



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y DE LA  
COMUNICACIÓN  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA ACERCA DA APRENDIZAGEM DOS SEUS  
ESTUDANTES DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DO CABO DE  
SANTO AGOSTINHO - PE - BRASIL**

**EDILEUZA FRANCISCA DA SILVA MESQUITA**

Assunção - Paraguay

2018

**EDILEUZA FRANCISCA DA SILVA MESQUITA**

**AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA ACERCA DA APRENDIZAGEM DOS SEUS  
ESTUDANTES DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DO CABO DE  
SANTO AGOSTINHO - PE - BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado de Ciências da Educação da Universidade Autônoma de Assunção – PY, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestra em Ciência da Educação.

Tutor: Prof. Dr. René Flores Castillo

Assunção - Paraguay

2018

#### Ficha catalográfica

Mesquita, F, S, E. (2017). **As Representações sociais dos Professores de matemática acerca da aprendizagem dos seus estudantes da rede municipal de ensino do Cabo de Santo Agostinho-PE- Brasil** / Edileuza Francisca da Silva Mesquita. 163

Tutor: Professor Dr. René Flores Castillo

Dissertação acadêmica em Ciências da Educação (Mestrado em Ciências da Educação) – UAA, 2018.

1. Representações sociais. 2. Professor de matemática. 3. Aprendizagem dos estudantes. 4. Professor de Escola Pública 5 .Influências sofridas na formação docente

EDILEUZA FRANCISCA DA SILVA MESQUITA

**AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA ACERCA DA APRENDIZAGEM DOS SEUS  
ESTUDANTES DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DO CABO DE  
SANTO AGOSTINHO - PE - BRASIL**

Essa Dissertação foi avaliada e aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, para obtenção do Título de Mestre em Ciências da Educação, pela Universidade Autônoma de Assunção - UAA

---

---

---

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus filhos Alde Velez e Aldilene Velez, meu esposo Pedro, que nos momentos importantes concederam-me o amor e a paciência necessária.

## AGRADECIMENTOS

Muitos foram o que diretamente ou indiretamente contribuíram para que fosse possível a conclusão dessa pesquisa. Todavia, mesmo sendo apropriada e legítima minha consideração é impraticável fazer referência específica a todos. Porém, não posso deixar de citar aqueles que participaram com mais proximidade das interações.

Primeiramente ao grande arquiteto do universo Deus, que através do seu Santo Espírito me induziu e motivou a esse estudo.

Minha família que sempre esteve me apoiando com amor.

Meu tutor Prof. Dr. René Flores Castillo, pela responsabilidade na orientação, a atenção e empatia dedicada durante todo processo de pesquisa.

As amigas Vanessa e Sueli que sempre estiverem dividindo comigo momentos de conhecimentos, e interesses comuns nesse caminho.

A todos que trabalham na UAA, pela atenção, cuidado e acolhimento, visto que sou estrangeira nesse País.

A turma de mestrado do Instituto Pulsar 2015 (1), que muito contribuiu no meu desenvolvimento como sujeito da aprendizagem.

Enfim, a todos de coração que diretamente ou indiretamente contribuíram e não foram citados.

## SUMÁRIO

Listas de Figuras .....	x
Listas de Quadros.....	xi
Lista Gráficos.....	xii
Listas de Abreviaturas e Siglas .....	xiii
Resumo.....	xiv
Resumen.....	xv
INTRODUÇÃO.....	01
D) CAPITULO: MARCO TEÓRICO.....	12
1. DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DO CONCEITO DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS.....	13
1.1 Psicologia Científica e Social de Wilhelm Wundt .....	14
1.2 Representação Coletiva Émile Durkheim.....	16
1.3 Mapa conceitual das Representações Sociais sob o olhar de Serge Moscovici.....	20
1.3.1 As extensões da origem dos conteúdos da representação .....	23
1.3.2 Caráter figurativo e significativo das representações.....	27
1.3.3 Os universos, conceitual e reificado da sociedade.....	30
1.4 O esquema das atividades das representações sociais, por Denise Jodelet .....	32

1.4.1 Núcleo figurativo das Representações Sociais.....	33
1.5 A epistemologia genética de Jean Piaget e as Representações Mentais.....	34
1.5.1 Da inteligência prática as hipóteses e abstrações.....	35
1.5.2 A construção do “ser social” na perspectiva de Piaget .....	36
 II) CAPITULO: AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS DOCENTES	
DE MATEMÁTICA.....	40
 2. AS INFLUÊNCIAS NAS ESCOLHAS PROFISSIONAIS TRANSCURSADAS DAS	
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS EM DIFERENTES ESFERAS.....	41
 2.1 As representações sociais abordadas sobre duas óticas: Funcionamento do conhecimento	
do senso comum e conhecimento escolar.....	43
 2.2 Definições de aprendizagem matemática.....	
	46
 2.3 As representações sociais de aprendizagem de matemática que detêm os docentes desse	
ensino.....	47
 2.4 O docente de matemática e seus mecanismos de comunicação, crenças, mitos e valores	
culturais.....	51
 2.5 Os vínculos que configuram a cognição social dos docentes de matemática.....	
	54
 2.6 O marco de referências da natureza abstrata e humanística no ensino matemática.....	
	56
 III) CAPITULO: MARCO METODOLOGICO.....	
	59
 3. METODOLOGIA.....	
	60



3. 1 Campos de estudo da pesquisa.....	61
3. 2 Problema e objeto de estudo da pesquisa.....	62
3.3 Objetivos: Geral e Especificos.....	64
3.4 Enfoque e desenho da pesquisa.....	64
3.5 Contexto e População.....	65
3.6 Definição das técnicas e instrumentos e validação.....	68
3.7 Desenvolvimento da pesquisa de campo.....	74
3.8 Questões éticas da pesquisa.....	76
IV) CAPITULO: DADOS DA PESQUISA.....	77
4. ANÁLISE, INTERPRETAÇÃO E TRATAMENTO DOS RESULTADOS.....	78
.CONCLUSÕES.....	121
RECOMENDAÇÕES.....	127
REFERÊNCIAS.....	128
ANEXOS.....	134
ANEXO 01 - Autorização da UAA para pesquisa de campo.....	135
ANEXO 02 - Autorização da Secretaria de Educação para pesquisa de campo na reunião de formação da Coordenadoria de área de matemática e nas escolas.....	136
ANEXO 03 - Validação dos instrumentos (Dados do 1º avaliador).....	137
ANEXO 04 – Validação dos instrumentos (Dados do 2º avaliador).....	138

ANEXO 05 – Validação dos instrumentos (Dados do 3º avaliador).....	139
ANEXO 06 – Validação dos instrumentos (Dados do 4º avaliador).....	140
ANEXO 07 - Validação dos instrumentos (Dados do 5º avaliador).....	141
APÊNDICES.....	142
APÊNDICES 01 - Termo de consentimento Livre e Esclarecido.....	143
APÊNDICES 02- Termo de consentimento, após esclarecimento.....	144
APÊNDICES 03 - Roteiro do questionário para os professores.....	145
APÊNDICES 04 - Roteiro das entrevistas para os professores.....	148

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA Nº 01</b> - Estrutura do trabalho de pesquisa.....	11
<b>FIGURA Nº 02</b> - Mapa conceitual das representações da escolha da profissão docente....	42
<b>FIGURA Nº 03</b> - Mapa do município do Cabo do Cabo de Santo Agostinho.....	66
<b>FIGURA Nº 04</b> - Fachada da escola Antônio de Melo Costa.....	67
<b>FIGURA Nº 05</b> – Fachada escola Vereador Edmar Moury Fernandes.....	68.
<b>FIGURA Nº 06</b> - Dinâmica da análise e interpretação dos dados.....	83

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO Nº 01</b> - Esquema do 1º objetivo específico.....	70
<b>QUADRO Nº 02</b> - Esquema do 2º objetivo específico.....	70
<b>QUADRO Nº 03</b> - Esquema do 3º objetivo específico.....	71
<b>QUADRO Nº 04</b> - Esquema do 4º objetivo específico.....	72

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO Nº 01</b> – Porcentagem do PIB destinado à educação ao redor do mundo (2011).....	6
<b>GRÁFICO Nº 02</b> – Brasil: posição no ranking do Pisa .....	7
<b>GRÁFICO Nº 03</b> - O Brasil no Pisa: matemática.....	8
<b>GRÁFICO Nº 04</b> - Perfil socioprofissional dos participantes (Sexo) .....	80
<b>GRÁFICO Nº 05</b> - Perfil socioprofissional dos participantes (Formação) .....	80
<b>GRÁFICO Nº 06</b> - Perfil socioprofissional dos participantes (tipo de vínculo) .....	81
<b>GRÁFICO Nº07</b> - Perfil socioprofissional dos participantes (Faixa de idade) .....	82

## **LISTAS DE SIGLAS**

**ANA** - Avaliação nacional da alfabetização

**ANEB** - Avaliação nacional da educação básica

**ANRESC** - Avaliação Nacional do rendimento escolar

**CADES** - Campanha de aperfeiçoamento e difusão do ensino secundário

**CEM** Centros de educação matemática

**EFI** - Ensino Fundamental I

**EFII** - Ensino Fundamental II

**EM** - Ensino Médio

**GHOEM** - Grupo de História Oral e Educação Matemática

**IDHM** – Índice de desenvolvimento humano municipal

**IDEB** – Índice de desenvolvimento da educação básica

**NEDEM** - Núcleo de estudo e difusão do ensino de matemática

**OCDE**- Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

**ONG** - Organização Não Governamental

**Nº**- Número

**PBI**- Produto Interno Bruto

**RM**- Ranking Médio

**RC** - Representação Coletiva

**RS** - Representação Social

**TPE** - Todos Pela Educação

**TCLE**- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo descrever as representações sociais que norteiam o docente do ensino da matemática na sua prática em aula, quando promovem a aprendizagem dos estudantes. Baseou-se no estudo sobre a aprendizagem de matemática no Ensino fundamental II na cidade do Cabo de Santo Agostinho – Brasil, durante o ano de 2017. Fundamentou-se na Teoria das Representações Sociais de Serge Moscovici, além das contribuições de Denise Jodelet, Jean Piaget, Paulo Freire, dentre outros. A pesquisa é de abordagem qualitativa com enfoque descritivo, foi realizada com 27 (vinte e sete) professores do ensino da matemática, em duas etapas. Na primeira fase, optou-se pela aplicação de questionário com perguntas abertas, participaram 25 (vinte e cinco) professores da formação continuada de matemática do município. Na segunda etapa, foram feitas entrevistas em profundidade com 2 (dois) professores de matemática das escolas que obtiveram o maior e menor Índice de desenvolvimento na educação básica (Ideb) 2015 do município. As informações coletadas foram submetidas à análise de conteúdos temáticos e os resultados analisados à luz da teoria moscovicianiana, a qual confirma que as representações sociais designam ao mesmo tempo um produto e um processo. Os resultados indicam que no imaginário dos professores pesquisados é o estudante que deve se adequar ao ambiente de aprendizagem, através de comportamentos específicos e padronizados, é perceptível também nas concepções dos docentes que as condutas dos estudantes com dificuldades em matemática se diferiam qualitativamente daqueles ditos estudiosos e inteligentes, essas dificuldades são atreladas a fatores como, contexto familiar, econômico, emocionais, dentre outros. Conclui-se que o universo simbólico dos docentes acerca da aprendizagem de matemática dos seus estudantes permanece focado nas crenças culturais, historicamente construídas que estão arraigadas nas praticas tradicionais de ensino.

**Palavras chaves:** 1.Representações Sociais. 2. Matemática. 3. Aprendizagem dos estudantes. 4. Professor de Escola Pública 5.Influências sofridas na formação docente.

## RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo describir las representaciones sociales que orientan al docente de la enseñanza de las matemáticas en su práctica en clase, cuando promueven el aprendizaje de los estudiantes. Se basó en el estudio sobre el aprendizaje de matemáticas en la Enseñanza fundamental II en la ciudad del Cabo de San Agustín - Brasil, durante el año 2017. Se fundó en la Teoría de las Representaciones Sociales de Serge Moscovici, además de las contribuciones de Denise Jodelet, Jean Y en el caso de las mujeres. La investigación es de abordaje cualitativo con enfoque descriptivo, fue realizada con 27 (veintisiete) profesores de enseñanza de las matemáticas, en dos etapas. En la primera fase, se optó por la aplicación de cuestionario con preguntas abiertas, participaron 25 (veinticinco) profesores de la formación continuada de matemáticas del municipio. En la segunda etapa, se realizaron entrevistas en profundidad con 2 (dos) profesores de matemáticas de las escuelas que obtuvieron el mayor y menor índice de desarrollo en la educación básica (Ideb) 2015 del municipio. Las informaciones recogidas fueron sometidas al análisis de contenidos temáticos y los resultados analizados a la luz de la teoría moscoviana, la cual confirma que las representaciones sociales designan al mismo tiempo un producto y un proceso. Los resultados indican que en el imaginario de los profesores encuestados es el estudiante que debe adecuarse al ambiente de aprendizaje a través de comportamientos específicos y estandarizados, es perceptible también en las concepciones de los docentes que las conductas de los estudiantes con dificultades en matemáticas se diferían cualitativamente de aquellos dichos estudiosos e inteligentes, esas dificultades se vinculan a factores como, contexto familiar, económico, emocionales, entre otros. Se concluye que el universo simbólico de los docentes acerca del aprendizaje de matemáticas de sus estudiantes permanece enfocado en las creencias culturales, históricamente construidas que están arraigadas en las prácticas tradicionales de enseñanza.

Palabras claves: 1.Representaciones Sociales. 2. Matemáticas. 3. Aprendizaje de los estudiantes. 4. Profesor de Escuela Pública 5.Influencias sufridas en la formación docente



## INTRODUÇÃO

Esse estudo tem por finalidade descrever as representações sociais que norteiam o docente do ensino de matemática na sua prática em aula, quando promovem a aprendizagem do estudante. Tendo em vista, que a aprendizagem é um processo que caracteriza o ser humano desde o nascimento e acompanha por toda vida, e aprender matemática está presente em todas as civilizações e momentos vividos, até mesmo à criança usa seu corpo para contar e estabelece relações quânticas entre coisas sem ir à escola, isso é aprender matemática na vida cotidiana.

Nesse sentido, as representações sociais têm ocupado um espaço importante nos estudos da psicologia social e psicologia educacional. A partir dos processos mentais (subjetividade), e intersubjetividade (interação entre indivíduos), além das relações transubjetivas (entre indivíduo e instituições, religiões, etc.), é possível visualizar as intenções subjacentes que impregnam as concepções dos indivíduos na sociedade, recorrente da cultura, memórias histórias e crenças.

O propulsor da Teoria das Representações Sociais o teórico Moscovici, iniciou sua pesquisa nas RS, buscando entender a introdução da psicanálise na sociedade francesa, escrevendo sua tese *A psicanálise sua imagem e seu público* (2012). Todavia, para Moscovici, são através das nossas escolhas materiais e imateriais, ações e relações cotidianas, quando optamos por algo ou opinamos, seja por correspondência mitológica ou científica que estamos introduzindo as representações sociais no nosso cotidiano, e consequentemente criando a nossa realidade, seja virtual ou concreta.

Portanto, essa teoria busca explicar o modo de organização dos pensamentos individuais e em sociedade, saindo da generalização e se orientando pelas conjecturas intelectuais e sociais, para que seja possível separá-las e defini-las dentro de um universo geral. Todavia, as representações sociais, se confundem com as concepções mitológicas, mas é importante entender esse conceito de mito e suas intenções, Moscovici (2012). Contudo, as representações sociais não são “arcaicas” nem “primitivas” de se pensar ou situar no mundo, como partes da vida cotidiana e da sociedade humana, qualquer que seja o desenvolvimento da ciência elas sofrerão transformações.

Com efeito, as representações sociais correspondem e interessa a sociedade e ocupa um lugar garantido. Visto que, ela atende as práticas e qualificações de alguns atores sociais que têm como função participar da criação das representações. Para Moscovici (2012), representantes da ciência, da cultura e da técnica e da religião, estão continuamente participando dessa construção junto à sociedade até mesmo sem saber. Com efeito, é necessário saber as especificidades dessas práticas para que tenhamos noção das orientações que modela a nossa sociedade.

Como vimos às representações sociais tem seus representantes, operacionalidade e suas contrapartidas. Com isso, ela surge com intenções de responder e tornar algo real, como resposta e justificativa da realidade. Porém, o conjunto de alegações referente à aprendizagem de matemática, nos levou a elaborar as seguintes indagações: 1- Como funciona tornar visível o aprendizado do estudante em matemática, considerando as representações sociais dos professores desse ensino? 2- Quais são os efeitos dessas representações no ensino da matemática? 3- Como a relação professor de matemática e estudante se constrói no contexto de aula, mediante os desafios nessa aprendizagem? 4-Quais são as características destas representações sociais? 5- Como se categorizam?

Outra questão que justifica essa pesquisa foi identificada na convivência do cotidiano escolar, os problemas que desafiam os professores de matemática, suas inquietações frente às dificuldades encontradas na aprendizagem dos estudantes em aula e o conjunto de alegações organizadas e hierarquizadas para justificar esse problema que é persistente e complexo, suas atitudes, julgamentos e valores.

Com intuito de justificar a relação da pesquisa com a realidade escolar, serão apresentados alguns diálogos presenciados e advindos de acontecimentos em situações onde a matemática era o X da questão. As situações abaixo se enquadram num repertório conceitual e atitudinal dos professores em relação à aprendizagem de matemática.

Trata-se de quatro ocorrências diferenciadas, mas o assunto em comum foi a aprendizagem de matemática. Três desses episódios aconteceram no ambiente escolar, um foi em rede social. Essas falas aclaram e norteiam o estudo, aponta para questões relevantes e para as concepções que orientam o ensino e aprendizagem da matemática.

Situação 1. No grupo do WhatsApp de uma determinada escola foi lançada uma questão lógica de matemática que e imediatamente os professores de áreas diferentes iniciaram a

resolução do problema e começaram a enviar para o grupo em tempo recorde. Alguns professores foram por via convencional, outros que não detinham as técnicas de ensino em matemática resolveram a questão a seu modo.

Em seguida um professor de matemática consagrado pelos colegas como o mais “inteligente”, resolveu a questão utilizando muitas operações. Logo após a exposição do problema resolvido, escutou uma crítica de uma das colegas professora que havia resolvido problema matemático de forma mais resumida e rápida. E o professor argumentou: “Matemática é assim, quando está muito fácil à gente complica”.

Situação 2. No conselho de classe, o professor que não era de matemática, mas ao justificar a aprovação do aluno fez o seguinte comentário: "Ele bagunça muito e nas outras disciplinas não está bem, mas é bom em matemática”.

Situação 3. Na reunião de Coordenação de área de matemática, no calor da discussão sobre a contribuição que a pedagogia poderia acrescentar aos métodos de ensino em matemática. Um dos professores ao expor conteúdos matemáticos em aritmética com muita “habilidade”. Falou a seguinte frase: “Nós não precisamos de pedagogias, para que pedagogias?”.

Situação 4. Uma estudante que nunca havia sido reprovada durante sua vida escolar foi reprovada no último ano do antigo ginásial 8ª série, por 1 (um) ponto na disciplina de matemática. Sentindo-se injustiçada com a reprovação foi conversar com o professor de matemática acerca da sua reprovação e em resposta ao seu apelo o professor respondeu: “O que você acha de procurar um centro de macumba e tentar ser aprovada ainda esse ano? Porque eu já te reprovei”.

No decorrer dos fatos, consideramos as situações variadas em contextos temporais e históricos diferentes e a intenção de cada interlocutor nessas abordagens através dos seus discursos, onde fica evidente a cultura e as crenças acerca do ensino e aprendizagem de matemática, repassado e sustentado ao longo de décadas. .

No primeiro caso, aconteceu em grupo de watszap, ano 2015. Claramente a intenção desse professor de matemática é confirmar por meio das “grandes” técnicas e “domínio” na disciplina, a cultura da matemática difícil e abstrata. Sua concepção acerca de como a colega resolveu o problema matemático confirma a resistência às mudanças dos professores desse ensino.

No segundo caso, também é uma situação de conselho escolar, onde o aluno por obter boas notas na disciplina de matemática, é visto de maneira diferenciada como se pertencesse a um grupo seletivo, obtendo um status diferenciado. As notas das outras disciplinas tornaram-se irrelevantes nesse contexto. O discurso do professor que não é de matemática, expressa a concepção de que as notas de matemática desse estudante justificaria todo seu fracasso em outras disciplinas.

