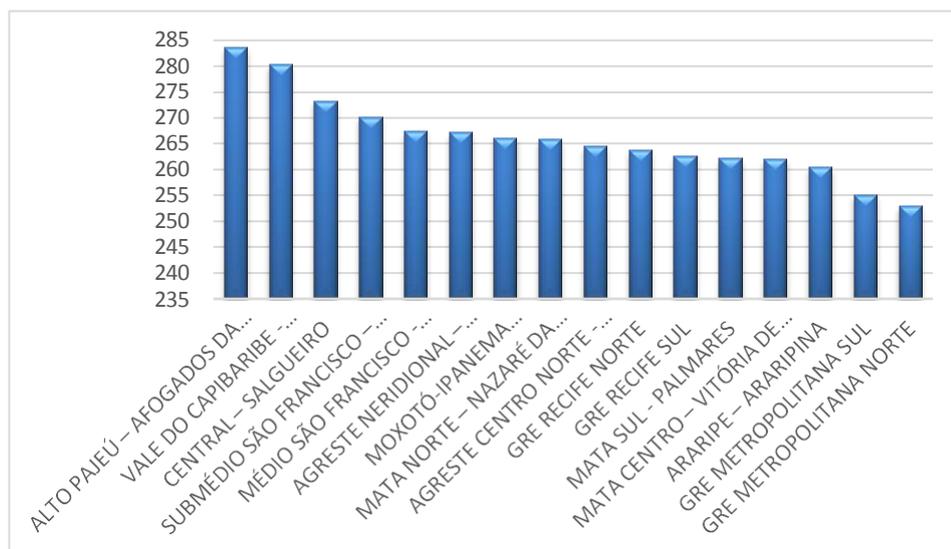
Este trabalho é parte de uma pesquisa de mestrado, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC) da UFRPE, norteado por duas questões: O que pensam os professores de Matemática do Ensino Médio (EM) sobre sua Formação Continuada (FC)? Quais possíveis relações entre o que pensam os professores de Matemática do EM sobre sua FC e os níveis de proficiência das escolas no Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE)? (ALMEIDA, 2021).

Para tanto, utilizamos a Teoria das Representações Sociais (TRS) (MOSCOVICI, 1961), que tem como um dos seus pressupostos:

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).

Consideramos que as Representações Sociais (RS) “são uma maneira de interpretar e de pensar nossa realidade cotidiana, uma forma de conhecimento social” (JODELET, 2001, p. 366). Assim, buscamos desenvolver a presente pesquisa contrastando as RS de FC dos professores de Matemática do Ensino Médio, que atuam em escolas com nível desejável (acima de 325 pontos), básico (290 a 325 pontos) e elementar (250 a 290 pontos) no SAEPE. Em particular, no contexto da Gerência Regional de Ensino (GRE) Sertão do Alto Pajeú, que no período de 2008 a 2019 (Figura 1), foi aquela com maior média (283,68) no SAEPE, quanto a proficiência em Matemática no EM.

Figura 1 - Média de proficiência do SAEPE em Matemática no EM das GRE (2008 a 2019)¹



Fonte: Autoria própria.

Nessa direção, trazemos no próximo tópico algumas considerações sobre as políticas de FC docente em Pernambuco, antes de refinarmos os pressupostos da abordagem teórico-metodológica da TRS e da Teoria do Núcleo Central (ABRIC, 1994) que norteia o presente trabalho, a fim de melhor compreendermos o cenário desta pesquisa e os resultados obtidos em torno do objetivo de analisar as RS dos professores de Matemática sobre FC e possíveis