Na terceira ocorrência, ficou óbvia a resistência proferida pelo professor, às inovações pedagógicas. Já na quarta e última, demonstra a relação de autoritarismo e poder apresentada por esse docente, quando trata do assunto da reprovação da estudante em matemática, as suas palavras reforça um discurso existente, entre a matemática e o autoritarismo.

Com efeito, constatamos que os professores desses relatos, relacionam a aprendizagem de matemática a um saber especial e para poucos, reforçando um discurso seletivo, de poder e controle, portanto, não pretendemos com essas averiguações fazer generalizações. Mas, investigar as representações sociais dos professores de matemática justifica-se porque possibilita um recorte dos significados e significantes, as barreiras atitudinais na relação professor de matemática e estudante no contexto de aula.

Outra justificativa para essa investigação é que as representações sociais possibilitam entender a complexidade inerente nas ações e comportamentos dos professores de matemática investigados nesse estudo e determinados procedimentos adotados no ambiente de aprendizagem. Além disso, essas atitudes ratificam o *status quo* desse ensino, que é repassado histórico e culturalmente.

Ademais, essa gama de questões ligadas à concepção de aprendizagem de matemática nos induziu a querer investigar essa realidade os processos antecedentes, contínuos e procedentes, como a escolha da profissão, a formação em serviço, a experiência e prática em sala de aula. Mas é fato que o ensino da matemática envolve uma cultura de preconceitos e estereótipos, que a remete a um saber para poucos na nossa cultura, e não apresenta bons resultados na aprendizagem dos estudantes brasileiros, essa condição mobiliza tanto o governo como a sociedade organizada, no intuito responder e acompanhar os processos educacionais.

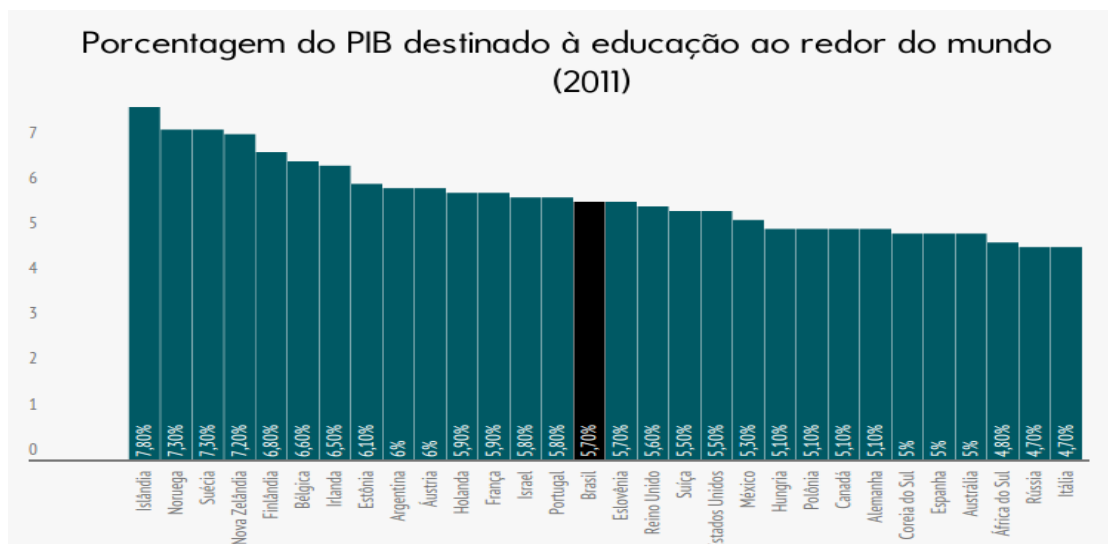
Na última pesquisa a ONG Todos Pela Educação (TPE, 2015) afirma que “Apenas 1 (um) em cada 10 (dez) municípios brasileiros atingiu meta de matemática para 9º ano de Ensino

Fundamental”. (TPE). Para que possamos nos situar com mais clareza acerca dos avanços e retrocesso da aprendizagem de matemática, analisaremos o trecho de o relatório a seguir, referente aos investimentos em educação no Brasil no ano de 2011.

Levantamento do Todos Pela Educação (TPE) com base na proficiência dos alunos na Prova Brasil realizada em 2013, mostra que apenas 10,8% dos municípios brasileiros atingiram as metas intermediárias estabelecidas pelo movimento para o 9º ano do Ensino Fundamental em Matemática. Em 2011, o indicador já apresentava queda nos percentuais de municípios que atingiram as metas em relação a 2009 no 5º ano, em Matemática, e no 9º ano [...] Em 2013, a queda foi verificada em relação a ambas as disciplinas, nos dois anos avaliados. Dados referentes ao monitoramento da Meta 3, divulgados no final de 2014 para Brasil, Regiões e unidades da federação (UF), mostram que, em 2013, no 5º ano do Ensino Fundamental, 45,1% dos alunos brasileiros tiveram aprendizado adequado em Língua Portuguesa e 39,5% em Matemática, percentuais abaixo das metas intermediárias para o País, respectivamente, 47,9% e 42,3%. Já no 9º ano do EF, o percentual de alunos com aprendizado adequado foi de 28,7% em Língua Portuguesa e 16,4% em Matemática, abaixo das metas para essa etapa, que eram de 42,9% e 37,1%, respectivamente. (TPE, 2015)

Segui outra justificativa que trata de uma reportagem que diz: “Gastamos mais porcentagem do PIB com educação do que os países desenvolvidos” em seguida o gráfico 1, que apresenta os dados estatísticos.

**Gráfico N° 01– Porcentagem do PIB destinado à educação ao redor do mundo (2011)**



Fonte: Sportiniks.com

O valor gasto pelo governo com educação no país representava 5,7% do PIB em 2012. A taxa, apesar de parecer pequena, é superior ao gasto com educação por países como Estados Unidos, Reino Unido, Suíça, Itália, Rússia, Alemanha, Canadá e Austrália no mesmo ano. Mas não pense que essa é uma boa estatística: dado o nosso baixo desempenho em diversos rankings de educação (inclusive entre os realizados dentro do próprio país), é fácil entender como boa parte desse dinheiro é mal administrada. E ainda tem outro problema: apesar do gasto em relação à economia estar num bom patamar, o valor que o governo gasta para manter o estudante na escola está muito longe do ideal. (Sportiniks.com, 2015).

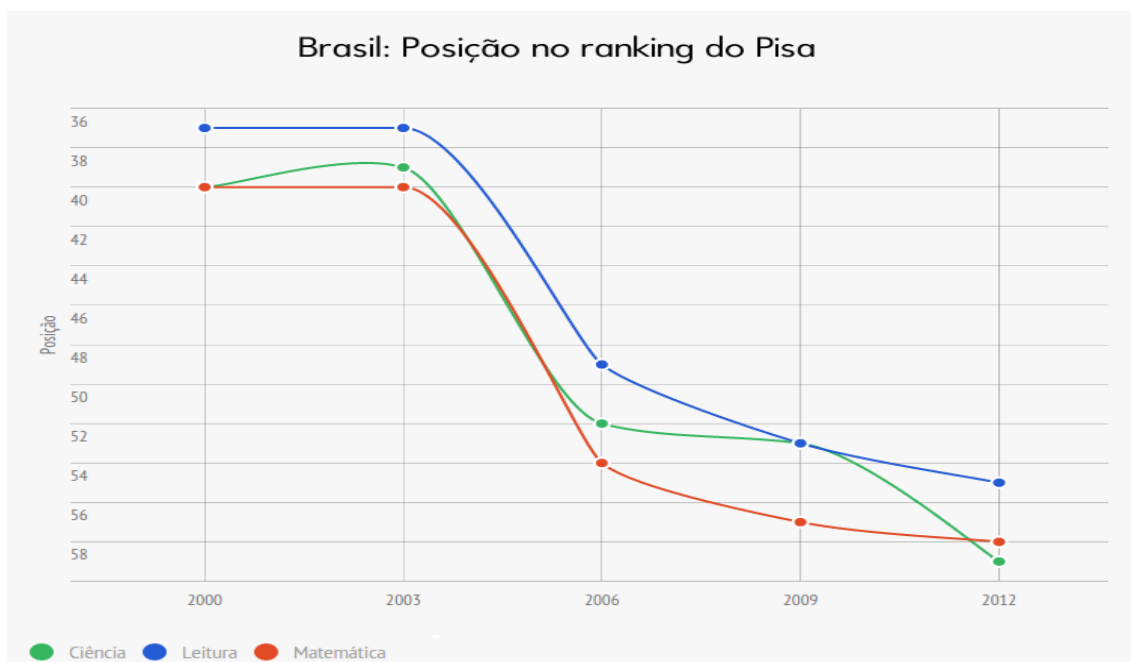
O movimento Todos Pela Educação é um movimento que dentre seus objetivos, busca implementar e articular ações de melhorias da qualidade da educação no nosso país. Através desses relatórios observamos que a situação atual da educação no Brasil é precária. Além do mais, a disciplina de matemática é a que apresenta nos seus percentuais maior déficit de aprendizagem dos estudantes nos anos finais do Ensino Fundamental. A Coordenadora geral do Todos Pela Educação Alejandra Meraz Velasco, afirma:

Já temos visto, nos últimos anos, que as redes de ensino não estão conseguindo avançar nos indicadores de desempenho dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental na velocidade necessária para alcançar as metas de alunos com aprendizado adequado ao seu ano. E, em 2013, vimos queda ou estagnação desses indicadores. Precisamos olhar para a etapa final do Ensino

Fundamental com mais especificidade, para que os alunos tenham a aprendizagem adequada e sigam para o Ensino Médio com condições de concluí-lo com êxito. (Alejandra Meraz Velasco. Cood. TPE)

É fato que os resultados indicados através dos órgãos de pesquisa nacionais e internacionais que avaliam a educação brasileira, apontam para resultados desastrosos, apesar de todo investimento, a situação continuar apontando para uma queda livre da educação desde 2000, Conforme o ranking do PISA, de acordo com o gráfico 2.

### Gráfico N° 02 – Brasil: Posição no ranking do Pisa



Fonte: Sportiniks.com

Os dados selecionados para os resultados das avaliações de aprendizagem anuais, são colhidos nos exames das disciplinas de língua portuguesa e matemática. Porém, quando analisamos os resultados obtidos no ensino da matemática esse é bem mais preocupante, pois não avançam nem estagnam, é contraponto para educação.

O gráfico 3 apresentará os resultados do PISA 2015 de matemática, foram áreas avaliadas, ciências, leitura e matemática, nosso destaque é para matemática que persiste com o mais baixo rendimento na aprendizagem.

## Gráfico N° 03 - Brasil no Pisa: matemática

**O Brasil no Pisa: matemática**

Veja a evolução do desempenho dos estudantes brasileiros de 15 anos na prova da OCDE



FONTE: OCDE/Pisa 2015



Infográfico elaborado em: 05/12/2016

- Fonte: G1.com

Média dos países da OCDE = 490 pontos - Média do Brasil = 377 [...] Os resultados do Brasil no Pisa são gravíssimos porque apontam uma estagnação em um patamar muito baixo. 70% dos alunos do Brasil abaixo do nível 2 em matemática é algo inaceitável. O Pisa é mais uma evidência do que vemos todos os dias nas escolas, afirmou Denis Mizne, da Fundação Lemann. Os conteúdos matemáticos avaliados na prova do Pisa são relacionados a quantidade; incerteza e dados; mudanças e relações; espaço e forma. A OCDE considera como capacidades fundamentais da matemática atividades como delinear estratégias, raciocinar e argumentar, utilizar linguagem e operações simbólicas, formais e técnicas e utilizar ferramentas matemáticas. Entre os processos matemáticos, o Pisa mede a habilidade dos estudantes de formular, empregar, interpretar e avaliar problemas. De acordo com a avaliação do Inep, os estudantes brasileiros apresentaram "facilidade maior em lidar com a matemática envolvida diretamente com suas atividades cotidianas, sua família ou seus colegas". Além disso, "o manuseio com dinheiro ou a vivência com fatos que gerem contas aritméticas ou proporções



é uma realidade mais próxima dos estudantes do que, por exemplo, espaço e forma", diz o órgão. (G1 globo.com)

Desse modo, o ensino da matemática no Brasil, vem mobilizando a comunidade científica e a sociedade civil no sentido de investigar e discutir estratégias e ações, teóricas e práticas para alavancar essa aprendizagem. Tendo em vista, o quadro negativo que persiste no que tange a educação e especificamente a matemática.

Nesse sentido, o problema que se apresenta como hipótese está intrinsecamente ligado às representações sociais que orientam os conhecimentos, valores e atitudes dos docentes, quando constroem a realidade pautada nas crenças e opiniões, que se vitalizam nos processos históricos e culturais orientando os saberes docentes que norteiam o ambiente de aprendizagem de matemática com suas influências e características. Contudo, para essa pesquisa guiou-se pelos seguintes objetivos.

Objetivo Geral:

Descrever as representações sociais que norteiam o docente do ensino de matemática na sua prática em aula, quando promovem a aprendizagem do estudante.

Objetivos Específicos:

- 1- Identificar a ideologia dominante imposta em forma de representação social dos professores de matemática;
- 2- Identificar nas representações sociais dos professores de matemática a prescrição de uma aprendizagem de matemática seletiva;
- 3- Caracterizar os três tipos de representações que tem os docentes: antes da formação, durante a formação e depois no exercício docente;
- 4- Identificar mitos e crenças dos professores do ensino da matemática acerca da aprendizagem dos estudantes.

Em seguida, foi elaborada a matriz com o roteiro de perguntas dos instrumentos e técnicas e enviada para um grupo de 5 (cinco) expertos, onde foram validadas e constam nos anexos (3,4,5,6,7). Após esse processo de validação foi iniciada a pesquisa de campo e posteriormente a análise interpretação dos dados, onde foi feita a análise dos conteúdos a luz da teoria de Bardin. e da teoria das Representações sociais de Moscovici.

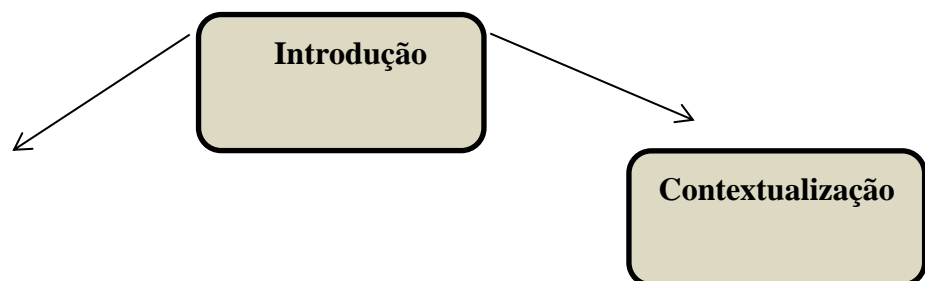
Neste estudo foi utilizada a abordagem qualitativa, com enfoque descritivo indutivo. Para coleta de dados foi realizada pesquisa de campo com a participação de 27 (vinte e sete) professores, sendo que inicialmente foi aplicado um questionário com perguntas abertas com um grupo de 25 (vinte e cinco) professores de matemática, que participam semanalmente das reuniões de formação continuada da rede municipal. E a segunda etapa, foram feitas duas entrevistas abertas com 2 (dois) professores, das escolas Padre Antônio de Melo Costa e Vereador Edmar Moury Fernandes.

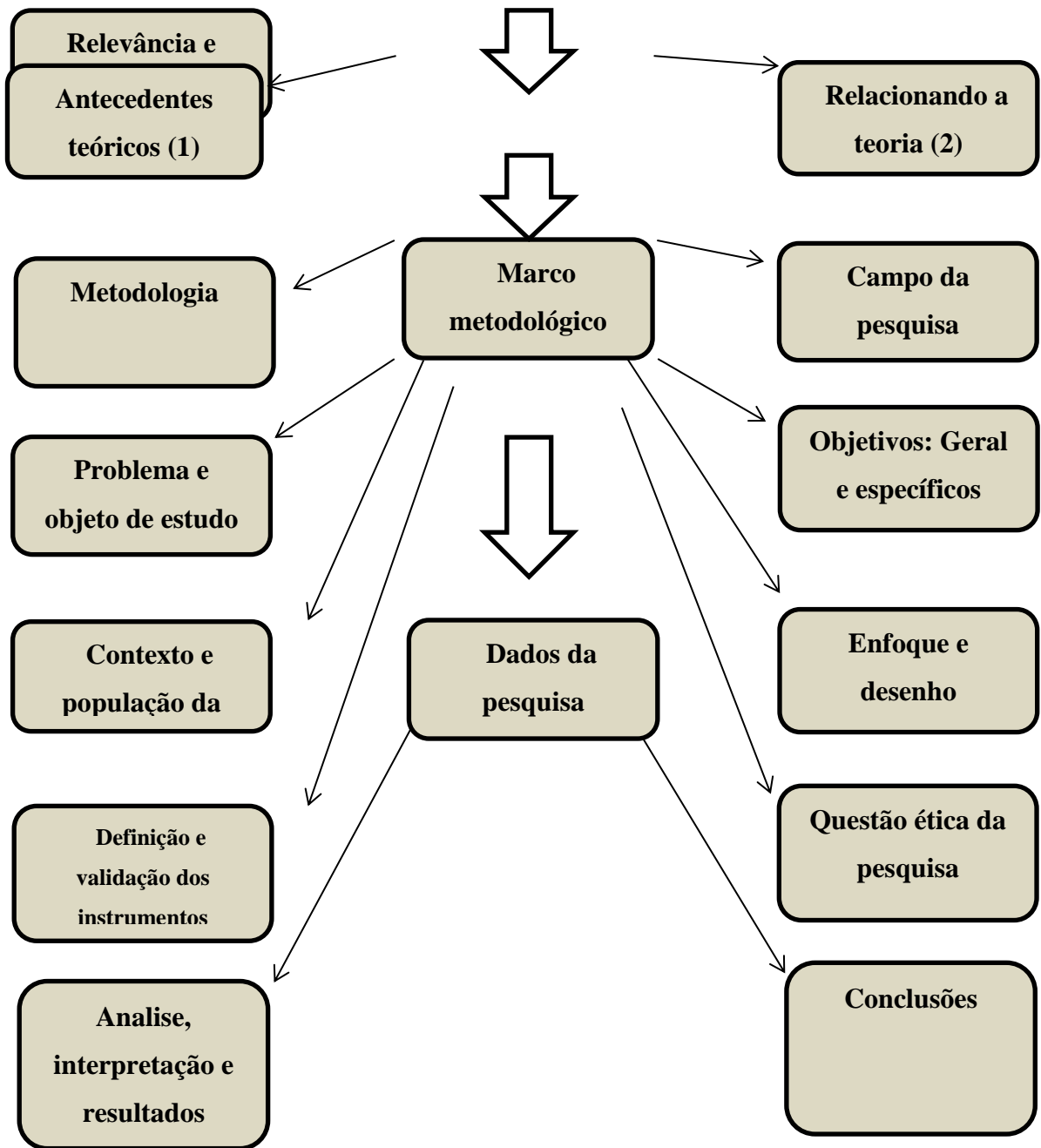
A escolha dessas escolas teve como critério as notas do Índice de desenvolvimento da educação básica- (Ideb), que funciona como indicador nacional e possibilita o monitoramento da qualidade da educação pela população por meios de dados concretos, realizado bianualmente. A primeira escola obteve o maior Ideb em matemática no Ensino Fundamental II, a segunda o menor Ideb, ambos os resultados de 2015.

A pesquisa foi dividida por capítulos, o primeiro capítulo faz um resgate das teorias que originaram a Teoria das Representações Sociais de Serge Moscovici. Inicialmente foi destacada a teoria da Psicologia Experimental do psicólogo alemão Wilhelm Maximilian Wundt (1879). Na sequência a Teoria das Representações Coletivas por Davi Èmile Durkheim (1893). Bem como, os aportes da Teoria das Representações Sociais de Moscovici que embasa os pressupostos dessa pesquisa, em seguida Denise Jodelet (1984), finalizando com Jean Piaget (1926), onde foram apresentados os conceitos de processos mentais e sujeito social. No segundo capítulo tivemos como meta relacionar a teoria das representações sociais aos objetivos da pesquisa, fazendo o embasamento teórico correspondente.

No terceiro capítulo, tratamos do marco metodológico da pesquisa, metodologia, campo da pesquisa, contexto, população, definição e validação dos instrumentos, foram descritos os todos os procedimentos. Em seguida no quarto capítulo prosseguimos com a análise e interpretação e resultados. Contudo, para o desenvolvimento dos métodos da pesquisa, elaboração dos instrumentos e análise de dados, nos aportou nas Teorias de estudiosos renomados como: Campoy (2009 e 2016), Gil (2010), Marconi e Lakartos (2002) e Minayo (2001), Bardin (1977) , entre outros. A seguir apresentaremos a figura 1, que corresponde à estrutura da pesquisa.

**Figura N° 01 - Estrutura do trabalho**





Fonte: Elaboração própria

## **I) CAPITULO**

### **MARCOS TEÓRICO**

#### **1. DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DO CONCEITO DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS**

As questões que embasam as representações sociais dos professores de matemática acerca da aprendizagem dos estudantes através da visão enunciada na construção histórica e cultural ao longo de anos é o que nos move nessa pesquisa. No sentido de descrever os significados

sociais que regem os discursos e atitudes desses docentes quando promove essa aprendizagem, relacionando e considerando os traços subjetivos e intersubjetivos desses sujeitos a construção social da realidade na prática em aula.

Sendo assim, as alternativas de análises teóricas principal para os procedimentos descritivos neste estudo têm como orientação concomitantemente a psicologia social, nos tratados de Serge Moscovici e Denise Jodelet e a Epistemologia genética de Jean Piaget. No entanto, no decorrer desse esboço ao surgirem conceitos que se interligam as representações sociais e nos auxiliem para maior aprofundamento do tema recorreremos a esses aportes teóricos secundários que serão devidamente citados no desenvolvimento deste trabalho.

Contudo, as construções teóricas que embasam o modelo de representações sociais de Moscovici percorreram várias teorias como afirma (cf. Mora, 2002) no seu estudo acerca desse tópico. Inicialmente nos deteremos a um resgate histórico bem modesto da teoria de Wundt, a psicologia experimental e social que nos norteará acerca de elementos, afetivos, mentais e sociais integrados a cognição. Em seguida de representação coletiva de Emilé Durkheim, destacando os conceitos que embasam sua teoria o conceito de Representação Coletiva.

Porém, para Moscovici acatar a relevância dessas conceituações para a compreensão das determinações e construções sociais denominadas Representações Sociais foram imprescindíveis, visto que a complexidade existente nesse conjunto galvaniza cientificamente estudiosos no intuito de compreender e responder questões imbricadas nesses contextos.

Compreender processos que emergem de uma dinâmica social e psíquica, sistematizados, complexos e latentes que definem a conduta e procedimentos dos indivíduos em sua vida social, implica investigar os processos mentais desses indivíduos a interação com o meio e com objeto. Bem como, os processos de assimilação, a subjetivação do individual ao social. Muitos desses conceitos explicitados e subjacentes na teoria das representações sociais tornam-se mais compreensíveis na medida em que outras teorias contribuem nesse sentido.

### **1.1 Psicologia Científica e Social de Wilhelm Wundt**

Neste episódio apresentamos alguns recortes da teoria de Wundt para fins de um movimento introdutório no estatuto da psicologia científica (experimental) e seus objetos de estudos,

trilhados através das conjecturas do consciente humano. Assim sendo, Wundt estruturou todo seu estudo na experiência imediata do sujeito denominada como experiência subjetiva com um teor genuinamente interno sem nenhuma mediação, se apropriar de tal conhecimento viabiliza o enfoque do estudo da mente e das suas variáveis, essa foi a motivação da linha de pesquisa de wundtiana.

As principais áreas de pesquisa no laboratório eram: intensidade das sensações, sensações táteis, psicologia do som, sensações de luz, gustação, olfação, percepções espaciais, curso das representações, estética experimental, processos tencionais, sentimentos e afetos, processos de associação e memória, etc. Wundt (1909).

Todavia, para distinguir os teores científicos entre ciências da natureza e psicológicas ele considerou também a experiência mediata do sujeito como objeto de estudo específico das ciências da natureza. Igualmente, Wundt esclareceu que a natureza das experiências do sujeito, engloba o mundo interno e externo o que de fato as diferenciam são as formas de abordá-las, mas que afinal essas ciências se complementam a todo instante. Wundt, (1896a, p. 24) diz:

O objetivo da ciência natural consiste, no sentido mais geral, no conhecimento da realidade objetiva, isto é, dos objetos, cuja existência real deve ser pressuposta após a abstração das características que lhe foram atribuídas exclusivamente pela atividade subjetiva de representação. Em consequência disso, a ciência natural nunca pressupõe os objetos como eles são imediatamente dados, como reais. Ao contrário, seu modo de conhecer é mediato e conceitual, na medida em que o objeto que resta, após a abstração de certos elementos da experiência imediata, só pode ser pensado conceitualmente. (Wundt, 1986a, apud Araújo, 2009 – retirei o itálico do original).

Além disso, é relevante destacar que Wundt fez algumas considerações acerca dos métodos de investigação das ciências naturais e psicológicas, para ele ambas se utilizam da observação e experimento. No entanto os principais embasamentos teóricos da psicologia de Wundt é o paralelismo psicofísico e causalidade psíquica, no primeiro ele assevera que físico e psíquico são processos análogos e que um não finaliza o outro, e estão ligados pela consciência. No segundo caso, para Wundt o conhecimento só pode ser conhecido do ponto de vista psíquico ou físico para cada ponto existe uma causalidade, mas eles não se contestam.

Portanto, ao iniciar a aplicação desses métodos ele realizou uma separação de tarefas para viabilizar a sua investigação, surgindo a partir daí dois blocos possíveis de psicologias propostas pelo teórico, o primeiro seria a individual, comportamental e fisiológica e no segundo estaria a psicologia dos povos (*Volkerpsychologie*) a qual só seria possível investigar através do método da observação, surgindo daí os indícios de uma psicologia social.

Assim sendo, os domínios de interesse da psicologia fisiológica ou experimental seriam a sensação, percepção e a representação, mas, é pertinente considerar a complexidade nessas propriedades mesmo sendo investigada dentro das duas perspectivas metodológicas, ao que concerne a psicologia dos povos, ela tinha como objeto de investigação os costumes sociais, mitos, linguagem, e dividia a psicologia em social e experimental. Os campos, linguagem, mito e religião, só são possíveis investigar através da técnica de observação. (cf. Wundt, 1900, apud, Araújo, 2002).

Entretanto, o que traremos para análise da psicologia wundtiana, é o tratamento dado ao processo *Volkerpsychologie* ou psicologia dos povos, para esse tratado ele iniciou seus estudos a partir dos processos superiores do ser humano, analisou cientistas como Darwin acerca da evolução animal e outros teóricos que correlacionaram esses estudos aos processos do inconsciente ligados a experiência social, conforme Mora: “buscó trazar la evolución de la mente en el hombre, consciente de la importancia del lenguaje en este proceso e en su relación con el pensamiento e sus producciones”. (Mora, 2002, p. 3). Wundt(1912) citou conceitos como “comunicação de gestos” que para ele seria o provedor de toda vida social e vetor de todo entendimento.

Notadamente, nos seus estudos acerca da linguagem Wundt (1912), pesquisou acerca de vários povos e várias concepções de linguagem ligada ao pensamento, inclusive, comparou a possibilidade da recriação da linguagem de gestos a da linguagem infantil, afirmando que na segunda todos seus atributos são indicados pelas convenções familiares e associações estabelecidas pela criança agregada alguns dados eventuais, Wundt diz, que pouco se pode aprender acerca do desenvolvimento da fala se fomos pesquisar a linguagem infantil, pois esse conteúdo nesse sentido é tangencial.

Mas, acerca da origem do pensamento primitivo ele nos indica conclusões que agigantam a pesquisa acerca da “comunicação de gestões” e sua relação com os ideários embutidos

conscientemente na relação diária com pessoas e coisas, em que consiste o pensamento do homem primitivo e concebe a ideia de pensamento mitológico.

Contudo, Wundt não se deteve apenas a esses estudos a sua obra é extensiva ao ponto de alguns estudiosos afirmarem não ter sido acessada na sua totalidade por falta de tradução para outros idiomas, vários conceitos ligados a psicologia científica foram explorados ao longo de suas pesquisas, entre eles o princípio de síntese criadora que diferenciou a teoria wundtiana das outras teorias psicológicas da época, ele cita o conceito de fusão e afirma que a ligação entre elementos psíquicos simples (primária), implica em outros processos psíquicos mais complexos, se distanciando do associacionismo britânico (cf. Araujo, 2007b, 2007c).

Enfim, é inegável o grande valor e contribuição da obra wundtiana, como raiz dos estudos das psicologias, aprofundando estudos referentes às funções superiores do ser humano a subjacência elaborada através dos processos psíquicos, embasa vários conceitos de esmerada importância para vários campos científicos, não obstante seguem-se as representações coletivas de Durkheim e as representações sociais que empreende Moscovici as quais têm raízes fincadas nessa teoria.

## **1.2 Representação Coletiva de Emilé Durkheim**

Ao tratarmos da Teoria das Representações sociais é importante mencionar o sociólogo francês Emile Durkheim fundador da sociologia científica e pioneiro ao propor o conceito de Representações coletivas. Sua carreira teve início em 1886 e nas suas obras ele desenvolveu conceitos relevantes acerca das relações estabelecidas socialmente, como: Fatos sociais, regras relativas à distinção entre o normal e o patológico, solidariedade social, anomia, etc. Além disso, ao se colocar acerca do método sociológico o qual dá o tratamento aos fatos sociais de coisas e sobre a perspectiva da psicologia individual, ele afirma:

E é precisamente por esta razão que se fundou no decurso deste século uma psicologia objetiva, cuja regra fundamental é estudar os fatos mentais do exterior, isto é, como coisas. E assim, deve ser, mormente nos fatos sociais, porquanto a consciência não pode ser mais competente para os conhecer do que para conhecer da sua própria vida. (Durkheim, 2004, p. 22).

Além disso, para Durkheim existe uma dificuldade aparente em querermos entender a complexidade das causas geradas através das formulações mentais individuais. Ele afirma



que nesse processo nossa colaboração é bem reduzida e existe afluência de co-participantes e não podemos dá conta de várias consciências, ele ainda assevera: “pois o que importa saber não é a maneira como certo pensador individualmente imagina uma dada instituição, mas a concepção que dela tem o grupo; só, com efeito, esta concepção é socialmente eficaz”. (Durkheim, 2004, p. 24).

Nesse conceito é evidente que a gênese do pensamento individual não é elementar para fins científicos na linha de investigação durkheimiana, o que de fato importava para ele seria o seu reflexo no processo de concepção de grupo com efeito social. Ao longo de décadas sustentou-se a dicotomia entre estudiosos, do que seria impresso ao particular e ao social, o primeiro seria de cunho psicológico e o segundo ao social.

Notadamente essa foi uma lacuna importante que Durkheim deixou e que motivou no mundo científico teóricos que contestavam acerca desse raciocínio. Na sua abordagem sobre as representações coletivas Durkheim diz: “Com efeito, o que as representações coletivas traduzem é a maneira como o grupo se pensa nas suas relações com os objetos que os afetam”. (Durkheim, 2004, p. 26).

Tendo em vista que os grupos são compostos de pessoas, é pertinente observarmos que a composição dos elementos grupais também é psíquica. Porém, não se regem os processos de grupos via manifestações mentais individuais, dentro dessa perspectiva o grupo em si tem vida própria, estatuto próprio. Quer dizer, ele sistematiza suas normas regimentais a partir do que se define como vital para sua representação, seja um objeto, seja um conceito ou procedimento. Enfim, o que não fora processado psiquicamente por alguns indivíduos em particular, poderá ser comum no grupo e normatizado.

A Sociologia científica proposta por Émile Durkheim esteve sempre disposta a demonstrar que, seriam por meio de uma instituição entre indivíduos, através de acordos, coerções, crenças, valores, etc. Que as representações coletivas se materializaram. Mas, que sempre o produto respaldar uma ação comum e inovadora a partir de uma consciência coletiva que extrapola a individual, que daria o nome de fato social e esse é o objeto de estudo da sociologia. Porém, é inconsistente dizer que todos os fatos seriam sociais, haja vista que alguns interesses humanos que também são interesses sociais e tem um caráter externo não fatos sociais. Conforme Durkheim:

A questão é tanto mais necessária quanto nos servimos dessa qualificação sem grande rigor. Empregamo-la correntemente para designar, pouco mais ou menos, todos os fenômenos que ocorrem na sociedade, por pouco que apresentem, com certa generalidade, algum interesse social. Mas, deste modo, não há, por assim dizer, acontecimentos humanos que não possam ser apelidados de sociais. Todos os indivíduos, dormem, bebem, comem, raciocinam, e sociedade tem todo interesse que essas funções se exerçam regularmente. Ora, se estes fatos fossem sociais, a sociologia não teria um objeto que lhe fosse próprio e o seu domínio confundir-se-ia com os da biologia e da psicologia. (Durkheim, 2004, p. 37).

Mormente, todos os indivíduos numa proporção ou outra executam essas funções de maneira natural, porém se o indivíduo dorme, bebe ou come demais a ele será atribuída uma sanção podendo ser através de um estigma negativo, ou até mesmo chegando a uma proibição legal por qualquer motivo prejudicial que alguns desses comportamentos em excesso causam, o levando a admitir algumas regras sociais em relação a tais práticas.

Para esses tipo de comportamento mediado por esse tipo de medida Durkheim nomeou de coerção e a nos referir aos fatos sociais não poderíamos aqui dirimir esse conceito, essa característica dá ao acontecimento social o imperativo da objetividade, impessoalidade, garantindo aos fatos sociais o seu limite e especificidade como tal.

Porém, a coerção é a forma de barrar as infrações contra as regras sociais e ditar a aderência aos grupos sociais. Todavia, se o indivíduo não afligiu nenhuma regra social, mas não concorda com tal, a sua aceitação também é gerada pela coerção social, Durkheim afirma as seguintes postulações acerca da coerção e dos fatos sociais:

Mesmo quando posso liberta-me dessas regras e violá-las com sucesso, nunca é sem ser obrigado a lutar contra elas. Mesmo quando são finalmente vencidas, ainda fazem sentir suficientemente a sua força constringedora pela resistência que opõem [...] dotadas de um poder de coercitivo em virtude do qual se lhe impõem. Em com sequência, não poderiam ser confundidos com os fenômenos orgânicos, já que consistem em representações e ações; nem com os fenômenos psíquicos, que existem somente na consciência individual e por meio dela. Esses fatos constituem, portanto, uma espécie nova, e a eles deve ser dado e reservado o qualificativo de sociais. Esse qualificativo lhes

convém, pois é claro que, não tendo o indivíduo por substrato, eles não podem ter outro que não a sociedade, seja a sociedade política como um todo, seja qualquer um dos grupos parciais que ela contém, sejam confissões religiosas, escolas políticas, literárias, corporações profissionais etc.(Durkheim, 2004, p. 39).

Mesmo Durkheim afirmando seus preceitos com devida convicção referentes às distinções entre a origem dos fatos sociais e os processos mentais individuais e sociais, ele sugere que é preciso aprofundar as questões inerentes as qualidades gerais das representações e as leis comuns nesses dois estados. Tendo em vista que se trata de representações em planos distintos, ele faz críticas ao legado da psicologia individual, quando a mesma se reporta a associação de ideias e afirma que é só através de um processo combinatório de elementos que se dão as representações psíquicas.

Nesse sentido ele é categórico em dizer que a psicologia das associações de ideias deve ao seu público uma teoria que avance acerca da comparação de conteúdos que representam organizações e pensamentos coletivos, a partir da relação que estabelece com as conjecturas mentais individuais. Ademais, classifica como vaga e incipiente, ainda desconhecidas às leis que regem essas estruturas vigentes sobre a qualidade geral das representações, e aponta a psicologia social para produzi-las. Durkheim afirma:

A psicologia social, que deveria ter por tarefa determiná-las, não passa de uma palavra que designa toda espécie de generalidades, variadas e imprecisas, sem objeto definidos. O necessário seria procurar, pela comparação dos temas míticos, das lendas, das tradições populares, das línguas, de que modo às representações sociais se atraem, ou se excluem, se fundem umas nas outras ou se distinguem, etc. Ora se o problema merece tentar a curiosidade dos investigadores, mal podemos dizer que começa a ser tratado; e, enquanto não se encontrarem algumas dessas leis será evidentemente impossível saber ao certo se elas repetem ou não as da psicologia individual. (Durkheim, 2004, p. 27-28 )

Enfim, cada ciência tem seu objeto de estudo, e o da psicologia associacionista no plano psíquico é a combinação de ideias nas elaborações da sua representação. Contudo o que a sociologia afirma através de seus conceitos é que todo fato social é específico e para ser

estudado não deve buscar na psicologia proposições para assegurá-lo, sendo o que é, deve ter em si mesmo todos os elementos necessários para seu dito.

### **1. 3 Mapa conceitual das Representações Sociais sobre o olhar de Serge Moscovici**

Em meados do século XX surge o pensamento idealizado de Moscovici de noção de representações sociais, onde ele ao interconectar os conceitos de psicologia e sociologia possibilita um novo olhar acerca da construção da realidade através da noção de representação. Para esse autor elas são conjecturadas nas interações entre participantes de grupos socialmente construídos e representados por elas e para elas.

Porém, observamos que Durkheim faz uma dura crítica ao papel da psicologia social na perspectiva das representações individuais e sua relação com o social. Porém, Moscovici ao se reportar ao legado teórico deixado por Durkheim acerca da organização do pensamento do indivíduo, parte do princípio de que é possível sim indicar uma nova modalidade de pesquisa que possa definir as particularidades das representações e afirma:

Durkheim queria simplesmente dizer que a vida social é a condição de todo pensamento organizado - e também a recíproca -, sua atitude não provoca objeções. No entanto, na medida em que ele não aborda de frente, nem explica os modos de organização do pensamento, mesmo sendo eles sociais, a noção de representação perde sua clareza. Talvez devêssemos isso ao abandono da noção: os antropólogos se voltaram para o estudo dos mitos, os sociólogos para o estudo das ciências, os linguistas para o estudo da língua e sua dimensão semântica etc. A fim de dar-lhe uma significação determinada, é indispensável fazer com que deixe seu papel de categoria geral, relacionada ao conjunto das produções ao mesmo tempo intelectuais e sociais. Pensamos que por esse viés, será possível determina-la, destaca-la da cadeia dos similares. (Moscovici, 2012, p. 40).

Na sua obra, *A psicanálise, sua imagem e seu público*, Moscovici (2012), resgata a importância do fenômeno das *Representações Sociais*, tirando-a das generalizações e similaridades e através da noção de representação, fixar na sua área como objeto de estudo da psicologia Social, conforme Moscovici:

A noção de representação ainda nos escapa. No entanto, dela nos aproximamos de duas maneiras. Primeiro, especificando lhe a natureza de

processo psíquico capaz de tornar familiar, de situar e tornar presente aquilo que, em nosso universo interior, se encontra distanciado, aquilo que, de certa forma, está ausente. O resultado é uma “impressão” do objeto que se mantém durante o tempo que for necessário. Ela desaparece no labirinto da memória ou se afina num conceito quando perde a necessidade ou a força. Essa impressão- ou figura- envolvida em cada operação mental, como ponto do qual partimos e ao qual voltamos, dá especificidade à forma de conhecimento que aí se opera e a distingue de qualquer outra forma de conhecimento intelectual ou sensorial. Por isso que frequentemente se afirmou: *qualquer representação é uma representação de alguma coisa*. (Moscovici, 2012, p. 58)

Confirmando a psicologia como representante legítima da psicologia social, no processo psíquico alimenta as formas e os sistemas de relação, orienta acerca das abstrações, do mundo figurativo, impalpável. Enfim, na sua essência a representação estabelece intercâmbios para sua definição e estrutura mental. Ademais ele diz:

Em seguida essa noção nos pareceu mais claramente pela constatação que, para penetrar no universo do indivíduo ou de grupo, o objeto entra numa série de relacionamentos e articulações com outros objetos que já estão lá e dos quais ela empresta as propriedades e acrescenta as suas próprias. (Moscovici, 2012, p. 58).