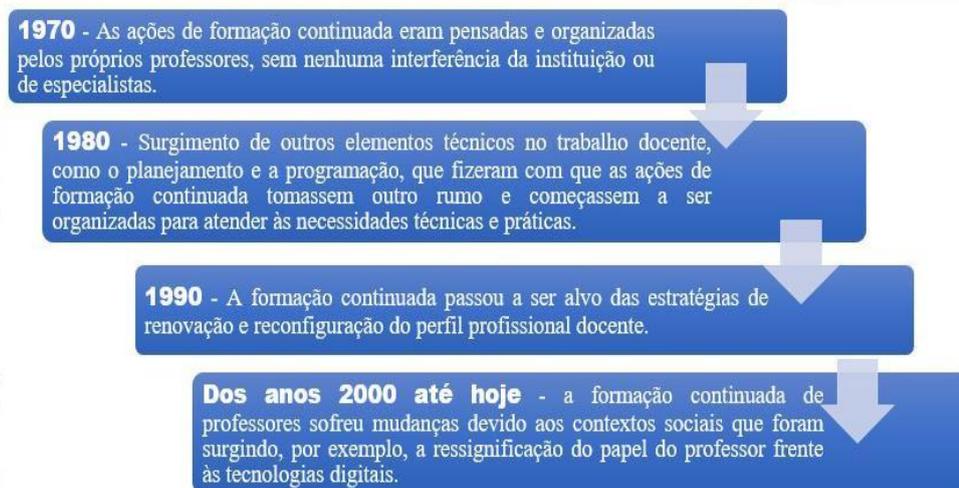
¹ Para saber mais: <https://avaliacaoemontoramentopernambuco.caeddigital.net/>

relações com os índices de proficiência do Ensino Médio no SAEPE em escolas, jurisdicionadas à GRE do Sertão do Alto Pajeú.

FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM PERNAMBUCO

Para Souza e Alves (2017), a historicidade da Formação Continuada no Brasil (Figura 1), 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.

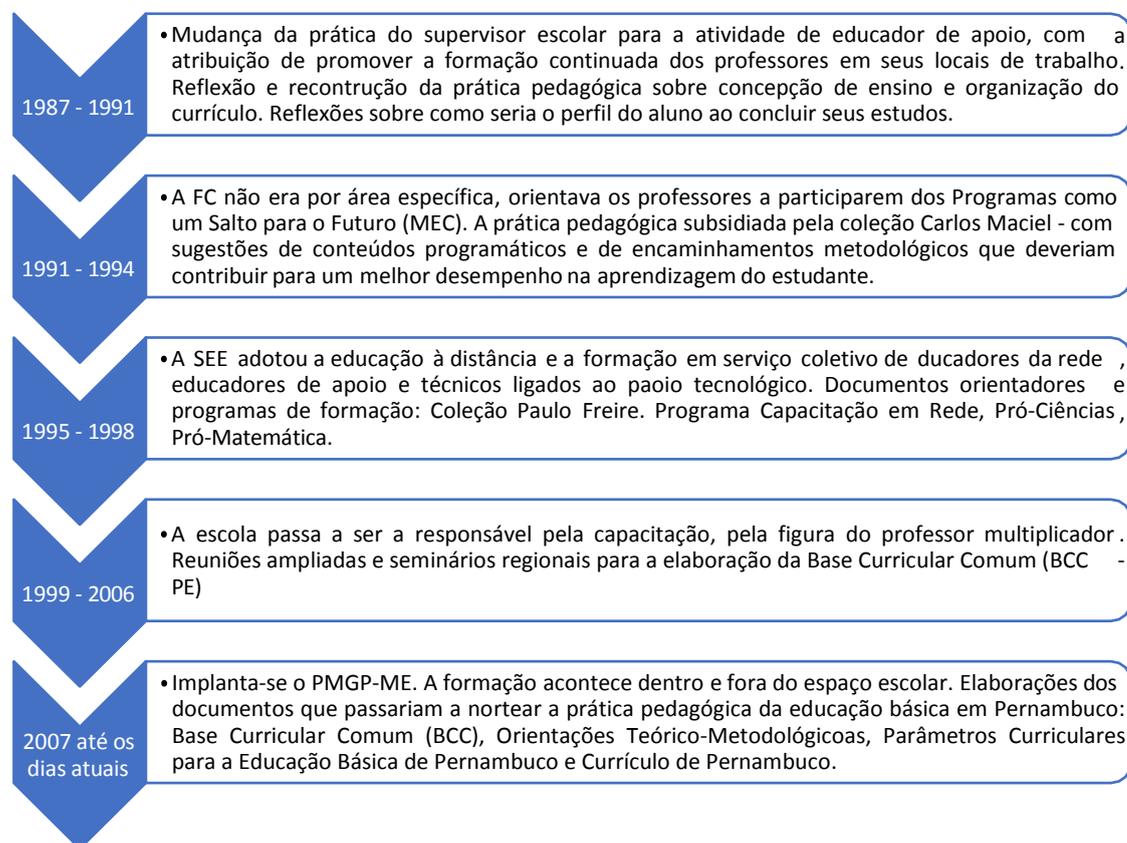
Figura 1 - Historicidade da formação continuada no Brasil