Nesse entendimento, a dimensão social assegura uma existência concreta e material do mundo real que ultrapasse os limites do que é psicológico e de representação, criando seu próprio arcabouço teórico e habilitando-se como campo de estudo. Sem embargo, ao escrever sobre *Influências conscientes e influências inconscientes*, Moscovici (2000), elenca alguns sistemas, fenômenos e conceitos que correspondem ao processo embrionário da psicologia social ele diz:

Atitudes, grupos, comunicações, preconceitos, e percepção social, etc.[...] buscando o que lhes é comum, ou a que perspectiva que você deve abordá-los, descobrimos que todos eles referem-se a um processo elementar, a influência que exercem entre si. (Mocovici, 2000, p. 141, tradução nossa).

Para esse teórico e entre outros, é consenso que o trabalho da psicologia social é elucidar: “A influência que as pessoas têm sobre as crenças ou comportamento dos outros”. (Moscovici 2000, apud Aronson, 1991, tradução nossa). Sobretudo, para fins de investigação na visão da psicologia social sobre os processos que mobilizam as representações sociais, elas detêm suas formulações nos domínios intrapsíquicos, quando nos reportamos ao indivíduo.

Notadamente, na relação com a realidade, elementos como a objetivação, ancoragem, as mudanças e adaptações através das pressões sofridas, os acordos para aceitação e a evitação de conflitos, são processos que determinam seu comportamento, juízos, percepções e estruturam a noção de representação. Ainda sobre sua inserção no campo de estudos das representações sociais, Moscovici afirma:

Desse modo, quando comecei minha pesquisa na França, tentei compreender e reabilitar o pensamento comum e o conhecimento comum. Ainda mais, não os considerei como algo tradicional, ou primitivo, como mero folclore, mas como algo muito moderno, originando-se parcialmente da ciência, como a configuração que assume quando se torna parte da parcela da cultura. Vi a transformação do conhecimento científico em senso comum como uma área de estudo possível e excitante. (Moscovici, 2003, p. 311)

Em seu texto sobre *Decisões coletivas*, Moscovici (1973, p.10) acerca da atitude do indivíduo em grupo, cita: “A julgar estímulos ambíguos, o indivíduo cria um sistema de referências. Em uma situação de grupo, integra esse sistema de referências às informações fornecidas por outro”. (Moscovici, Apud Sherif, 1935, tradução nossa).

Do mesmo modo esse pensamento representativo, é fruto dessa relação social, ou seja, esse (reajuste cognitivo assegurará fatos culturais, credos, mitos, juízos, além de dar estabilidade conceitual e atitudinal aos indivíduos em seus grupos de interações. Essa condição grupal de aquisição da representação social está ligada a influência social que sofremos, através de grupos que mantemos relação constante como: família, igreja, escola, trabalho, etc.

Esses grupos de consenso, de submissão às normas, abandono de preferência, que nos remete a divulgar e reforçar os discursos compartilhados nessas interações, os procedimentos adotados, mudanças de hábitos frente aos seus pares, apresentam variedades

de motivações para essa sujeição. Moscovici diz: “Ninguém nega a importância deste aspecto da vida social, metas resultantes e motivações que os sustentam. Sua parcialidade não deixa de ser evidente.” (Moscovici, 1971 p. 12, tradução nossa).

Enfim, Moscovici apresenta as representações sociais como objeto de estudo, que alimenta dois campos com grande presteza, o científico e o senso comum. Além da sua personalidade *duo* disciplinar (psicologia/sociologia) criando uma dialógica consistente entre eles. No detalhamento das suas obras e orientação metodológica a todo tempo Moscovici esteve atento e nos trouxe mais esclarecimentos acerca dos estados complexos das estruturas mentais do indivíduo.

Sobretudo, Moscovici empreitou um corpo teórico complexo, porém, na sua teoria é visível a nitidez conceitual acerca da noção de representação, a relação e dinâmica que se originam nos universos sociais e psíquicos entrelaçando os campos da psicologia e sociologia e os elementos indivíduos e sociedade.

### **1.3.1 As Extensões da origem dos conteúdos da representação**

Inicialmente, para entender o processo de formação das representações, é necessário guiar-se a partir de três elementos, a atitude, informação e o campo da representação. Deste modo, as representações sociais são oriundas ou tem sua “ancoragem” no pensamento social para o desenvolvimento e organização da realidade.

Assim como, tem função dupla: estabelecer uma ordem que permita aos indivíduos orientar-se em seu mundo material e social e dominá-lo. Para responder as questões que surgiram quando escreveu acerca de noção de representação, emergiu outro questionamento, *Em que sentido uma representação é social?* Moscovici diz:

Quando a representação social se mostra como um conjunto de proposições, de reações e de avaliações que tocam pontos particulares, ditos aqui e ali, em meio a uma enquete ou um “coro” [refrão] coletivo do qual cada um, querendo ou não faz parte. Dito de maneira mais simples, esse coro coletivo é a opinião pública, tida por muitos como a rainha do mundo ou tribunal da história. Mas essas proposições, reações ou avaliações são organizadas de maneira diferente conforme classes, as culturas ou os grupos que constituem por sua vez *universos de opiniões* tão numerosos quanto as classes, as culturas

e os grupos. Cada universo, por hipótese, tem três dimensões: a atitude, a informação e o campo da representação ou imagem. (Moscovici, 2012, p. 62).

Com efeito, quando elencamos as representações sociais do professor de matemática acerca da aprendizagem dos estudantes como via de análises, fazemos algumas considerações que também nos remetem a observar aspectos da dimensão das suas representações, quanto ao procedimento prático, conceitos e a própria imagem convencionalizada por esses professores acerca da aprendizagem dos estudantes. Digamos que ele pode ter uma concepção errada acerca dessa aprendizagem, mas o motivo socialmente válido dessa representação existe e é relevante para esse estudo.

Moscovici diz: “No entanto deduz-se que a atitude é a mais frequente das três dimensões e, talvez, geneticamente seja a primeira” Moscovici, (2012, p. 69). Desse modo, é deduzível que quando nos informamos sobre um objeto social, de alguma forma atribuímos algo ou alguma coisa a ele e em função disso nos posicionamos.

Nesse intuito, inicialmente nos deteremos a teoria da Dissonância cognitiva, de Festinger (1975), visto que, a mesma nos dará esclarecimentos mais precisos acerca das dinâmicas psíquicas que fundamentam e se relacionam com a tomada de posição dos indivíduos, quando os mesmos não alcança os resultados desejados ou desejam justificá-los. O teórico argumenta sobre conceitos com fundamentos psicológicos bastante sólidos, elaborados e definidos empiricamente.

Tendo em vista que compreender questões inerentes aos processos intrapsíquicos nos dará um entendimento mais apurado nessa investigação. Festinger afirma que: “De um modo geral, o estabelecimento de uma realidade social pela obtenção do acordo e apoio de outras pessoas é um dos principais métodos pelos quais uma cognição pode ser mudada quando as pressões para mudar estão presentes”. Festinger,( 1975, p. 28).

Nesse sentido, essa teoria também nos subsidiará acerca da naturalização das nossas discrepâncias em detrimento dos nossos valores. Através de determinadas posições (atitudes) “coerentes” podemos alterar um objetivo/ambiente, seja ele social ou físico. Mormente, observamos que um estado de pressão à mudança pode alterar um conhecimento, um comportamento de certo convívio social e a alternância entre contrários ou conflitos são constante via a mudança. Ainda acerca das pressões sofridas nos grupos sociais, as quais definem as atitudes e discursos dos indivíduos, Festinger afirma: “é que a realidade que



incide sobre uma pessoa exercerá pressões na direção do estabelecimento de correspondência entre os elementos cognitivos apropriados e essa realidade”. Festinger. (1945, p.19).

As realidades citadas por Festinger são os ambientes, social e físico. Visto que, as incoerências psíquicas do indivíduo extrapolam o plano individual e podem ser provocadas dentro de uma perspectiva interpessoal e entre indivíduo e objeto, tendo em vista que o ambiente social é repleto de opiniões diversificadas acerca de algo ou alguma coisa.

O segundo aspecto não menos importante da dimensão da representação é a informação, que para Moscovici (1978). “é a organização dos conhecimentos que um grupo possui a respeito de um objeto social.” Essa elaboração esquematizada é vivenciada pelos indivíduos no meio social quando se deparam com novas ocorrências.

A partir das inferências e influências sofridas pelo o “estranho” ou ainda “inacessível” é provável que as pessoas em seus grupos estejam interagindo, de modo a buscar uma concepção que a atenda a sua necessidade imediata, nomeá-los. Sobretudo, conhecer e se familiarizar com o objeto social significa se apropriar, nomear, desvendar o novo, ou que esteja se renovando.

Portanto, tudo isso vai se dissipando em pequenos grupos, de acordo com valores culturais, crenças e opiniões, para compreender, definir, ou argumentar, as pessoas vão repassando informações acerca do objeto representado, dando forma e existência. Porém é importante frisar que dentre dos grupos sociais, existem os indivíduos que poderão inicialmente apresentar certo conhecimento acerca dessa nova abordagem, outros que serão medianos no assunto e os que ignoram por não conhecer ou não interessar.

Primeiramente, a informação teria a função disseminadora. Através do repasse informativo acerca daquilo que está sendo aludido o sujeito estaria favorecendo a estruturação do corpo teórico de determinado fenômeno para em seguida materializar e utilizar na sua comunicação cotidiana. A composição e processo da informação dará conta da dimensão e conceitos que favorecem o acesso e explicação acerca do objeto social.

Contudo, dando continuidade a esse quadro tridimensional das representações sociais, a dimensão nomeada campo da representação, tem em sua expedição os conceitos de opiniões e padrões sociais, que têm teores que se solidificam e se limitam, para que o objeto

imaginado se define socialmente. Todavia Moscovici sobre o campo de representação da psicanálise diz:

A dimensão que designamos por “campo de representação” nos remete à ideia de imagem, de modelo social, com conteúdo concreto e limitado das proposições que expressam um aspecto determinado do objeto da representação. As opiniões podem incluir o conjunto representado, mas isso não quer dizer que o conjunto será ordenado e estruturado.

A noção de dimensão nos obriga a imaginar que há um campo de representação, uma imagem, onde existe unidade hierarquizada dos elementos. A amplitude do campo, os pontos no qual está centrada variam, englobando tanto as opiniões sobre psicanálise como as asserções sobre ela ou a tipologia das pessoas que possivelmente recorrem a essa teoria. (Moscovici, 2012, p. 64).

Sobretudo, todo esse conteúdo tratado em forma de ideias, imagens, opiniões, tem um fundo subjacente no seu arranjo operante. Tendo como principal objetivo posicionar indivíduos mediante o objeto social, orientando integralmente acerca da sua representação, em esferas diversificadas.

Enfim, esse tripé dimensional se articula através da organização, percepção e procedimentos que dão conta do corpo teórico da representação, fixando através de um processo socialmente construído os conceitos, imagens e ritos que deverão abranger a representação social.

### **1.3.2 Caráter figurativo e significativo das representações**

A nossa imaginação se materializa através do processo de objetivação, esse procedimento nos dá condição de fazer a separação entre o conceito e o objeto, o verbo e o acontecimento, numa dinâmica que se realiza psiquicamente. Com efeito, a linguagem científica e depurada, e “refeita” a partir da correspondência dos símbolos e signos, ligados aos elementos que correspondem à realidade social dos indivíduos, sendo assim, a representação detém a figura e seu significado. Acerca dessa arrumação Moscovici afirma que:

Muito se institui no passado sobre o papel de intermediários entre o percepto e o conceito. Nessa base, foi desenhada uma espécie de desenvolvimento genético que vai do percebido ao concebido passando pelo representado. Trata-se de uma construção lógica. No real, a estrutura de cada representação parece desdobrada, ela tem duas faces tão pouco dissociáveis quanto o retro e o verso de uma folha de papel: a face figurativa e a face simbólica [...] entendendo com isso que a representação transmite a qualquer figura um sentido e a qualquer sentido, uma figura. (Moscoivi, 2012, p. 60).

Inicialmente devemos considerar que a representação detém as duas facetas que, de maneira muito tênue agem continuamente lado a lado no intuito de carregá-la de significados. Fincados num plano psíquico que inscreve indivíduos e objetos nos processos assimilativo e perceptivo, com propósitos reais e hierarquias diversas. Dentre elas podemos citar: o de relacionar o sentido a figura ou vice versa, instaurar, significar, materializar imagem que se encontram num plano conceitual, etc. Ainda sobre esses conceitos Moscovici diz:

A representação social é elaborada a partir de dois processos fundamentais: a objetivação e ancoragem. A lenta assimilação da psicanálise pelo corpo social e a influência dos valores de referência sobre sua evolução se relacionam com a ancoragem. Como sabemos a objetivação permite tornar real um esquema conceitual e substituir uma imagem por sua contrapartida material, resultado que tem um alcance primeiramente cognitivo. (Moscovici, 2012, p. 100).

No processo de objetivação a estrutura linguística científica é dispersa e novos significados vão sendo atribuídos a novos signos que surgem, sendo transformadas em fluxos linguísticos que se derivam de novas convenções. Instaurada com novos significados vão se estabelecendo. As simbologias antes acordadas vão se desfazendo, as palavras vão sendo relacionadas às imagens e sendo empoderadas de novos significados correspondendo às novas intenções, fidedigna ao significante. Com efeito, começam a aparecer nas interações e novas formas vão dando uma resposta as coisas, o que antes era inacessível tornasse acessível e real. Moscovici afirma que:

Objetivar significa resolver o excesso de significações pela materialização (e assim guardar distância em relação a elas). Também significar transplantar,

no plano da observação, o que era só inferência ou símbolo [...] As ideias não são mais percebidas como produtos da atividade intelectual de alguns espíritos, mas como reflexos de coisas que existem no exterior. (Moscovici, 2012, p 101)

Observamos que a todo tempo a objetivação traz em si uma separação, onde há eliminação dos excessos dos significados, podendo a ideia originada cientificamente e transformando e instituindo o objeto de forma a corresponder a um entendimento familiarizado. Nesse sentido, a objetivação é composta de dois aspectos: a naturalização e categorização. Conforme Moscovici:

O primeiro, como falamos, é um salto do imaginário que transporta os elementos objetivos para o meio cognitivo e prepara uma mudança fundamental de estatuto e função [...] O segundo corresponde ao esforço de classificação que estabelece e organiza as partes do ambiente e, por recortes, introduz uma ordem que se adapta à ordem preexistente, dessa forma atenuando o choque que qualquer concepção nova causa. Seja ela adaptada aos seres, aos gestos ou os fenômenos, a classificação responde a uma necessidade psicológica. (Moscovici, 2012, p. 102)

Inicialmente, a objetivação fazendo uso da naturalização dá condição ao indivíduo de partindo do mundo objetivo, normatizar e tornar seu funcionamento adequado e possível, criando uma relação de familiaridade onde o sujeito poderá agir sobre objeto a partir do que foi concebido, eliminando os acordos via especialista ou científico, visto que, o caráter intelectual e sua extensão social tornam-se irrelevantes, nessa nova roupagem do objeto. Moscovici, (2012). O que de fato é importante é atender anseios socialmente construídos, é onde começa um embate entre a teoria científica com seus termos precisos e os saberes popularmente construídos.

Em seguida, ao tratar da classificação do objeto social, é voltar ao mundo real e torna-se um todo organizado, sendo introduzido dentro de um padrão aceitável correspondendo às necessidades psicológicas e sociais. Sua entrada vem com aparos, sentidos, mudando e abordando termos relacionados às imagens, ideais e coisas concebidas, tornando-o palpáveis, acessíveis, criando novas categorias de linguagens popularizando-as numa dinâmica natural.

Como antes já citada à outra face ou essência da representação, a ancoragem, cuida do atrelamento do conhecimento científico ao meio social, com nova conotação o objeto social é concebido. Com efeito, o modo operante da ancoragem é eliminar as barreiras que surgirem na introdução de novos elementos, fenômenos e coisas na sociedade, gerando um ‘marco’ provedor da comunicação social. Moscovici afirma:

Melhor dizendo, a objetivação transfere a ciência para o domínio do *ser* e a ancoragem a delimita no *fazer* para contornar o impedimento da comunicação [...] Por exemplo, a ancoragem é usada quando pretendemos explicar a difusão da genética por meio das relações com a guerra biológica ou com a medicina e que deixamos de lado os desenvolvimentos teóricos e as modificações que provocam relativas à concepção da natureza, do homem ou da religião. Essa é uma abordagem fundamental. Desde que a pedra foi transformada em machado e o sílex pode gerar fogo, o homem sempre transformou coisas e homens em instrumentos úteis. (Moscovici, 2012, p. 157)

Enfim, a ancoragem tem a finalidade de entender o objetivo antes apresentado pela ciência com todo critério e rigor metodológico, porém, nesse processo o objeto é levado ao conhecimento associativo e pensado através dela Moscovici, (2012). Com efeito, a impressão principal nessa recriação simbólica e concreta é que o objeto seja reconhecido pelos indivíduos como produto do meio social. “Deixando de ser “aquilo do que falamos” para torna-se “por meio de que” Moscovici (2012)”. Essa nova forma de abordagem acerca do objeto social, justifica e cria uma cadeia de associações e significações acerca do que representamos e somos representados tornando-se a nossa identidade grupal.

### **1.3.3 Os universos conceituais e reificado da sociedade**

Moscovici considera a construção da sociedade atual, pautada em dois pensamentos, “o reificado” que é através da ciência e o “consensual” denominado saber popular ou senso comum. No primeiro impera o rigor metodológico da ciência, onde ao mesmo tempo em que se afasta da realidade ela almeja os saberes socialmente construídos, transformando o saber popular num componente capaz de ser investigado, como objeto de estudo.

Acerca do segundo, o consensual, segue uma “lógica natural” adquirida através da partilha e interação cotidiana, através das vivências, crenças e valores, etc. Moscovici

(1984). Deste modo para entender melhor o universo, nomeado de senso comum ele buscou através do estudo das representações sociais, minimizar a sua complexidade. Porém é fato que tanto no meio social como científico existem formas peculiares de comunicar o objeto social e se comunicar através dele.

Ao tratar das interações estabelecidas na realidade social Moscovici diz: “A inter-estruturação das ações dos diferentes indivíduos, exigem que essas ações sejam focadas a adaptar-se uns aos outros para criar melhores chances de obter interação bem sucedida” Moscovici( 1973, p. 10).

Nesse contexto ao nos deparamos na sociedade com estado de convergência em torno de algum fenômeno, é mais comum o indivíduo acomoda-se não tomando campo de risco, em consequência agindo assim sua conduta será idêntica aos outros e cabível. Mora (2002) citando Paez, acerca de um das características das representações, diz: “El proceso reconstruye y reproduce la realidad otorgándole un sentido y procura una guía operacional para la vida social, para la resolución de los problemas y conflictos”( Mora, 2002, apud Paez, 1987, pp. 316-317).

Dessa forma começamos a representar e sermos representado dentro de uma realidade social, através das atitudes e comportamentos comuns, ou seja, um pensamento consensual. É óbvio que os resultados dos acordos socialmente efetivados, as pressões sofridas ou evitação de conflitos, etc. São elementos que se comunicam psiquicamente nos processos individuais e sociais, mas o que prevalece é o significado e influência social de representar e ser representado por algo, ser inserido em alguma coisa que seja validada e reconhecida socialmente.

Além disso, é importante frisar que diariamente sofremos influências dos outros reproduzimos ações, conceitos sociais, crenças, credos de maneira conscientes e inconscientes, de forma espontânea ou sobre pressão como já havíamos falado anteriormente. Moscovici sobre o assunto diz:

Porque através dessas pequenas pressões que os nossos pais, amigos, colegas têm sobre nós é a nossa sociedade e cultura que nos marcam seu selo. Eles fazem isso na maioria das vezes, e quase tacitamente pela aprovação ou desaprovação coletiva. É por isso que nós sentimos que a maioria das uniformidades, gosto, roupas, postura corporal, aparecem de forma quase

imperceptível e sem que ninguém perceba. Mas até mesmo nossos filhos repetem nossos costumes e nossos hábitos por uma espécie de absorção espontânea nasce exemplos que oferecemos-lhes, não sem uma restrição que os impede de escapar das garras desses exemplos. (Moscovici 2000, p. 141/142- tradução nossa).

Acerca das identidades adotadas pelos indivíduos culturalmente, Moscovici nessa linha de raciocínio, aponta para questões relacionadas às abstrações tão usadas no meio científico e pouco consideradas no senso comum. Outro ponto é a pressão social que o indivíduo sofre, que passa a impressão que chega a ser uma técnica, em busca da tradição ou modismo que relaciona e carimba as coisas no cotidiano.