Fonte: autoria própria.

Em particular, na Figura 2, apresentamos como as políticas para FC foram se consolidando em Pernambuco, até o marco do Programa de Modernização da Gestão Pública: Metas para a Educação (PMGP-ME).

Figura 2 - Linha do tempo sobre a formação continuada no Estado de Pernambuco



Fonte: Autoria própria.

A partir de 2007 (Figura 2), compreendemos que os pressupostos do PMGP-ME, impactam a relação entre as políticas de FC 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).

A ênfase dada aos resultados das avaliações externas nos Parâmetros de Formação Docente do Estado de Pernambuco - Ciências da Natureza e Matemática, faz-se presente, por exemplo, na seguinte afirmação:

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).

Os Parâmetros de Formação Docente (PFD) de Pernambuco anunciam a perspectiva de atingir 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).

A autoformação do professor, anunciada nos PFD – PE nos remete ao que orienta os mais recentes Referenciais Profissionais Docentes para Formação Continuada (BRASIL, 2020, p.5), no qual, considera-se 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”. Em nosso entender, é preciso considerar que a FC docente é perpassada por vários significados e dimensões, que excedem o cenário de sua relação com a avaliação externa. Desta forma, levantar o que pensam os professores de Matemática do EM sobre sua FC nos remete a “considerar que o professor, além de ser um ser individual, é um ser social em permanente processo evolutivo de sentidos e significados” (ASSIS; MELO, 2011, p. 11511). Essas são características muito próximas dos estudos das representações sociais desenvolvidos por Moscovici (1961) e seus colaboradores.

Concordamos com Souza e Alves (2017, p. 211), ao afirmarem que a 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, no nosso caso, dos professores de Matemática do EM atuantes em cenários escolares, particularmente diversificados, por seus resultados no SAEPE.

Diante do exposto, apresentamos a seguir a abordagem teórico-metodológica da TRS que tomamos como suporte deste trabalho.

A TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS (TRS)

A TRS foi proposta em 1961 pelo psicólogo romeno, naturalizado francês, Serge Moscovici. A partir de sua tese de doutorado 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 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 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.

Os estudos de Abric e colaboradores sobre a estrutura das RS que deram origem à Teoria do Núcleo Central (TNC) ou abordagem estrutural da TRS, colocam em evidência o papel dos diferentes elementos em cena no campo representacional de um dado objeto. O termo *estrutura* é utilizado 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 (NC) e um sistema periférico. Cada um desses sistemas é formado por elementos com diferentes características e funções.

Sobre a hierarquia dos elementos do 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).

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.

Tendo em vista, as diversas características do NC e do sistema periférico 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 plurimetodológica como detalhamos a seguir.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa foi desenvolvida com professores de Matemática de escolas do Ensino Médio da GRE Sertão do Alto Pajeú (Figura 3), que tem sua sede no município de Afogados da Ingazeira – PE. Essa GRE possui dezessete municípios sob sua jurisdição.