Com efeito, no campo das ciências o objeto, fenômeno ou coisa é mensurável e quantificável, visto que o significado e significante estão estritamente ligados a objetivar o que é subjetivo dando organicidade expressa através dos métodos, critérios e análises, refutáveis ou aceitas. Ao escrever sobre o animismo invertido, na sua obra *A psicanálise sua imagem e seu público*, Moscovici afirma que:

Na medida em que um conteúdo científico supõe certo tipo de realidade, manifesta-se uma incitação à criação dos seres (pela identificação do conceito com o real). Uma vez que a psicanálise é uma ciência, o inconsciente e o complexo serão órgão do aparelho psíquico. Podemos retirar deixar evidentes e adquirir complexos: há assimilação do que está vivo ao inerte, do subjetivo ao objetivo, do psicológico ao fisiológico. Esse animismo invertido é provocado pela predominância do tipo ideal que descrevemos. (Moscovici, 2012, p. 117)

Inicialmente, quando nos deparamos com algo novo, naturalmente surge à necessidade de torná-lo familiar e compreender o seu significado, para dá uma resposta aos outros e atender a nosso domínio cognitivo, mesmo com discrepâncias, reajustados ou re-significamos os conteúdos psíquicos. Com efeito, temos uma realidade a atender, e dentro dessa realidade acatamos e somos acatados pelos seus componentes sociais e físicos. Moscovici (1972), trás o *Princípio da indução ingênua e o Princípio da origem*, como teorias psicológicas que aportam esses comportamentos do senso comum.

#### **1.4 Os esquemas das atividades das Representações Sociais, por Denise Jodelet**

Ademais, Jodelet apresenta um desenho das prestezas das RS, os caminhos percorridos desde latência à noção de representação. Conforme a autora as RS se formalizam a partir da relação entre sujeito e objeto. Sendo assim, primeiramente para se relacionar socialmente as pessoas necessitam estabelecer contato com o objeto e se apropriar de elementos sociais para compreender o meio em que vivem e conhecê-lo.

Nesse aspecto, a representação social exerce uma função podemos dizer metodológica e primordial, na composição do real concebido pelos indivíduos. E acerca dessa função prática das representações sociais Denise Jodelet, afirma:

A representação social é uma forma de conhecimento socialmente elaborado e partilhado, com um objetivo prático, e que contribui para construção de uma realidade comum a um conjunto social. Igualmente designada como o saber do senso comum ou ainda saber ingênuo, natural, esta forma de conhecimento é diferenciada entre outras do conhecimento científico. Entretanto é tida como um objeto de estudo tão legítimo quanto este devido a sua importância na vida social e à elucidação possibilitadora dos processos cognitivos e das interações sociais. (Jodelet, 1989).

Esse conceito de representação tem sua gênese marcada por partilhas, “acordos” e processo de construção e reconstrução dos conteúdos cognitivos individuais, estabelecidos socialmente. De onde emergem a adesão dos participantes através de saberes comuns, compartilhados e utilizados para comunicação, relevante para prática social dando vitalidade e continuidade as relações análogo ao conhecimento científico no que se refere à legitimidade e favorecimento da comunicação popular, e dando sentido à vida na sociedade.

#### **1.4.1 O núcleo figurativo e as delimitações das Representações Sociais**

O ato de representar está ligado a materialização da imagem, que dizer trazer a tona expressando elementos que outros sujeitos possam inferir o objeto representado. Ao representar o sujeito mantém uma relação direta com o objeto, é está no lugar de, é substituir, Jodelet afirma que:

En este sentido, la representación es el representante mental de algo: objeto, persona, acontecimiento, idea, etc. Por esta razón, la representación está emparentada com el símbolo con el signo. Al igual que ellos, la representación



remite a otra cosa [...] Por otra parte, representar es re-presentar, hace presente em la mente, em la conciencia. (Jodelet 1994, p. 475)

Essa ação do pensamento, conforme a autora tem a função de aglutinar e ordenar mentalmente conteúdos concretos na ausência do objeto ligando a imagem ao significante, trazendo ao real mesmo na sua ausência. Objetivando e ao mesmo ancorando as concepções, conceitos e atitudes das pessoas, o objeto é representado e familiarizado, representa o ideário individual e social.

Todavia, as RS não só restaura o objeto imagético e distante, mas substitui também o que é presente. Porém, no produto e constructo de uma RS existe grande complexidade, neste ato sempre tem características individuais e coletiva de quem comunica. Jodelet define os seguintes raciocínios:

1. El aspecto de imagen, figurativo de la representación es inseparable de su aspecto significante: La estructura de cada representación, disse S. Moscovici “aparece desdoblada, tiene dos cara tan poco dissociables como el anverso e el reverso de una hoja de papel: la cara figurativa e la cara simbólica.[...] representación hace que a toda figura corresponda un sentido e a todo sentido corresponda una figura.[...] Em conta de lo planteado por ciertas teorías psicológicas, la representación no el un puro reflejo del mundo exterior, una ruella que se imprime e se integra mecánicamente em el espíritu. No es la reproducción pasiva de um exterior em um interior. (Jodelet 1994, p. 477)

Nesse sentido a noção de imagem não se limita a um retrato mental de um objeto ou coisa, é dinâmica não é estática. O modelo de representação apresentado por Moscovici veio de encontro aos modelos psicológicos costumeiros que não respondiam as correspondências que eram estabelecidas na interação do sujeito com o objeto, que reduziam a relação a estímulos e respostas, no âmbito do que representa as RS, seria comparado a uma polifasia cognitiva individual e social restringi-la a isso.

O objeto e sujeito estão estritamente ligados e a representação nessa interação as mudanças são ininterruptas. Jodelet (1994) citando Piaget (1968) diz: “Este fenómeno es una característica de la interacción del sujeto y del objeto que se enfrentan modificándose mutuamente sin cesar.”

Contudo, nesse processo a autora afirma que o sujeito não se resume apenas a uma organização psicobiológica para responder as interações com o objeto. O ato de representar é repleto de elaborações simbólicas e cognitivas nas suas expressões, Jodelet (1994).

Estes condicionantes internos e externos, combinados através de vários elementos, como língua falada, estilo de aprendizagem, cérebro e fatores socioculturais inclusive a memória histórica coletiva, na construção de signos e símbolos sociais para resolução de problemas do cotidiano. Ademais, classifica, categoriza, relaciona, familiariza, objetos e sujeitos e tem a função de organizar e definir as estruturas sociais e comunicação entre as pessoas.

### **1.5 A Epistemologia Genética de Jean Piaget e as representações mentais**

Cientificamente, Jean Piaget nos indica a teoria construtivista, que nos dá a ideia de que nada está pronto ou acabado, o processo de construção do conhecimento é contínuo. Como vertente de estudo ele adotou a psicologia genética que trata dos processos mentais e da origem do conhecimento e como o ser humano se desenvolve.

Visto que, social e individual dialogam, constroem e desconstroem conhecimentos acerca de objetos e coisas que são introduzidas no nosso mundo social e individual. Piaget motiva a entender como e quando o sujeito é individual e aos poucos vai se socializando. Além de disso, ele nos orienta acerca da maneira como os elementos cognitivos se organizam e originam o conhecimento individual e social. Suas etapas e processos interligados na construção do conhecimento do sujeito.

#### **1.5.1 Da inteligência prática as hipóteses e abstrações**

Como vimos para Piaget, o meio é o objeto do conhecimento e o principal responsável pela aquisição de novos saberes. Nesse meio termo, os processos mentais tenderão a criar seus esquemas específicos a cada estágio proposto por Piaget, isso implica que sujeito e objeto sejam um só no contexto de desenvolvimento do conhecimento.

Ademais, para esse teórico o “objeto é do conhecimento” e o “sujeito é epistêmico”. Para Piaget (1967) “As mesmas interações intelectuais e coordenações gerais das ações constituirá conhecimento [...] e juntam-se aos mesmos os fundos biológicos comuns [...] o papel do conhecimento se estende como formas materiais em formas de ação ou operações”

Conforme Piaget, essas operações podem ser comprovadas nos seres humanos através dos estágios de desenvolvimento humano: O primeiro o sensório motor que trata da estrutura

cognitiva e biológica equilibrante, onde tem início a linguagem conceitual, o equilíbrio próprio é em torno dos 12 aos 18 meses.

O segundo pré-operatório, se define pela fase que precede ao funcionamento operatório, nesta fase a criança ainda iniciando os esquemas da aquisição operatórios, é uma fase ocupada pelo simbolismo, o equilíbrio próprio da criança é com a idade entre 4 a 5 anos.

O terceiro estágio é operatório concreto, nele a criança já consegue estruturar o pensamento de forma ordenada, portanto não existe equilíbrio, o conhecimento ainda é estático. O equilíbrio próprio nesse estágio acontece por volta de 9 a 10 anos. E por último operatório formal, que se inicia mais ou menos aos 12 anos. Nele o indivíduo já consegue raciocinar e fazer abstrações, visto que, o sujeito já consegue refutar acerca de informações que não acredita e é capaz de inferir consequências. È nessa fase que se inicia o conhecimento dedutivo-hipotético. .

Portanto, todo esse processo se dá a partir da ação do sujeito sobre o meio, assimilando, desequilibrando, acomodando e buscando um novo equilíbrio ou equilíbrio majorante, essa estrutura mental é própria no indivíduo quando ele consegue atingir um nível de aprendizagem mais elevado, conforme Piaget. Essa fase do conhecimento e desenvolvimento da pessoa se inicia na adolescência e o acompanha durante a vida adulta. Conforme Piaget:

Nós podemos oferecer uma interpretação que parece ousada, mas parece ter um profundo sentido biológico se aceitarmos, com deduções, a primeira fonte de capital, que são coordenações da matemática está a estudar as leis gerais da organização: e que o equilíbrio entre a assimilação e acomodação feita por as estruturas lógicas - a matemática é o estado tanto móveis ou dinâmico e estável vai perseguido pela sucessão de formas, pelo mesmo comportamento durante a evolução dos seres organizados. Enquanto esta evolução é marcada por uma série ininterrupta de desequilíbrios e reequilíbrio das estruturas concretas. (Piaget, 1967)

Sobre aprendizagem escolar Piaget afirma que ela se dá a partir das estruturas presentes, tanto para fortalecê-las através dos treinamentos, quanto para patrocinar seu desenvolvimento.

### **1.5.2 A construção do “Ser Social” na perspectiva de Piaget**

Piaget, em seu legado teórico escreveu várias obras que abordaram o desenvolvimento da inteligência humana associada a seu desenvolvimento social. Sobre esse tema Piaget afirma: “a inteligência humana somente se desenvolve no indivíduo em função de interações sociais que são, em geral, demasiadamente negligenciadas” (Piaget, 1967, citado por La Taille, 1992).

Todavia, as obras de Piaget, ao longo dos anos não vêm sendo adotada por essa via, geralmente os estudiosos das obras desse teórico, busca compreender como se dá a origem e desenvolvimento do conhecimento do sujeito em interação com o objeto demarcado pelos processos cognitivos. Haja vista, subentendemos que, o homem ao se relacionar ele identifica, imita, abstrai e todos esses elementos são tratados a partir do meio social. Piaget acerca do social diz:

Se tomarmos a noção do social nos diferentes sentidos do termo, isto é, englobando tanto as tendências hereditárias que nos levam à vida em comum e à imitação, com as relações "exteriores" (no sentido de Durkheim) dos indivíduos entre eles não se pode negar, que desde o nascimento, o desenvolvimento intelectual é, simultaneamente, obra da sociedade e do indivíduo. (Piaget, 1977, citado por La Taille, 1992)

Sobre os aspectos sociais, Piaget não descartou sua importância na construção do conhecimento, ao contrário ele diz que ele é inerente ao indivíduo desde concepção hereditária, nas construções ordinárias e nos acompanha durante toda nossa vida. Porém foi pragmático e se refere a esse conhecimento como muito abrangente, como afirma La Taille:

Todavia, como escreve Piaget em seguida, tal postulado é demasiadamente amplo e, por conseguinte, vago. Uma interpretação possível seria afirmar que o porvir da razão individual é ergue-se acima dessa base social comum, de lhe ser superior. Outra seria pensar que, no seu desenvolvimento, a razão é incessantemente esculpida pelas diversas determinações sociais. Em suma, afirmar que o homem é ser social ainda não significa optar por uma teoria que explique como este “social” interfere no desenvolvimento e nas capacidades da inteligência humana. (La Taille, 1992, p. 12)

Piaget, não descarta o social no desenvolvimento do sujeito, tendo em vista que o sujeito nasce se torna adolescente e em seguida adulto, e cada uma dessas fases é peculiar cronologicamente e cognitivamente. Piaget esclarece ainda acerca das trocas sociais e para que essa interação social se efetive, ele diz que: “No total, o equilíbrio de uma troca de pensamentos supõe 1) um sistema comum de signos e de definições, 2) uma conservação das proposições válidas obrigando aquele que as reconhece como tal e 3) uma reciprocidade de pensamento entre os interlocutores”. (Piaget, 1977, citado por La Taille, 1992). A autora continua:

Vê-se, portanto que para Piaget não se trata de traçar uma fronteira entre o social e o não social, mas sim de, a partir de uma característica importante das relações possíveis entre pessoas de nível operatório que representa o grau mínimo de socialização do pensamento, comparar graus anteriores de socialização. (La Taille, 1992, p. 15)

Nesse postulado, La Taille, orienta a nossa atenção para a importância do cumprimento das regras sociais, do equilíbrio das relações, e do desenvolvimento equiparado dos estágios entre os indivíduos para que as relações sejam possíveis e equilibradas. Significa dizer que uma relação digamos operatório formal ocorreria entre adolescentes ou entre adultos, de certo haveria uma troca intelectual equilibrada entre os pares, favorecendo a interação.: La Taille (1992) parafraseando Piaget (1977)”.

Na sua teoria Piaget fala sobre o prisma social balizando em cada estágio do desenvolvimento do indivíduo sua importância e suas especificidades. No primeiro estágio o sensório-motor Piaget considera contraditório pensar em uma socialização legítima da inteligência. Esse é um estágio estritamente particular, não emerge das trocas sociais.

Portanto, Piaget aponta a linguagem como primordial ao desenvolvimento da inteligência social. Porém, é na fase pré-operatória, que o sujeito já se inicia no mundo social através da linguagem, ainda com limitações. Tendo em vista que nessa fase a criança ainda não estabelece referências usuais importantes para efetivação de um diálogo, mesmo estando juntas interagindo essa comunicação ainda não segue um padrão semântico.

Conforme La Taille (1992): “verifica-se a mesma coisa no jogo de regras: cada uma segue as suas próprias, sem parecer sentir necessidade de regular as diferentes condutas a partir de uma referência única”. Além das oscilações na comunicação e nas regras dos jogos,

a criança pré-operatória tem dificuldades de criar empatia, isso implica na relação de reciprocidade. A composição de vários elementos nesta fase, fez com que Piaget nomeasse de *pensamento egocêntrico*.

Enfim, de fato é no estágio operatório que o sujeito inicia suas trocas intelectuais efetivas. Começa a se relacionar com o meio social com sentido. Concomitantemente, se inicia a formação do seu Eu, o que Piaget denominou de *personalidade*.

Como observamos, neste breve esboço sobre os estágios de desenvolvimento do sujeito, culminou que o “ser social” em Piaget, também é aquele que para formar sua personalidade, necessita se apropriar de vários conhecimentos que são processados cognitivamente e necessitam interagir com o objeto e o meio.

Sobretudo, são nessa relação social, que é concebido os conceitos de coação e cooperação, sobre esses conceitos Piaget (1977) afirma: “Em resumo a cooperação é um método. Ela possibilita de se chegar a verdade. A coação só possibilita a permanência de crenças e dogmas”. A primeira leva ao empobrecimento das relações sociais e para Piaget um freio no desenvolvimento da inteligência La Taille (1992).

Na segunda, na cooperação existe a interação e o indivíduo tem liberdade nas escolhas é uma relação entre indivíduos e tem uma representação social cognitiva de excelência Piaget diz que: “Ao contrário, a moral resultante do respeito mútuo e das relações de cooperação pode caracterizar-se por um sentimento diferente, o sentimento do bem, mais interior à consciência e, então, o ideal da reciprocidade tende a tomar-se inteiramente autônomo”. (Piaget, 1996). Enfim, o sujeito tem a necessidade de ter autonomia, mas a vida social é composta de regras e imposições, e qualquer indivíduo que queira viver sua autonomia plenamente terá que conviver em constante pressão social.



## **II) CAPITULO**

### **AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS DOCENTES DE MATEMÁTICA**

#### **2. AS INFLUÊNCIAS NAS ESCOLHAS PROFISSIONAIS TRANSCURSADAS DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS EM DIFERENTES ESFERAS**

O objetivo geral desta pesquisa trata de descrever as representações sociais que norteiam o docente do ensino de matemática na sua prática em aula, quando promovem a aprendizagem do estudante. Inicialmente, torna-se imprescindível compreender algumas dimensões do processo de construção da identidade profissional desses docentes. Desde a escolha da formação, as influências dos processos formativos, e a funcionalidade do trabalho docente.

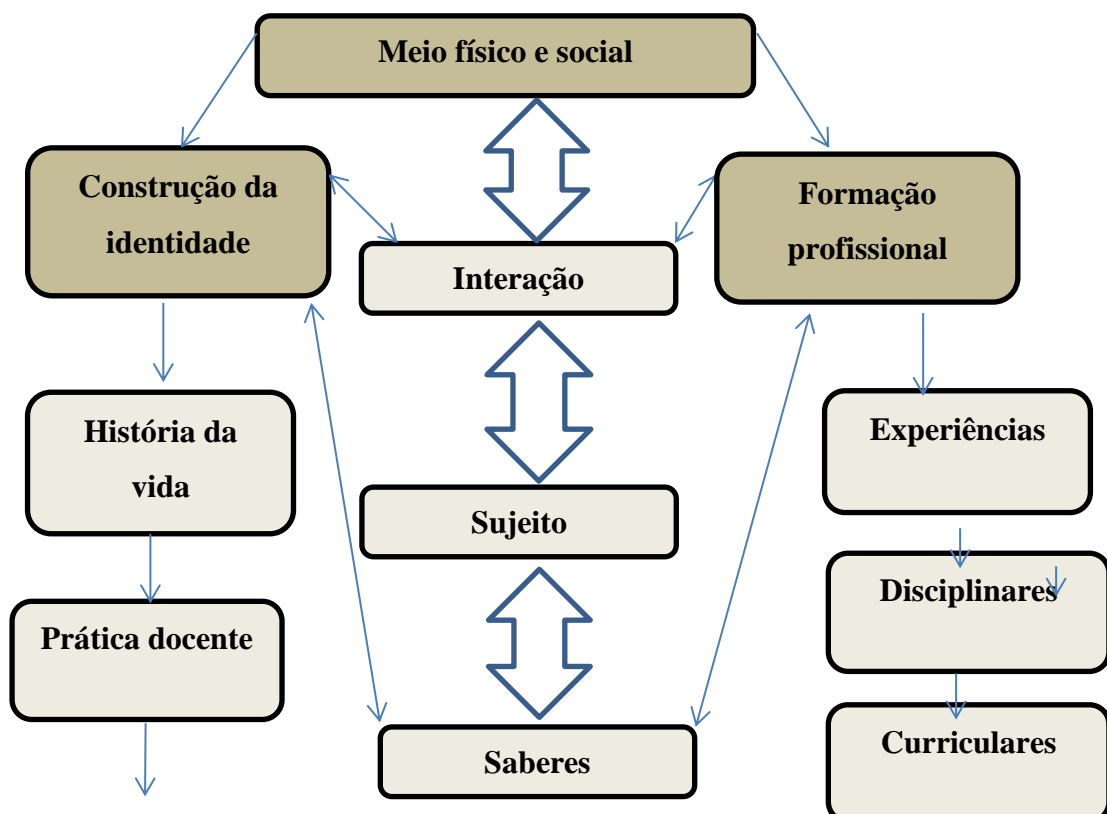
Portanto, Jodelet aponta três vieses de investigação que apresenta diferenças perceptivas, desde processos psíquicos individuais e psicossociais que estão envolvidos nessas RS do sujeito e culmina na sua prática ocupacional. Conforme Jodelet:

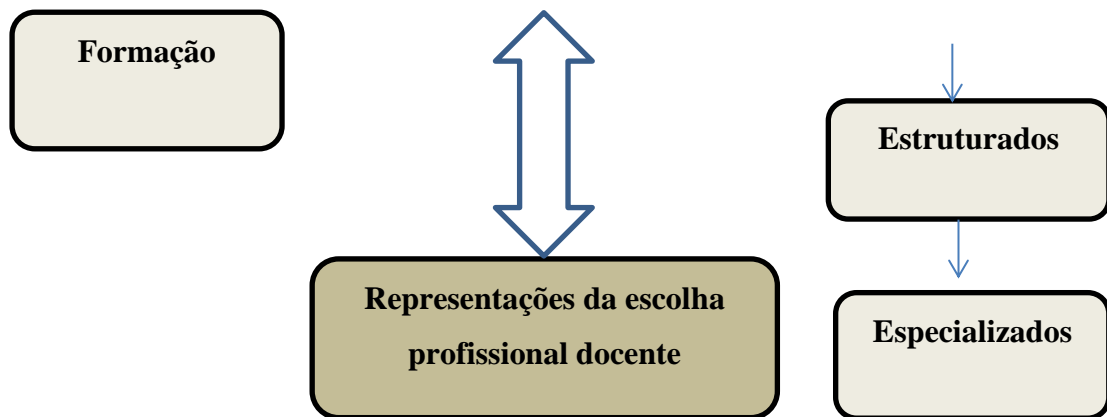


Nos campos que se supõe uma formação dos agentes, como é o caso da educação; seria importante seguir o modelo usado pelos especialistas da formação profissional, que a nosso ver estabelece uma diferença entre três tipos de representações das tarefas profissionais: 1) as representações compartilhadas na sociedade que constituem o recurso mental dos agentes no momento de sua entrada na formação; 2) as representações sociais profissionais que são delineadas no curso da formação e 3) as representações profissionais que são cristalizadas no momento onde o agente exerce uma atividade profissional concreta. Assim, o contexto definido por o sistema que organiza um campo de atividade, as diferenças introduzidas pela formação e a prática profissional são quadros cuja delimitação permitiria uma análise e uma comparação dos processos desde gênese ao funcionamento das representações sociais. (Jodelet, 1984, pp. 469-493).

Em seguida apresentaremos através de um mapa conceitual na figura 2. As atividades sistemáticas nos vários grupos de interações sociais agentes corresponsáveis por nossas opções de escolhas e percepções de mundo.

**Figura Nº 02 - Mapa conceitual da escolha da profissão de professor**





Fonte: Elaboração própria

A autora apresenta processos desde escolha inicial da formação profissional que se orienta em diferentes esferas. Indicando a dinâmica social entre o meio e os saberes socialmente organizados e específicos, construídos nas convivências comuns ao indivíduo. Criando uma realidade concreta que se efetiva na formação da identidade profissional e pessoal do sujeito. Conforme Jodelet:

É geralmente reconhecido que as representações sociais como sistemas de interpretação que regem nossa relação com o mundo e os outros, orientam e organizam as linhas e as comunicações sociais. Também eles estão envolvidos em tais processos tão diversos como a divulgação e assimilação de conhecimentos, desenvolvimento individual e coletivo, a definição de identidades pessoais e sociais. (Jodelet, 1994, p. 37).

Enfim, toda cadeia de relacionamento do indivíduo na sua relação com o meio físico e social, gera uma dinâmica intrapsíquica que interage com o objeto social. Que se reflete num pensamento criador de várias percepções e logo que esse indivíduo se depara com novos contextos onde novos dados, conhecimentos ou coisas são introduzidos é possível que seja alimentado o desejo de criar uma representação mental ou adotar novas atitudes direcionadas ao elemento representado. Assim sendo, o sujeito a partir das novas definições e cognições sociais, organiza-se cognitivamente e conseqüentemente dá sentido ao que representa e é representado.

## **2.1 As representações sociais abordadas sobre duas óticas: funcionamento do conhecimento do senso comum e conhecimento escolar**

Em estudos realizados no Brasil e especificamente no Nordeste, acerca do dos modelos de pesquisas das representações sociais. Jodelet descreve o desenvolvimento do conhecimento do senso comum e escolar, em um relatório não lançado, e discorre sobre várias questões de estudo da psicologia social.

Ela inicia o documento descrevendo sobre como o conhecimento escolar é condicionado às normas sociais e submete os indivíduos ao repasse institucional, também apontou procedimentos didáticos fragilizados quando diz: “A didática mostrou a fragilidade destes e sua pequena contribuição para compreensão dos fenômenos do cotidiano.” (Jodelet, 2002). Além de afirmar que:

A aquisição de conhecimentos, realizada no quadro institucional ou sob o senso comum, é repleta de dificuldades semelhantes, relacionadas com os múltiplos significados da linguagem e polifasia do funcionamento cognitivo, e os fatores que identifica e orienta a receptividade à informação. O impacto emocional do conhecimento também pode estimular inibir ou distorcer à assimilação do conhecimento. Além disso, em cada sociedade, em cada grupo social, são proibidos certo conhecimento, que fazem a sua distribuição inoperante. (Jodelet et al Lage, 2002- tradução nossa).

Além disso, Jodelet relaciona o modo de pensar, falar e procedimentos dos sujeitos aos sistemas políticos, econômicos e culturais. A preferência de gêneros para áreas de conhecimento específica, o nível de escolaridade interfere nas atitudes da população adulta face o que considera verdadeiro e essas atitudes influenciam diretamente no debate social, Jodelet (2002) e o grande interesse do senso comum pelos meios midiáticos.

Com efeito, em todo contexto de relações estabelecidas socialmente, estamos prestes a receber influências sociais por vários canais, seja pelos valores, bagagem cultural, ideologia, etc. Ou pelo contexto no qual o grupo e sujeitos estão inseridos, que se dá geralmente através da comunicação funcional entre pares.

Enfim, para demonstrar nossa posição e opção particular, essa praticidade dá sentido, organizando cognitivamente as coisas, objetos e novos conhecimentos. Acerca da

transformação do conhecimento em senso comum, Jodelet para dá maior clareza a esse processo diz:

O homem na rua usa um dicionário de palavras para classificar os indivíduos. Esta palavra, que carrega uma teoria latente sobre suas ações, se naturaliza e torna-se parte integrante da nossa cultura. Representação social que esta palavra, importada do conhecimento acadêmico, injetado para se tornar a linguagem cotidiana, fornece categoria do senso comum, um instrumento para compreender o outro, para saber como se comportar na frente dele e até mesmo para atribuir um lugar na sociedade. (Jodelet, 1990, p. 472-tradução nossa)

Contudo a representação social, nas suas diversas modalidades se apresenta com certa complexidade, dando novos significados aos signos e significantes. Todavia, o indivíduo no processo de aquisição segue um percurso metodológico, que se dá através das trocas de informações, das construções teóricas que vão se organizando socialmente e as combinações psíquicas dos grupos e indivíduos. Sobre as inferências que se estabelece mentalmente, induzindo o sujeito a compreender e corresponder a novos componentes cognitivos efetivadas através comunicação social que se utiliza da linguagem como instrumento, Jodelet diz:

A saber: uma maneira de interpretar e de pensar nossa realidade cotidiana, uma forma de conhecimento social. E correlativamente a atividade mental implantada por indivíduos e grupos a fim de fixar sua posição em relação com situações, acontecimentos, objetos e comunicações que eles concernem [...] Antes que nada concerne a maneira como nós sujeitos sociais, aprendemos os acontecimentos da vida diária, as características de nosso meio ambiente, as informações que circulam as pessoas de nosso entorno próximo ou distante. Em poucas palavras é conhecimento “espontâneo” “ingênuo” que tanto interessa na atualidade as ciências sociais. Esse que habitualmente se denomina conhecimento de sentido comum o bem pensamento natural, por oposição ao pensamento científico. (Jodelet 1990, p. 473- tradução nossa).

Portanto, a praticidade do senso comum, em dar respostas ao desconhecido, e reconstruir uma realidade, realimentando os anseios de saber sobre e saber para, se apresenta também

no contexto escolar. No caso das representações acerca do saber matemática, o cotidiano escolar é repleto de estereótipos e estigmas para marcar os indivíduos que não aprende essa disciplina.

Porém, os sujeitos que detém esse conhecimento recebem qualificações que os remetem a posição de excelência. Os estudantes são inteligentes ou os professores, mais inteligentes são os que ensinam a disciplina. Essas designações sustentadas no contexto escolar são geralmente teorias do senso comum, mas que de certa forma mudar a forma de pensar e as atitudes dos indivíduos no seu dia a dia. Todavia, existe uma lacuna entre o que se supõem relacionar inteligência e inteligência a aprendizagem de matemática.

Ademais, o ato de representar significa substituir, está em lugar de alguma coisa. Portanto, essa não aprendizagem se relaciona a um conteúdo mental, concreto e figurado em preconceitos, estereótipos acerca dos estudantes que não aprendem matemática ou apresentam dificuldades.

Além disso, as informações entre professores, alunos, pais, etc., dentro e fora da escola acerca da aprendizagem de matemática é resistente e persistente e se caracteriza nas atitudes. (Abric 1994 citado por Graça 2011): que lhe atribui um carácter experimental ao conferir-lhe um duplo papel: o de ser “o produto e o processo de uma actividade mental pela qual um indivíduo ou um grupo constitui o real com que se confronta e lhe atribui uma significação específica”.

Enfim, para maior compreensão do processo das RS acerca da educação matemática, Jodelet nos orienta a acompanhá-la durante os três processos, a escolha da profissão, saberes adquiridos ao longo da formação e a transformação desses conhecimentos modelando sua prática ocupacional. Notadamente, revela-se a importância das influências do meio social e físico durante todas as etapas de interação social do sujeito.

## **2.2 Definições de aprendizagem matemática**

Aprendizagem é uma atividade social, tendo em vista que para aprender temos de manter uma relação com o meio e com as pessoas. Na sala de aula para que a aprendizagem aconteça professores e estudantes precisam interagir entre si e com o objeto do conhecimento. De acordo com Roger:

As relações interpessoais como fator crucial para facilitação da aprendizagem. Aprender é uma experiência pessoal, mas ela ocorre em contextos sociais repletos de relações interpessoais. E, por conseguinte, a aprendizagem depende da qualidade do contato das relações interpessoais. Que se manifesta durante a comunicação entre os participantes. (Rogers 1994, citado por Helle, 2010, p. 12).

No caso da aprendizagem em matemática, a relação entre professor e estudante nesse contexto é pautada por valores culturais, mitos e ideologias, que fomenta as relações de poder e controle historicamente. O indivíduo que sabe matemática, é visto de forma diferente, a comunicação que interliga essas partes, tem em si duas vertentes que se confrontam. Com efeito, nessa relação é possível emergir situações conflituosas de aprendizagem influenciadas por condutas coercitivas e seletivas. Conforme Helle parafraseando Rogers:

Ele denomina a sua abordagem sobre aprendizagem de “centrada nas pessoas” em oposição ao “modo tradicional” e descreve as duas abordagens como extremidades opostas de um contínuo [...] ele argumenta que o modo centrado em pessoas prepara o aluno para a democracia. Ao passo que o modo tradicional orienta os alunos para a obediência a estruturas de poder e controle. (Rogers 1994, citado por Helle 2010, p. 14).

Logo, é no espaço de aula que a prática docente se caracteriza e os papéis se definem, mediante a postura de cada sujeito frente à aprendizagem. Portanto, nos contextos de aula onde é priorizada a tradição, a dinâmica nem de longe prioriza a relação professor-estudante. A prática nesse ambiente de ensino tem como elementos de orientação, o controle, um docente preocupado com novos conteúdos, um livro-texto com lugar central, os estudantes resolvendo exercícios e os professores corrigindo os erros. De acordo com Halle:

A abordagem pedagógica de Freire ilustra a ideia de que há uma conexão entre as qualidades da comunicação e as qualidades de aprendizagem. Freire quis desenvolver certas qualidades de aprendizagem. Os alunos não deveriam somente ler e escrever, mas a interpretar criticamente a situação social e política. Isso nos remete a ideia de educação matemática crítica [...] A educação matemática crítica está também preocupada com a questão como “de que forma aprendizagem de matemática pode apoiar o desenvolvimento

da cidadania” e como o indivíduo pode *Empowered* através da matemática. (Halle 2010, pp.18-19).

Contudo, a aprendizagem de matemática como qualquer outra disciplina tem seu estilo próprio, o que de fato muda o ambiente é a concepção de aprendizagem do estudante que o docente desse ensino detém. A construção da realidade na prática em aula é produto social das partilhas, interações sociais que justifica o saber, a postura, e a orientação social.

Tendo em vista, que as cognições sociais que orientam os docentes de matemática dão sequência a amontoados de símbolos e significados e as representações mentais transformadas na comunicação cotidiana é uma espécie de elemento que interligam os procedimentos adotados entre o ensino do professor e a aprendizagem do estudante, este será nosso ponto de partida para essa investigação.

### **2.3 As Representações Sociais de aprendizagem de matemática que detêm os docentes desse ensino.**

A matemática enquanto área de conhecimento se destaca em qualquer sociedade pelo tratamento peculiar que recebe devido à forma que ela é concebida culturalmente. No geral enquanto disciplina, os seus conteúdos sempre seguem os mesmos parâmetros em todo mundo, o que de fato poderá mudar, é a forma como eles são abordados pelos docentes e como são organizados os processos de ensino.

Portanto, para que possamos compreender as representações sociais acerca da aprendizagem dos estudantes que detém os docentes desse ensino, é preciso entender alguns processos antecedentes a construção e apropriação das RS desses docentes, como: a escolha da formação do professor de matemática, a formação continuada e a concretização da ação do professor no ambiente de trabalho.

Nesse sentido, os comportamentos adotados pelos professores de matemática, como eles interpretam e pensam a aprendizagem dentro da sua realidade de aula é produto de suas interações grupais e saberes construídos socialmente. A compreensão dos elementos sociais que orientam sua conduta se torna importante nesse sentido, considerando que na relação com a aprendizagem do estudante ele estará formalizando as concepções sociais por eles adotadas para responder às questões de ordem prática que surgem no cotidiano.

Todavia, saber ensinar significa favorecer uma aprendizagem que engloba as demandas técnicas/metodológicas e tenha significado para os estudantes. Contudo, existe um quadro semântico que tenta explicar comportamentos, práticas, relacionamentos, na interação do docente com a aprendizagem dos estudantes de matemática que é marcado por crenças, juízos de valor, estereótipos e ideologias, etc., e a ideia que é passada na prática, é que na medida em que o indivíduo sabe matemática é supervalorizado, criando um ambiente seletivo e excludente.

Além disso, toda essa informação vai gerando uma cultura de valores onde é concebido que a matemática é abstrata e difícil de aprender é para inteligentes. Dessa forma, ao professor de matemática é outorgada socialmente uma posição de destaque. De acordo com Jodelet:

Por uma parte, la representación social se define por un contenido: informaciones, imágenes, opiniones, actitudes, etc. Este contenido se relaciona com um objeto: um trabajo a realizar, um acontecimiento económico, un personaje social, etc. Por la otra, es la representación social de sujeto (individuo, familia grupo, classe, etc) en relación com outro sujeto. De esta forma, la representación es tributaria de la posición que ocupan los sujetos em la sociedade, la economia, la cultura.(Jodelet, 1984)

Assim sendo, as representações sociais que os professores desse ensino detêm acerca da aprendizagem de matemática, tem se tornado um aspecto importante para compreender como, a relação entre professor e estudante se dão na prática. Com efeito, quando um professor está a frente de uma aula ele deixa muito de si para seus estudantes, concepção de vida, de homem e de sociedade. Embora, a importância da matemática seja amplamente conhecida mundialmente, é preciso que a aprendizagem de matemática corresponda às expectativas educativas e sociais dos estudantes.

Ademais, aprendizagem de matemática apresenta implicações que tem sua origem em contextos, como: tipo de formação profissional docente, o significado do lugar social do professor de matemática e a concepção grupal desses docentes. Nesse sentido, para investigar as representações sociais dos professores, é preciso entender como se ancoram e se objetivam o saberes sociais desses docentes, enquanto realidade prática.



Visto que, existe um antagonismo vigente em relação a imagens que eles detêm da aprendizagem do estudante, as determinações grupais que reforçam convicções, os fatores sociais que orientam suas condutas na prática em aula, são produtos da noção dessa representação ancorada no sentido que cria a realidade e orienta os procedimentos acerca da aprendizagem de matemática. Conforme Varella:

A ancoragem é o processo que aproxima àquilo que é estranho, perturbador, sem sentido, aquilo que não pode ser comunicado, a alguma categoria já existente. Neste processo é importante defender a potência do estranhamento, não se deixando ser totalmente sobre codificado pelas categorias pré-existentes. Assim, o processo de ancoragem deve considerar ao mesmo tempo o movimento de familiarização do não familiar e o de des-familiarização do familiar [...] Já a objetivação é o processo pelo qual as representações assumem uma forma concreta, seja através de imagens produzidas, seja através de objetos: "Para começar, objetivar é descobrir a qualidade icônica de uma ideia, ou ser impreciso; é reproduzir um conceito em uma imagem. Comparar é já representar, encher o que está naturalmente vazio, com substância". (Varella 1989, citando Moscovici, 2003, p. 71-72).

Portanto, quando os docentes estão promovendo a prática de aula, lidando diretamente com a aprendizagem e o estudante, essa interação gera um sentido que tem suas implicações sobre o aprendido. Visto que, toda representação tem a intenção de fixar uma imagem e dá um sentido ao objeto representado, construindo uma realidade que corresponda aos saberes socialmente construído. Conforme Jodelet:

Una manera de interpretar y de pensar nuestra realidade cotidiana, una forma de conocimiento social. Y correlativamente, la actividad mental desplegada por individuos y grupos a fin de fijar su posición em relación com situación, acontecimientos, objetos y comunicaciones que les concernen.(Jodelet 1990, p. 473)

Sobretudo, os processos construtivos de qualquer representação social requer um sujeito que der significados e sentido social ao contexto que está inserido através dos significados sociais, que se pautam em conceitos, atitudes, ações. Seleccionam a partir dos interesses e particularidades do grupo um corpo particular de conhecimentos em relação ao objeto esse processo é de objetivação. (Caravaca, 2015)

Nesse sentido, os docentes de matemática também serão produtores dos significados que são elaborados desde sua escolha na formação e que influencia sua prática docente enquanto saber socialmente construído. Essas etapas sucessivas culminam nas ideias que irão tornar a aprendizagem de matemática real do ponto de vista dos docentes.

Nas representações sociais dos professores acerca da aprendizagem dos estudantes de matemática, existem núcleos que figuram o poder e o controle, exclusão, e que se mantêm através de sistemas periféricos como: conceitos, procedimentos, condutas, esses elementos são significativos e usados como referências pelos sujeitos para a realidade seja criada e representada socialmente. De acordo com Caravaca:

Ao avaliar as representações sociais que são: a identificação do conteúdo; o estudo, a importância e a hierarquia das relações entre os elementos; e, a determinação e controle do núcleo central. A organização de uma representação expõe sua modalidade particular e específica, na qual seus elementos hierarquizados giram em torno do núcleo central, constituído por um ou vários elementos que produzem a significação nessa representação. (Caravaca, 2015, p.1162).

É fato que existe um sentido já naturalizado social e mitológico, vinculado à aprendizagem de matemática. É comum relacionar o aluno que aprende os conteúdos matemáticos a um ser inteligente, brilhante e os que têm dificuldades sempre a um sujeito que tem alguma limitação, relacionada a vida econômica, familiar o comportamento disciplinar do indivíduo em aula também é alvo da des-aprendizagem. Mas, a matemática está em quase tudo e é importante universalmente e sua aprendizagem é inerente ao conhecimento humano.

#### **2.4 O docente de matemática e seus mecanismos de comunicação, crenças, mitos e valores culturais.**

O ser humano no seu dia a dia desenvolve várias habilidades que surgem via experiências, formação ou de forma inata. É comum para alcançar seus objetivos e traçar suas metas criar estratégias, planos, ações, etc. Em algum momento, local e ocorrência, onde tudo ocorre entre modificações e conservação. De fato, essa série de coisas e necessidades está estritamente atrelada à matemática.

Nesse sentido, Moscovici (2012), ao verificar a opinião colhida via amostragem sobre a identidade da psicanálise confirmou a importância da contextualização do fenômeno ou

objeto social e diz: “Isso nos leva a juízo que a atitude em relação ao objeto social depende também do contexto no qual o objeto é apreendido. A importância do contexto foi admitida em psicologia tanto quanto em história ou antropologia.”

Com efeito, vivemos numa época em que a educação escolar no Brasil se encontra num momento crítico. Os resultados da proficiência na disciplina de matemática apresentados pelos órgãos de avaliação, mobilizam educadores e pesquisadores a admitir reformas curriculares e pedagógicas na tentativa de mudança.