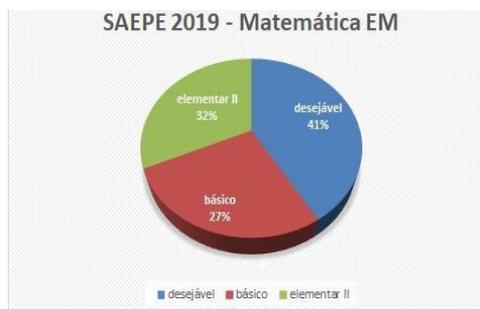
Figura 3 - Região do Sertão do Alto Pajeú



Fonte: Rádio Pajeú (2014).

Com base na edição do SAEPE 2019 (publicada em 2020), percebemos na Figura 4, que a maioria (41%) das escolas da GRE Sertão do Alto Pajeú se encontrava no nível desejável no SAEPE. Contudo, temos um número bem elevado (32%) de escolas no nível elementar II.

Figura 4 - Nível de proficiência das escolas em Matemática no EM no SAEPE (2019) na GRE Sertão do Alto Pajeú



Fonte: Autoria própria.

Destacamos que 40 professores de Matemática de 18 escolas com *nível desejável* participaram da 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*.

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 (TALP) e o Teste de Hierarquização (TH). Para o estudo da determinação e do controle do NC, solicitamos aos sujeitos que justificassem os elementos selecionados no TH.

O TALP 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:

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 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 (BONA, 2019, p. 47- 48).

No processo de análise dos dados, utilizamos o software (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires (Iramuteq)², no que concerne à análise prototípica e análise de similitude dos elementos associados ao termo indutor “*Formação Continuada do Professor de Matemática do Ensino Médio*” (FC – PM/EM). 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 et. al (2019, 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.

Quanto à análise de similitude, essa 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.

² Para saber mais: <http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais>

Também optamos por selecionar a árvore de coocorrência que permite identificar os elementos com maior grau de conexidade interligados por ramos mais espessos e os de menor conexidade com ramos mais finos.

AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Inicialmente, apresentamos o campo semântico dos elementos associados ao termo indutor FC – PM/EM e na sequência os discutimos de acordo com o nível de proficiência das escolas de atuação dos 121 professores, colaboradores da pesquisa.

No Quadro 1³, 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.

Quadro 1 - Campo semântico das RS de FC – PM/EM⁴

NÍVEL DA ESCOLA / CAMPO SEMÂNTICO		SAEPE DESEJÁVEL	SAEPE BÁSICO	SAEPE ELEMENTAR II
Palavras associadas	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência
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

Fonte: Autoria própria.

³ No Quadro 1, apresentamos os elementos constitutivos das RS, com frequência igual ou superior a dez evocações.

⁴ Em ordem alfabética os elementos que têm a mesma frequência.

Sobre a análise dos elementos das RS de FC – PM/EM (Quadro 1), consideramos importante destacar 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), sobre o papel dos elementos do NC e do sistema periférico, refinamos a seguir como certos elementos do campo semântico (Quadro 1), embora coincidam entre os três grupos de professores de Matemática (de escolas com nível de proficiência no SAEPE - desejável, básico e elementar II), esse são ativados diferentemente segundo a importância e a conectividade entre os diversos sentidos associados ao objeto em tela.

Núcleo Central das representações sociais dos professores de Matemática do EM de escolas com nível desejável no SAEPE

Inicialmente no Quadro 2 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. 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”.

Quadro 2 – Estrutura das RS de FC – PM/EM dos professores de escolas com nível de proficiência desejável no SAEPE

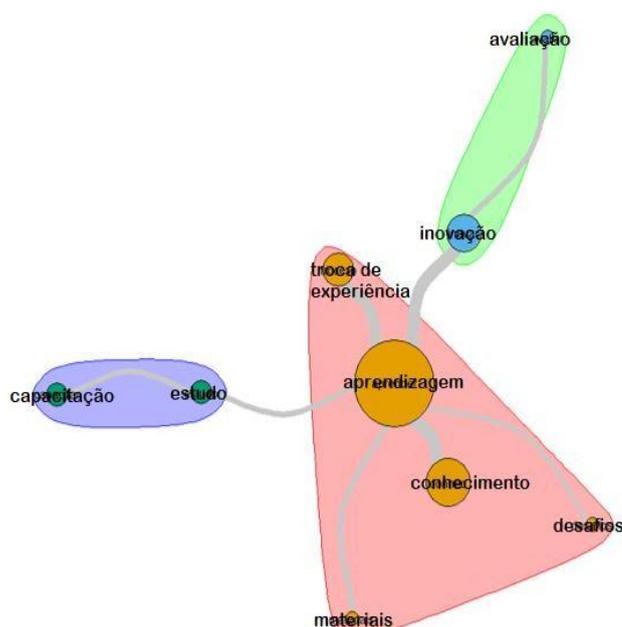
<= 2.85 Rangs > 2.85

< 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 Dedicção – 2 – 4 Construção – 2 – 4.5 Prática docente – 2 – 3.5 Estratégias de ensino – 2 – 5 Experiência profissional – 2 – 4 Ensino – 2 – 4.5

Fonte: Tratamento de dados no Iramuteq.

Por meio da análise de similitude, podemos refinar a conexidade dos elementos constitutivos do NC (Quadro 2) das RS dos professores de Matemática na figura a seguir:

Figura 5 - Análise de similitude do NC das RS de FC – PM/EM dos professores de escolas com nível de proficiência desejável no SAEPE



Fonte: Tratamento de dados no Iramuteq.

Na Figura 5 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.

Pelas justificativas 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, conforme o professor P121:

APRENDIZADO, pois sempre estamos em contato com novas formas de efetivar a nossa função pedagógica, seja por materiais, seja por

47

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 nos indica a importância atribuída pelos professores ao conhecimento didático do conteúdo. Este aspecto se articula com os desafios docentes, no sentido de o professor cumprir metas e ser versátil em ensinar Matemática, como indica o 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. Conforme afirmou o 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.

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 apresentado na justificativa: P115: “*As trocas de conhecimento são fundamentais para o nosso crescimento profissional e o suporte que é dado para o processo de ensino-aprendizagem, em as atividades e materiais que comumente são sugeridos nas formações*”.

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

Pelo Quadro 3 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”.

Quadro 3 – Estrutura das RS de FC – PM/EM dos professores de escolas com nível de proficiência básico no SAEPE

<= 2.93 Rangos > 2.93

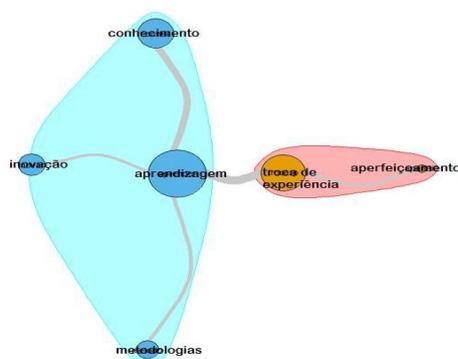
< 3.96 Frequências >= 3.96	Núcleo central	Primeira periferia
	APRENDIZAGEM – 16 – 2.7 TROCA DE EXPERIÊNCIA – 12 – 2.7 CONHECIMENTO – 10 – 2.5 Inovação – 8 – 2.9 Metodologias de ensino – 7 – 2.7 Aperfeiçoamento – 4 – 2.8	Materiais didáticos – 4 – 3.2 Compartilhar – 4 – 3.2
	Zona de contraste	Segunda periferia
	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 6) 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 6 – Análise de similitude do NC das RS de FC – PM/EM dos professores de escolas com nível de proficiência básico no SAEPE



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.

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, inter-relaciona à identidade do professor inovador. Como indica o depoimento: P70: “É preciso NOVAS METODOLOGIAS, pois novos tempos exigem novas práticas”.

Em continuidade à 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.