Contudo, a resistência é inerente às transformações e as adesões em manter o “velho” e tradicional ensino é uma constante. Essa concepção rígida de ensino tem sua representação arraigada em mitos e crenças, adquirida em função das cognições e atitudes sociais. São construídas, reforçando e orientam atitudes preconceituosas integradas na dinâmica social acerca da disciplina de matemática. Onde só aprende matemática quem é inteligente.

No entanto, o papel do ensino é promover a aprendizagem de todos os estudantes. Todavia, a cultura em torno da matemática a torna seletiva dando uma conotação relativa à culpa àquele sujeito que não detém os conhecimentos matemáticos necessários. Moscovici (2012) ao escrever sobre a função reguladora e organizadora da representação social afirma:

A Função reguladora é traduzida pela afirmação e procura do restabelecimento da identidade do grupo, exprimindo sua qualidade de sujeito liberado das contradições que ameaçam seu equilíbrio e ação [...] A função organizadora da propaganda implica na elaboração adequada do conteúdo das comunicações, a transformação do campo social - de sua representação - numa dada situação. Relações antigas são renovadas, conteúdos novos relacionados a aspectos próximos ou distantes da vida cotidiana são propostos [...] A organização das mensagens comunicadas visa, no decorrer de uma campanha de propaganda, construir uma representação do objeto conforme as exigências do campo social e da ação do partido. A formação da representação é um dos aspectos fundamentais da propaganda. Efetivamente, se um grupo deseja ou deve agir como tal, como sujeito, sobre o real é necessário que o represente como seu próprio real [...] As duas funções reguladora e organizadora, adquirem características concretas numa situação definida por um tipo de relações conflituosas – polarizadas que nos parece as

mais características dessa forma de comunicação. (Moscovici, 2012, pp. 393-395)

Apesar de a matemática ser de grande valia na vida dos indivíduos da sua forma mais comum a mais complexa, e como ciência na antiguidade era fruto do pensamento humano que buscava respostas para o desenvolvimento do raciocínio e no universo via a possibilidade de ampliar esse conhecimento. Na prática em aula essa disciplina representa o medo, fracasso, status, poder e controle. Deste modo, amedronta os estudantes que apresentam dificuldades, e criando um ambiente conflituoso e dificultando a relação entre professor e estudante.

Todavia, as tentativas de mudanças retratadas nas práticas de aulas, atitudes e procedimentos docentes, ainda não são suficientes para eliminar conceitos culturalmente arraigados acerca desse ensino e aprendizagem, que se reflete no fracasso da aprendizagem e se propaga negativamente o desempenho dos estudantes e professores, persistindo e resistindo ao tempo.

Como vemos, o que é representado acerca da matemática é representado com enfoque informativo, reafirmados nas falas, atitudes e posições grupais nos meios sociais. Quando os interlocutores afirmam que os sujeitos que ensinam e aprendem matemática são inteligentes ou mais inteligentes e saber matemática os coloca num lugar importante diante do seu grupo social.

Consequentemente não saber matemática coloca os sujeitos num lugar marcado pela segregação e fracasso, todavia, essa concepção é traduzida em preconceitos. Resta entender qual o real motivo em manter essa realidade, tão dissonante acerca da disciplina de matemática. Festinger na teoria da dissonância cognitiva, acerca da reação das pessoas quando se deparam involuntariamente com informação ou propaganda que teriam evitado normalmente diz:

A percepção da pessoa está de tal modo colorida pelos seus preconceitos que as questões apresentadas num quadro de referências diverso do seu são prontamente transformadas de modo a tornarem-se compatíveis com as suas próprias opiniões. Inconscientemente da violação de fatos que comete ela impõem ao item da propaganda o seu próprio quadro de referência. (Cooper et al Jahoda, citado por Festinger, 1945, p.126)

Visto que, essa representação é reforçada também nas atividades de comunicação propagada através do senso comum, no meio social, sendo realimentados entre os grupos de professores, pais, estudantes e a própria mídia. A saber, existem sujeitos que tem dificuldades na aprendizagem de matemática e é inteligente, isso também é real e coloca em xeque a concepção do professor de matemática em relação à aprendizagem do estudante no contexto de aula, e se essa subjetividade implicam nas diversas formas de aprender.

Além disso, essa disciplina se relaciona com todas as outras e seus conceitos são aplicáveis a contextos e as experiências que se efetivam como aprendizagens para todos. O indivíduo na sua prática diária se utiliza da matemática para resolução de problemas lógicos e práticos e ao chegar à escola ele se depara com a disciplina de matemática com roupagem diferente, além de está ligada a um repertório que a coloca como a “predadora” do ensino.

Nesse sentido, ao professor que opta a ensinar matemática, resta conceber que a aprendizagem de matemática tem um diferencial, visto que a cultura que a acompanha ao longo dos anos e os resultados da aprendizagem nessa disciplina fazem com que, quem estuda e quem ensina matemática esteja sempre submetido à duras críticas. É imprescindível que este docente tenha noção de como o ensino da matemática tem sentidos polarizados, do lado de quem ensina o orgulho por se tratar de uma ciência importante, mesmo ocupando esse lugar no meio educacional, um contraponto são os resultados das avaliações da aprendizagem de matemática que tem deixado marcas negativas na educação.

Essa dualidade conceitual acerca da disciplina embasa discursos dicotômicos, existe uma matemática que é importante para o desenvolvimento social e humano e entendimento das coisas, por outro lado, uma disciplina que limita e seleciona os indivíduos. Como vemos essa discrepância nos leva a campos de interesses, que se entrelaçam na cognição social dos docentes, visto que a prevalência da cultura atual acerca da aprendizagem de matemática legitima a realidade, mas não corresponde aos interesses educativos.

## **2.5 Os vínculos que configuram a cognição social dos docentes de matemática**

É emblemática a cognição social ao representar quem sabe matemática e quem não é habilidoso nessa disciplina. Ao mesmo tempo em que esse saber é importante, os resultados desastrosos na aprendizagem gera impacto no desenvolvimento profissional dos professores e na aprendizagem dos estudantes.

A forma convicta de como se comunica essa realidade se configura na relação do indivíduo com a cultura, instituição e entre pares através desses vínculos transubjetivos, torna esse fenômeno factual. Tudo isso vai sendo desenhado e concebido pelo docente de matemática, pelas pessoas, nas instituições, emergindo quem ele é de fato o professor na sua práxis. Esse processo denominado de subjetividade é citado por Castillo como:

La dimensión subjetiva es el proceso de interiorización de esa realidad percibida. Al percibir el ser humano, toma contacto con la realidad y aprecia un bien o un valor en una cosa o fenómeno determinado, lo representa mentalmente; fundamentando y explicando el sentido de esa cosa o fenómeno para su vida y la de los demás. (Castillo, 2014, p. 4)

Na relação professor e estudantes em aula, existem vários fatores que estruturam a aprendizagem, inicialmente, o professor deve afetar seus sujeitos de aprendizagem com virtudes, o estudante no seu imaginário elabora mentalmente as concepções que julga importante para sua vida e a partir da relação com o meio começa a estruturar-se enquanto indivíduo, nesse ínterim o educador é um dos mediadores. Conforme Castilho (2013) : “En otras palabras, el docente cuando actualiza su saber pedagógico construido tiene presente en su imaginario el tipo de hombre y de sociedad que se espera ayude a formar como consecuencia de su desempeño profesional.”

Com efeito, essas teias de significados que sustentam os saberes sociais do professor de matemática se aglutinam e ordenam os conhecimentos e normas que constrói sua realidade concreta, são representações de um objeto ou sujeito. São os meios pelos quais esses docentes interpretam e se relacionam com o objeto, através dos vínculos intersubjetivos e transubjetivos. Jodelet (1989a), “as representações sociais devem ser estudadas articulando elementos afetivos, mentais, sociais, integrando a cognição, a linguagem e a comunicação às relações sociais que afetam as representações sociais e à realidade material, social e ideativa sobre a qual elas intervêm”.

A saber, a aprendizagem na disciplina continua um contraponto para educação escolar. Mas, é fundamental entendermos os principais elementos da cognição grupal que asseguram as pré concepções implícitas, que modelam essa realidade acatada acerca da aprendizagem do estudante. As informações que orientam a comunicação e condutas, e como se organizam esses pensamentos e como se organiza essa realidade.

A situação atual desse ensino é conflituosa e complexa, sua resolução não depende da simplicidade advinda de uma comunicação rebuscada e concepções simples, visto que, surge uma necessidade diante de uma realidade, que inevitavelmente culmina para mudanças. Toda mudança é munida de inovações, nas opiniões e nas ações dos indivíduos e grupos. Portanto toda distorção e simplificação sempre fizeram parte do arsenal da propaganda. Moscovici afirma que:

A tarefa de expressão e de escolha das orientações conflituosas, pois qualquer proposição negativa, tendo por objeto a relação de um termo a uma classe, pode ser substituída imediatamente pela proposição positiva indicando a relação desse mesmo termo com a classe complementar. (Moscovici, 2012, p. 399).

Enfim, a rigidez conceitual em torno da disciplina matemática se traduz numa escala de valores e opiniões com significantes e significados, que se reflete nas atitudes e partilhas individuais e sociais, enfim a matemática é fácil de aprender para quem? É difícil de aprender para quem?

## **2.6 O marco de referências da natureza abstrata e humanística no ensino matemática**

Os movimentos com fim de reorientar o currículo do ensino da matemática no Brasil vêm se arrastando ao longo dos anos, a primeira tentativa nos anos 20, foi de eliminar esse sentido elitista nesse ensino, mas foi insuficiente, e a qualidade almejada não foi alcançada. Nas décadas de 60/70 esse ensino sofreu as influências que atingiam mundialmente os objetivos voltados para essa disciplina, introduzindo um conceito de matemática moderna, que acompanhava a política de modernização econômica que buscava privilegiar via de acesso o desenvolvimento científico e tecnológico. Gerando uma aproximação entre a matemática escolar e especialista e pesquisadores, gerando amplos e grandes fóruns de discussões.

Todavia essas reformas estavam longe de atender a necessidades básicas dos estudantes. Conforme os PCNs: O ensino passou a ter preocupações excessivas com formalizações, distanciando-se das questões práticas. A linguagem da teoria dos conjuntos, por exemplo, enfatizava o ensino de símbolos e de uma terminologia complexa comprometendo o aprendizado do cálculo aritmético, da Geometria e das medidas.

No Brasil, o movimento Matemática Moderna, veiculado principalmente pelos livros didáticos, teve grande influência, durante longo período, só vindo a fluir a partir da

constatação de inadequação de alguns de seus princípios básicos e das distorções e dos exageros ocorridos. (PCN, 1998).

Em 1980, o National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), dos Estados Unidos, apresentou recomendações para o ensino de Matemática no documento Agenda para Ação 2 . Nele a resolução de problemas era destacada como o foco do ensino da Matemática nos anos 80. Também a compreensão da relevância de aspectos sociais, antropológicos, linguísticos, além dos cognitivos, na aprendizagem da Matemática, imprimiu novos rumos às discussões curriculares. (PCNs, 1998)

Ao abordar os conceitos que situam a história da educação matemática, enquanto disciplina e ciência, é corriqueiro escutar que a matemática é uma ciência muito importante para o desenvolvimento da humanidade, e para aprender essa disciplina é necessário que os indivíduos invistam um grau maior de raciocínio. Visto que, na sua essência estão raciocínio lógico, aritmética, álgebra, etc. Além disso, existem várias polarizações que norteiam esse saber e impactam a aulas, conforme Santos:

Há termos familiares a quem ensina matemática, com forte impacto na sala de aula, que tomam significados curiosos e discutíveis, principalmente quando contrapostos em polarizações muito presentes no nosso ideário e em nossas falas de educadores. Identificam-se alguns desses termos em pares como: individual e coletivo, contexto e conteúdo, instrumento e objeto, método e fundamentos, concreto e abstrato, transmissão e construção do conhecimento, prática e teoria, senso comum e conhecimento científico etc.(Santos, 2008)

Portanto, essa dualidade conceitual acerca do que é importante na educação matemática, retrata uma realidade que é repleta de cobranças, Santos (2008), diz que: “a matemática está em quase tudo que se faz e, em razão disso, sustenta-se que não saber matemática significa ser, praticamente, analfabeto e que dominar esse conhecimento não é empreitada fácil.” Como vemos, naturalmente existe uma obrigatoriedade expressa nas teorias e nas expressões populares quando se trata do saber matemática. Conforme Micotti:

A aplicação dos aprendizados em contextos diferentes daqueles em que foram adquiridos exige muito mais que a simples decoração e a solução mecânica de exercícios, domínio de conceitos, flexibilidade de raciocínio, capacidade



de análise e abstração. Essas capacidades são necessárias em todas as áreas de estudo, mas a falta delas, em matemática, chama a atenção. (Micotti, 1999)

Enfim, sustenta-se que o conhecimento matemático formalizado necessita de uma transposição didática, que possa tornar possível o seu ensino, todos saberes científicos necessitam transformar-se em saber escolar, e essa mudança epistêmica é também influenciada pelas questões de ordem cultural e social, que são identificados como saberes que faz o meio, efêmeros, necessários e que tem sua função formadora. A esse conceito podemos denominar de contextualização do saber. (PCN, 1998).

Todavia, existem várias orientações do MEC de cunho disciplinar e também social o que os professores necessitam conhecer e se apropriar, é possível que muitas dessas orientações não tenham sido acessadas e não alcance a maioria dos docentes desse ensino. A falta de acesso, como a superficialidade no estudo dos conteúdos são obstáculos pertinentes, visto que, o diferencial no entendimento de uma teoria via indivíduos é o aprofundamento, para que surjam as interpretações sejam adequadas e se tratando de docências será um suporte para que aprendizagem flua com mais qualidade e equidade.

**III) CAPÍTULO**  
**MARCO METODOLÓGICO**

### 3. METODOLOGIA

Essa pesquisa tem por finalidade uma metodologia qualitativa com enfoque descritivo, que para Campoy (2009). “Por *metodología* se entiende el conjunto de medios teóricos, conceptuales y técnicos que una disciplina desarrolla para la obtención de sus fines [...] Por *método*, camino que hay que seguir para acceder al análisis de los distintos objetos que se pretenden investigar”. Ainda acerca dos métodos científicos, Campoy citando Queiroz, diz que:

“el método científico es el método propio del investigador, que es el camino que se aplica al ciclo entero de la investigación en el marco de cada problema (objeto) de conocimiento [...] implica ante todo, un camino para intentar descubrir nuevas hipótesis o verdades conocidas por el resto de la humanidad[...] en síntesis el método científico es un instrumento necesario para la investigación, sistematización, exposición y divulgación de los conocimientos, de modo que se caracteriza por generar estrategias propias en cada sujeto para aprender por él mismo. El método es el camino que siguen los investigadores, los maestros y general los formados para llegar a construir y comprender los conocimientos científicos” ( Campoy 2016, p. 38 cita, Queiroz 2003 p. 74. Aspa originada do texto do autor).

A escolha desse estudo parte da hipótese de que a forma que se dá a relação entre professor, estudante e aprendizagem de matemática, que engendram a cultura desse ensino e orientam os valores, atitudes e julgamentos dos docentes, possa está influenciando negativamente no desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes.

Portanto buscaremos através das estruturas metodológicas dessa pesquisa conhecer mais as representações sociais dos professores de matemática para uma descrição que revele aspectos dessa realidade, para maior compreensão do objeto de estudo através do sujeito da pesquisa o professor.

### **3. 1 Campos de estudo da pesquisa**

Nesse estudo como tema geral optou-se pela Teoria das Representações Sociais sob a ótica de Moscovici (2012) que afirma: “A representação social é uma modalidade de conhecimento particular tendo a função de elaboração dos comportamentos e da comunicação entre os indivíduos”. Portanto, neste estudo focaremos as representações dos professores acerca da aprendizagem dos seus estudantes, entender qual o real significado dessa aprendizagem na percepção desses docentes. De acordo com Jodelet:

La representación sóciales se presentan bajo formas variadas más ou menos compleja. Imágenes que condensa um conjunto de significados; sistema de referências que nos permiten interpretar los que nos sucede, e incluso, da um sentido a lo inesperado; categoras que sirven para clasificar a las cinscustancias, los fenómenos, e a los individuos con queienes tenemos algo que ver; teoras que permite establecer hechos sobre ellos. (Jodelet, 1984, p. 472).

De acordo com essa afirmação, as RS desempenha a função de explicar o conjunto de ações dos fenômenos, fatos e objetos. Bem como, as crenças e ideias dos indivíduos cristalizadas pela cultura e memórias históricas nos seus grupos sociais, nos dando subsídios teóricos e práticos de compreender os elementos constitutivos das representações. Moscovici aclara o que ele compreende sobre representações sociais abaixo:

Por representações sociais queremos indicar um conjunto de conceitos, explicações e afirmações interindividuais. São equivalentes, em nossa sociedade, aos mitos e sistemas de crenças das sociedades tradicionais; poder-se-ia dizer que são a versão contemporânea do senso comum. Moscovici (1984a, p.181)

Sobretudo, é através do conhecimento comum, que os indivíduos nos seus grupos fixam seus posicionamentos comunicando as ideias com relação ao meio social que eles ocupam “seu lugar”, contexto concreto, concepção e bagagem cultural. Todavia, as RS, têm um significado e significante que mesmo o objeto, coisa ou pessoa estejam distantes, podem ser imaginados e representados pelos discursos ou inferências feitas pelos que os representam através dos processos de ancoragem e objetivação, que nessa relação promove a inserção orgânica. (Jodelet 1989)

### **3.2 Problema e objeto de estudo da pesquisa**

No espaço escolar e ambientes afins, nas interações entre professores, pais, funcionários e estudantes, surgem manifestações das condutas adotadas por esses indivíduos no dia a dia, no intuito de responder às demandas sociais e dá significados a realidade. Esses intercâmbios de informações ocupam espaços importantes na vida de cada um desses indivíduos e começam a surgir concepções e conceitos acerca de assuntos que mobilizam a comunidade escolar e comumente a pauta mais discutida é o ensino e a aprendizagem, com efeito, um dos protagonistas nesse espaço é o professor.

Ademais, a figura do professor é vinculada a um indivíduo que detém autoridade e influência, como mediador da aprendizagem exerce a função de ensinar, preparar o aluno para a vida propiciando-lhe mecanismos que o façam pensar, fazer considerações e, de forma inteligente, escolher o melhor caminho a ser seguido. Além do mais, os resultados das avaliações de aprendizagem são inerentes ao processo de ensino que de acordo com Freire:

Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, as suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimento. (Freire, 1996, p. 25).

Nesse sentido, recai sobre o professor a maior parcela de responsabilidade com a formação e aprendizagem dos estudantes e permanentemente ele é inquirido acerca dos avanços e retrocessos dessa aprendizagem. Ademais, no caso da disciplina em questão, a matemática, ela ocupa um espaço relevante na vida das pessoas, porém, atualmente os resultados da aprendizagem acerca desse ensino vêm trazendo inquietações a comunidade acadêmica, levando especialistas e pesquisadores voltarem à atenção a esse ensino e aprendizagem.

Contudo, o estudo qualitativo no levar a campos que implicam em indagações durante todo desenvolvimento do estudo, nos guiando para um entendimento mais aprofundado. Nesse sentido, como pergunta da pesquisa tentou saber, como as representações sociais dos professores de matemática influenciam na aprendizagem dos seus estudantes? De acordo com Campoy:

La investigación cualitativa es muchas cosas al mismo tiempo, “ es un campo interdisciplinar y en muchas ocasiones contra-disciplinar. Atraviesa las humanidades, las ciencias sociales y la física”. Es multiparadigmática em su enfoque y utiliza distintos método. ( Campoy 2016, cita Denzin y Lincoln , 1994, p. 576).[...] La investigación cualitativa se puede describir en términos generales como “ interpretativa e naturalista, que trata de comprender y explicar las creencias y comportamientos em el contexto o donde se producen” . (Draper, 2004, p 642, citado por Campoy, 2016)

Portanto, a presente pesquisa traz como objeto de estudo, a aprendizagem de matemática, caracterizando o professor de matemática como sujeito da pesquisa. Com o propósito de uma visão mais geral e aproximativa do objeto da pesquisa e conhecer mais a realidade desses indivíduos. De acordo com Sá:

A noção de ‘construção’ do objeto de pesquisa envolve a consideração do fenômeno ou problema que se quer investigar e a possibilidade ou vantagens de fazê-lo em termos de representações sociais, os requisitos conceituais que devem ser atendidos para suprir uma fundamentação teórica consistente e, finalmente, a eleição de métodos e técnicas de pesquisa adequada ao estudo do problema como teoricamente circunscrito. (Sá, 1998, p. 14)

Com intento de “reconstruir” a realidade dos professores de matemática a partir dos seus conhecimentos e as construções psíquicas construídas socialmente, as quais respaldam seus comportamentos e asseguram as suas crenças e saberes docentes. Conhecer a ideia de aprendizagem de matemática que eles concebem socialmente, como se estruturam e definem sua prática em aula a partir das suas orientações sociais.