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

Pelo Quadro 4 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 4: Estrutura das RS de FC – PM/EM dos professores de escolas com nível de proficiência elementar II no SAEPE

<= 2.85 Rangos > 2.85

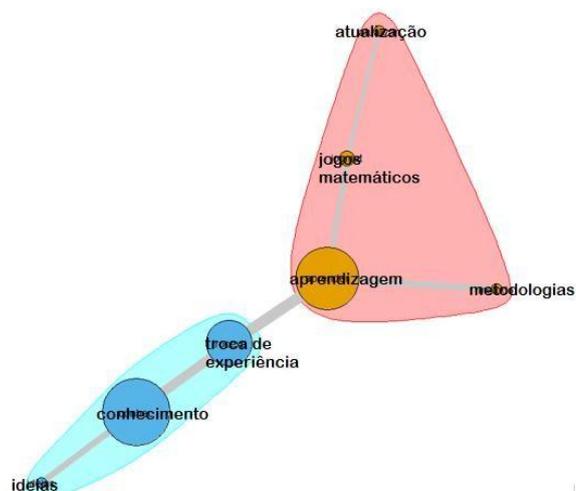
< 4.73 Fréquences >= 4.73	Núcleo central	Primeira periferia
	CONHECIMENTO – 18 – 2.3 APRENDIZAGEM – 17 – 1.9 TROCA DE EXPERIÊNCIA – 14 – 2.1 Jogos matemáticos – 6 – 2.8 Atualização – 5 – 1.6 Ideias – 5 – 2.6 Metodologias de ensino – 5 – 2.2	Dinamismo – 8 – 3.1 Materiais didáticos – 7 – 3.6 Aperfeiçoamento – 7 – 3.3 Inovação – 7 – 3.4 Motivação – 6 – 3 Didática – 6 – 3.2
	Zona de contraste	Segunda periferia
	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	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

Fonte: Tratamento de dados do Iramuteq.

Segundo a análise de similitude (Figura 7) 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 7 – Análise de similitude do NC das RS de FC – PM/EM dos professores de escolas com nível de proficiência elementar II no SAEPE



Fonte: Tratamento de dados do Iramuteq.

A FC relacionada ao CONHECIMENTO e à TROCA DE EXPERIÊNCIA e ideias, pelos depoimentos colocados pelos professores (Figura 7), refere - se essencialmente à busca de sugestões para a prática docente, como citado por P96: *“APRENDIZAGEM é importante porque precisamos repassar para os nossos alunos. TROCA DE EXPERIÊNCIA sempre é importante, pois, aprendemos muito uns com os outros”*.

Os sentidos atribuídos à FC e relacionados à “aprendizagem” e atualização de metodologias de ensino e jogos matemáticos como facilitadores da aprendizagem são evidentes, em justificativas, tais como: P40: *“APRENDIZAGEM e METODOLOGIAS. A formação dos professores, leva a novas aprendizagens e novas metodologias para praticar em sala de aula”*.

A título de síntese, a partir da constatação dos elementos principais do NC das RS de FC (PM – EM), *aprendizagem, conhecimento e troca de experiência*, podemos identificar como esses foram sendo diferentemente ativados por cada grupo docente.

Quadro 5 - Síntese do NC das RS segundo os três grupos de professores

RS de professores atuantes em escolas com nível desejável no SAEPE	RS de professores atuantes em escolas com nível básico no SAEPE	RS de professores atuantes em escolas com nível elementar II
--	---	--

<p>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>	<p>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>	<p>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>
--	---	--

Fonte: Autoria própria.

No Quadro 5, podemos perceber uma maior atenção dos professores atuantes em escolas com nível desejável no SAEPE à “avaliação” diferentemente dos demais grupos docentes.

Sobre os elementos aprendizagem e conhecimento conectados à capacitação (escola nível desejável); aperfeiçoamento (escola nível básico) atualização (escola nível elementar II), consideramos que esses demonstram os sentidos atribuídos socialmente e historicamente à FC docente. Já identificados em outras pesquisas, a exemplo de Lima (2012, p.95), que discute como as percepções acerca das RS de 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.

Ademais, consideramos que a relação entre FC 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. Logo, temos ciência que a discussão e apreciação em torno desse objeto de estudo precisam ser ampliadas e, para isso, outras pesquisas necessitam ser fomentadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Relembramos o objetivo deste trabalho em analisar as representações sociais dos professores de Matemática sobre Formação Continuada e possíveis relações com os índices de proficiência do Ensino Médio no Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE) em escolas, jurisdicionadas à Gerência Regional de Ensino (GRE) do Sertão do Alto Pajeú.

Consideramos então, que esse estudo com professores de Matemática do Ensino Médio que trabalham nas escolas da referida GRE, possuem no NC de suas RS de FORMAÇÃO CONTINUADA os significados de “*aprendizagem, conhecimento e troca de experiência*”. Essas representações 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. O professor é visto antes de tudo como um aprendiz e sujeito a práticas do coletivo ao qual pertence.

Em particular, sobre a relação entre FC e conhecimento, destacamos a relação com os elementos: 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). Diante do exposto, concordamos 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 (SOUZA, BÔAS; NOVAES, 2011, p. 628).

Desta forma, esperamos que esse trabalho suscite outras pesquisas à luz da Teoria das Representações Sociais que, para nós, revelou-se um importante instrumento para melhor compreender os significados atribuídos pelos professores do Ensino Médio a sua formação continuada.

Referências

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

ABRIC, Jean Claude. O estudo experimental das representações sociais. In: JODELET, Denise. (Ed.). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: UERJ, 2001.

ABRIC, Jean Claude. L'approche structurale des représentations sociales : développements récents. **Psychologie & Société**, n. 4, p. 81-103, 2002.

ALMEIDA, Danniella Patrícia Araújo de. **Representações Sociais de Formação Continuada compartilhadas por professores de matemática que atuam no ensino médio do Sertão do Alto Pajeú**. 2021. 116f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2021.

ALVES, Tiago Augusto dos Santos; SILVA, Angélica da Fontoura Garcia; AMORIM, Marta Élid. PIETROPAOLO, Ruy César. 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.

ASSIS, Cristiane Souza. de; MELO, Marileide Maria. de; Formação Continuada e Representações Sociais, Congresso Nacional de Educação. In: EDUCERE, X., 2011, Curitiba, **Anais [...]**. Curitiba: PUC, 2011. p. 11500-11513.

BARRA NOVA Taynah de Brito; MACHADO, Laeda Bezerra. 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.

BONA, Viviane de. **Proposta metodológica hierarquizada com crianças**. In: BONA, Viviane de; ZSCHIESCHE, Dayse Rodrigues Oliveira. (Orgs.). **Docência e temas emergentes: percursos metodológicos nos estudos de representações sociais no campo educacional**. Recife: Editora UFPE, 2019.

BONA, Viviane de; ZSCHIESCHE, Dayse Rodrigues Oliveira. 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, 2019.

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

CAMARGO, Brígido Vizeu. JUSTO, Ana Maria. **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.

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

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

JOVCHELOVITCH, Sandra. **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.

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

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

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.

RÁDIO PAJEÚ. **Pesquisa Múltipla**: veja dados do Médio, Alto e Baixo Pajeú.

2014. Disponível em: <https://www.radiopajeu.com.br/portal/pesquisa-multipla-veja-dados-do-medio-alto-e-baixo-pajeu/>. Acesso em 20 jan. 2021.

SÁ, Celso Pereira de. Representações sociais: teoria e pesquisa do núcleo central. **Temas psicol.** Ribeirão Preto, v.4, n.3, dez. 1996.

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

SOUZA, Clarilza Prado; BÔAS, Lúcia Vilas; NOVAES, Adelina. 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, Jociano Coelho; ALVES, Thelma. 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.