Sobretudo, a Teoria das Representações Sociais de Moscovici (2012), nos orienta no sentido de conhecer mais as questões que permeiam esses ambientes, que têm a função de comunicar às informações que reforçam os discursos, condutas sociais dos professores, construindo e transformando a realidade que corresponde aos anseios do grupo e justificam a realidade atual.

### **3. 3 Objetivos: Geral e Específico**

Objetivo geral:

Descrever as representações sociais que norteiam o docente do ensino de matemática na sua prática em aula, quando promovem a aprendizagem do estudante.

Objetivos específicos:

1. Identificar a ideologia dominante imposta em forma de representação social dos professores de matemática;
2. Identificar nas representações sociais dos professores de matemática a prescrição de uma aprendizagem de matemática seletiva;
- 3 - Caracterizar os três tipos de representações que têm os docentes: antes da formação, durante a formação e depois no exercício docente;
- 4- Identificar mitos e crenças dos professores do ensino da matemática acerca da aprendizagem dos estudantes.

### **3.4 Enfoque e desenho da pesquisa**

Reafirma-se o tipo de desenho: trata-se de um enfoque qualitativo, descritivo, que se ocupa com o aspecto das representações sociais dos professores de matemática acerca da aprendizagem dos estudantes, conforme Gil (1999) que diz: “Têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Com esse procedimento tivemos como função principal descrever, as representações dos docentes de matemática, abrangendo com exatidão e detalhes, desvendando através das opiniões e conhecimentos os eventos que caracterizam o objeto de estudo no ambiente de aprendizagem de matemática. De acordo com Gil:

Dentre as pesquisas descritivas salientam-se aquelas que têm por objetivo estudar as características de um grupo [...] Outras pesquisas deste tipo são as que se propõem estudar o nível de atendimento de uma comunidade, as condições de habitação de seus habitantes, o índice de criminalidade que aí se registra etc. São incluídas neste grupo as pesquisas que têm por objetivo levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população. (Gil 1999, p. 28).

Por fim, foi considerado na investigação o fenômeno central, que é as representações sociais dos professores de matemática acerca da aprendizagem de seus estudantes. Todavia, na medida em que foram surgindo dimensões relevantes ligadas ao tema central, as abordagens para coleta de foram seguindo o sentido correspondente ao objetivo da pesquisa, bem como, a introdução de conteúdos mais pertinentes no roteiro de entrevistas.

### **3.5 Contexto e população da pesquisa**

Com o território desmembrado do Recife e sede na Vila do Cabo de Santo Agostinho, criou-se o Município em 1811, sendo extinto em 1846 e restaurado em 1849. Elevada à Cidade como Santo Agostinho do Cabo, em 1911, o Município passou a chamar-se Cabo.

A formação administrativa passou por vários processos de mudanças, porém teve sua uma finalização em divisão territorial datada de 15-VII-1997, o município é constituído de 4 distritos: Cabo de Santo Agostinho ex- Cabo, Jussaral, Pontes dos Carvalhos e Santo Agostinho. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2003. Gentílico: cabense.

O município tem a área da unidade territorial até 2015, em torno de 448,735 km<sup>2</sup>. O seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal em 2010 (IDHM 2010) foi 0,686. A População estimada até o ano 2016 (1) foi de 202.636 habitantes. Sua população residente alfabetizada é em torno de 147.290 pessoas.

O município conta com 132 (cento e trinta e seis) escolas municipais, incluindo creches comunitárias, associações e sociedades, da educação infantil ao 9º ano. Além 16 (dezesseis) da rede estadual que contempla o Ensino Médio e 36 (trinta e seis) escolas privadas e 1 (um)



Instituto Federal. Das escolas citadas da rede municipal 32 (trinta e duas) atende o ensino fundamental II. Na figura 3, mapa do município do Cabo de Santo Agostinho – PE - Brasil.

**Figura N° 03 - Mapa do Município do Cabo de Santo Agostinho - Brasil**



Fonte: IBGE

Foi iniciada a pesquisa de campo com a aplicação de um questionário com perguntas abertas com 25 (vinte e cinco) professores participantes, no grupo de formação continuada da Coordenação área de matemática, essa reunião é realizada todas as sextas-feiras, no horário das 8h às 12h no CAIC – Jose Alberto de Lima, antes era realizada no auditório da Secretaria Municipal de Educação. Nessas reuniões de formação de professores são discutidos e formulados os planejamentos metodológicos que embasam questões referentes às práticas juntamente com os procedimentos pedagógicos.

A população participante da pesquisa nesse grupo foram os professores que participaram efetivamente dessa formação de acordo com o coordenador da área de matemática, apesar de o município ter um número bem maior de professores de matemática, grande parte desses professores por ter outro vínculo e coincidir com o dia da formação não participam.

Na segunda fase do estudo foi realizada entrevistas com perguntas abertas com 2 (dois) professores de matemática dos 9º ano das escolas selecionadas na rede pública de

ensino do Cabo de Santo Agostinho, a partir dos resultados do Ideb de 2015, de acordo com informações do MEC:

O Ideb é calculado a partir de dois componentes: a taxa de rendimento escolar (aprovação) e as médias de desempenho nos exames aplicados pelo Inep. Os índices de aprovação são obtidos a partir do Censo Escolar, realizado anualmente. As médias de desempenho utilizadas são as da Prova Brasil, para escolas e municípios, e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), para os estados e o País, realizados a cada dois anos. As metas estabelecidas pelo Ideb são diferenciadas para cada escola e rede de ensino, com o objetivo único de alcançar 6 pontos até 2022, média correspondente ao sistema educacional dos países desenvolvidos.

A escolha das Escolas, Padre Antônio de Melo Costa e Vereador Edmar Moury Fernandes, tiveram os resultados polarizados, a primeira obteve a maior média do município e a segunda escola, a menor média do Ideb no ano 2015. Tendo em vista que neste contexto estamos investigando as representações sociais dos professores de matemática acerca da aprendizagem dos seus estudantes esse aspecto tornou-se pertinente para entender e complementar as informações mais sobre o conhecimento desses docentes acerca do objeto.

**Figura Nº 04 – Fachada Escola Padre Antônio de Melo Costa**



Fonte: dados da pesquisa

**Figura N° 05 – Fachada Escola Vereador Edmar Moury Fernandes**



Fonte: dados da pesquisa

### **3. 6 Definição e validação das técnicas e instrumentos**

Estudar **As representações sociais dos professores de matemática acerca da aprendizagem dos seus estudantes.** Esse tema, discorrido neste trabalho tem em si características marcantes como “a vitalidade, transversalidade e complexidade” (Jodelet, 2001).

Enquanto vitalidade é considerar os avanços acerca do tema ao longo dos anos. Ao conceito de transversalidade é reconhecer que essa característica no indica vários campos a serem abordados, porém, o conceito complexidade descreve muito bem as representações sociais, visto que, é necessário compreendê-la além da mista de conceitos implicados nos processos sociais e psíquicos.

Todavía, para definição das técnicas e dos instrumentos exigiu um empenho que percorreu num diálogo com o orientador, professor Dr. René Flores Castillo, no sentido de que, metodologicamente qual seria o mais apropriado para o estudo. Além disso, essa não é uma decisão autônoma nem independente, essas escolhas estavam relacionadas com a concepção da investigação e suas características.

Contudo, esses instrumentos tiveram como objetivo geral: **Descrever as representações sociais que norteiam o docente do ensino da matemática na sua prática em aula, quando promovem a aprendizagem dos estudantes.** Além disso, existem vantagens e inconvenientes a serem considerados acerca das técnicas e instrumentos qualitativos que de acordo com Campoy:

De entre ellas, destacamos las siguientes: • Permiten abordar problemas complejos como son el estudio de creencias, motivaciones o actitudes de la población, aspectos que serían de difícil abordaje por medio de las técnicas cualitativas.

Posibilitan la participación de individuos con experiencias diversas, lo cual permite tener una visión más amplia de los problemas.

- Permiten la generación de un gran número de ideas de forma rápida, y disminuye el tiempo para la toma de decisiones.
- Su realización suele ser sencilla, no requiriendo complicados diseños ni complicadas pruebas estadísticas.
- Tienen un bajo coste económico. Junto a estas ventajas las técnicas cualitativas también presentan una serie de inconvenientes:
- Carecen de la precisión de las técnicas cuantitativas.
- Sus conclusiones no son generalizables. A continuación recogemos las técnicas más utilizadas en la investigación de tipo cualitativo. (Campoy, 2009, p.276).

A elaboração dos instrumentos e técnicas está fundamentada na literatura Metodologia da pesquisa (Campoy, 2016, p.38) e atendendo aos critérios dos aspectos característicos do objeto de estudo da pesquisa. Assim sendo, foi montada uma matriz contendo os objetivos específicos além de um conjunto de elementos definidores da elaboração do roteiro de

perguntas. No quadro 1, resume o esquema do 1º objetivo específico e assim sucessivamente até o 4º objetivo.

#### QUADRO N° 01 - Esquema do 1º objetivo específico

Objetivo	Identificar a ideologia dominante imposta em forma de representação social dos professores de matemática.
Conceito	Ideologia dominante.
Definição Nominal	“Nesses casos mostram-se as relações entre as estratégias da ideologia e os significados de palavras, onde uma ideologia tenta transformar-se numa representação social, numa parte da cultura”. (Moscovici, 2012, p. 378-379)
Definição Operacional	Compreende a filosofia do professor acerca da função social da aprendizagem de matemática. Revelada através das respostas das perguntas abertas.
Indicadores	A opinião do professor acerca de uma aprendizagem em matemática significativa na formação social do estudante.

Fonte: Elaboração própria

#### QUADRO N° 02 - Esquema do 2º objetivo específico

Objetivo	Identificar nas representações sociais dos professores de matemática a prescrição de uma aprendizagem de matemática seletiva
Conceito	Segregação/prática seletiva
Definição Nominal	“a perspectiva expressa no conhecimento do outro é negada e o reconhecimento permanece preso ao poder de um sistema de saber sobre o outro” (Jovchelovitch, 2008, p.241).
Definição Operacional	Compreende a convencionalização do conceito de que matemática só aprende quem é “inteligente ou tema altas habilidades”.

	Segundo conhecimento que expressam através das respostas das perguntas abertas
Indicadores	A opinião dos docentes frente aos estudantes que apresentam mais dificuldades na aprendizagem de matemática.

Fonte: Elaboração própria

### QUADRO Nº 03 - Esquema do 3º objetivo específico

Objetivo	Caracterizar os três tipos de representações que têm os docentes: antes da formação, durante a formação e depois no exercício docente.
Conceito	Tipo de representações durante a formação docente.
Definição Nominal	A nosso ver estabelece uma diferença entre três tipos de representações das tarefas profissionais: 1) as representações compartilhadas na sociedade que constituem o recurso mental dos agentes no momento de sua entrada na formação; 2) as representações sociais profissionais que são delineadas no curso da formação e 3) as representações profissionais que são cristalizadas no momento onde o agente exerce uma atividade profissional concreta. (Jodelet, 1984).
Definição Operacional	Compreende a representação que o docente detém para a escolha da formação, durante a formação e na vivência prática. Mediante respostas das perguntas abertas
Indicadores	Manifestações das influências sofridas no processo de formação.

Fonte: Elaboração própria

### QUADRO Nº 04 - Esquema do 4º objetivo específico

Objetivo	Identificar mitos e crenças dos professores do ensino da matemática acerca da aprendizagem dos estudantes.
Conceito	Mitos e crenças



Definição Nominal	“equivalentes aos mitos e sistemas de crenças das sociedades tradicionais”. (Moscovici, 1981, p. 1).
Definição Operacional	Compreende o conjunto de ideias e comportamentos dos docentes acerca da aprendizagem de matemática.
Indicadores	Conhecimento dos professores construídos em seus grupos de trabalho e no dia a dia escolar acerca da aprendizagem matemática.

Fonte: Elaboração própria

Com efeito, foi considerado na elaboração dos instrumentos e técnicas, o tema geral, objetivo, tipo de pesquisa e natureza. No intuito de revelar aspectos da subjetividade, intersubjetividade dos sujeitos nos seus grupos sociais e de trabalho, com fim de descrever as representações por eles partilhadas.

Quanto à tomada de decisão de utilizar as perguntas abertas através das entrevistas e questionário, observa-se o contexto do enfoque metodológico, esses procedimentos tiveram por finalidade observar e analisar a realidade construída com mais profundidade, no intuito de proporcionar maior alcance e clareza na coleta e interpretação dos dados. No caso da entrevista, esta escolha deu-se devido a relação proporcionada por esse instrumento que nos permite captar, sensações e sentimentos do investigado, nos dando maior capacidade de compreender aspectos relevantes do objeto de estudo. De acordo com Campoy:

La entrevista tiene un enorme potencial para permitirnos acceder a la parte mental de las personas, pero también a su parte vital a través de la cual descubrimos su cotidianidad y la relaciones sociales que mantienen. Em este contexto, la entrevista como instrumento de investigación es suficiente para la realización del proceso investigativo y em muchos casos su uso es forzado e frecuentemente obligatorio. Más aún tiene un importante potencial complementario em relación a los estudios cuantitativos, en donde su aportación concierne al entendimiento de las creencias y las experiencias de los actores. Em este sentido la entrevista es pertinente, ya que contribue a situar a cualificación em um contexto social e cultural más amplio. (Lopez Estrada y Deslauriers 2011, p. 10, citado por Campoy, 2016, p.315).

Com intuito de ampliar o campo investigado e se aprofundar mais em conhecer o universo da pesquisa, além de considerar as dificuldades que emergem no campo da investigação quanto ao uso de alguns instrumentos, foi decidido que seria realizada a coleta dos dados através da aplicação de um questionário com perguntas abertas. Sobre essa técnica Campoy empreende:

En resumen, el cuestionario consiste en una serie de preguntas, normalmente de vários tipos, preparadas sistemáticamente y cuidadosamente, por médio de las cuales se pretende obtener información sobre algun tema. Es utilizado em investigación tanto de enfoque cuantitativo como cualitativo. Em ocasiones, se asocian los términos “ cuestionário” y “entrevista” dado que ambas técnicas se basan em la formulación de preguntas com um objetivo específico. La diferencia que entrevista requiere ade presencia física que pude mediatizar a información.[...] Cuestionario abierto: en el mismo se da libertad a los sujetos para contestar com sus propias palabras a la cuestión que se plantea. Se deja um espacio libre para que el encuestado escriba la respuesta. Este cuestionario pertenece al enfoque cualitativo de investigación. (Campoy, 2016, p.163-164)

Com esse instrumento foi possível investigar 25 (vinte e cinco) professores de matemática num espaço de tempo relativamente curto. Conforme Marconi e Lakatos:

As Vantagens é que atinge grande número de pessoas sim, ultimamente; abrange uma extensa área geográfica; economiza tempo e dinheiro; não exige o treinamento de aplicadores; garante o anonimato dos entrevistados, com isso maior liberdade e segurança nas respostas; permite que as pessoas o respondam no momento em que entenderem mais convenientes; não expõe o entrevistado à influência do pesquisador; obtém respostas mais rápidas e mais precisas; possibilita mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento; obtém respostas que materialmente seriam inacessíveis. Limitações – pequena quantidade de questionários respondidos; perguntas sem respostas; exclui pessoas analfabetas; impossibilita o auxílio quando não é entendida a questão; dificuldade de compreensão pode levar a uma uniformidade aparente. (Marconi e Lakatos, 2003, p. 201-202).



Em seguida, após a elaboração e definição dos instrumentos, as matrizes foram enviadas para avaliação e aprovação por um grupo de 5 (cinco) expertos que opinaram como especialista na validação dos critérios do roteiro de perguntas que se encontra-se no anexo 3. De acordo com Mengual (2011), citado por (Campoy, 2016, p.170), “Se entende por experto “tanto al individuo como al grupo de personas que son capaces de proporcionar valoraciones fiables sobre problema em cuestión, y al mismo tempo, hacen recomendaciones em función de um máximo de competência”.

Finalmente, após a validação dos instrumentos foi possível iniciar a pesquisa de campo junto aos professores participantes. Ademais, a escolha do método para coleta de dados teve o intuito de delinear as representações sociais do grupo de professores de matemática e os produtos sociais por eles construídos que dão conta da realidade docente.

### **3. 7 Desenvolvimento da pesquisa de campo**

Durante o mês de janeiro foi pedida a autorização da investigação de campo para realizar a observação no grupo de professores que participam da formação continuada de matemática e visita às escolas. A autorização foi deferida pela Gerência de Ensino da Secretaria de Educação no final do mês de janeiro. Seguindo o contato com o Coordenador da área de matemática, para acerto dos dias e horários disponíveis e com os gestores e professores de matemática das 2 (duas) escolas municipais selecionadas para pesquisa.

No processo de investigação foram surgindo questões relacionadas ao objeto de estudo que necessitaram serem revistas, de acordo com as necessidades foram sendo feitas adequações às novas abordagens temáticas que poderiam nos levar a conhecer mais acerca desse fenômeno pesquisado.

Contudo, cuidamos para que os instrumentos e técnicas selecionadas revelassem a diversidade de aspectos subjacentes da concepção dos professores de matemática, quando justificam seus comportamentos e ações, elucidados a partir das opiniões e conhecimentos desses docentes, considerando a dimensão da subjetividade e intersubjetividade construídas nas vivências e nos seus grupos naturais de trabalho. De acordo com Campoy:

La utilización de unas técnicas u otras dependerá del marco de investigación a realizar. La aplicación mecánica de unas técnicas em función del paradigma adolece de un excesivo simplismo y dificulta el proceso de investigación, dando lugar a veces a la aparición de barreras ficticias entre investigadores. Lo que puede em realidad distinguir a los investigadores entre sí es

su enfoque epistemológico y no la selección de unas técnicas determinadas. La selección de técnicas a menudo es independiente del enfoque epistemológico del investigador. Las técnicas se seleccionan por un conjunto de factores adicionales, entre los cuales, debe pesar más la naturaleza de la pregunta de investigación en sí. (Campoy, 2009, p. 206)

Ademais, as técnicas e instrumentos selecionados para coleta de dados atendeu a orientação problematizadora da pesquisa, e sua a viabilidade. Todavia, inquerir sobre determinados assuntos gera muitas expectativas na ação que se efetiva entre pesquisador e pesquisando. De acordo com os instrumentos utilizados foi possível aprofundar mais no fenômeno ter mais clareza, além de permitir uma aproximação maior com os investigados.

A primeira fase da pesquisa de campo foi realizada no dia 11/08/2017, na reunião de coordenação de área de matemática, onde os professores junto ao Coordenador da área de matemática se reúnem semanalmente todas às sextas – feira no horário de 8h às 12h, no CAIC José Alberto de Lima. Antes essa reunião era realizada no auditório da Secretaria de Educação do município do cabo de Santo Agostinho- PE- Brasil.

No dia da visita para coleta de dados foram feitas as apresentações, em seguida, foi apresentado slides com o tema geral da pesquisa, objetivos e lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Em seguida os questionários foram distribuídos e na medida em que os participantes foram respondendo foram recolhidos.

A segunda fase referente às entrevistas foi realizada nos dias 14/08 e 05/09/2017, com os professores de matemática do fundamental II das duas escolas. No dia 14/08/2017 no período da tarde foi realizada a entrevista com a professora de matemática do 9º ano da escola Padre Antônio de Melo Costa. Foram apresentados slides com o tema geral da pesquisa, objetivos e lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi aceita participação.

Na segunda escola Vereador Edmar Moury Fernandes dia 05/09/2017, o processo foi idêntico, período da tarde, foram apresentado os slides com o tema geral da pesquisa, objetivos e lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Depois da apresentação do termo a professora concordou em participar da pesquisa. A duração das entrevistas nas duas escolas foi em torno de 35 minutos, visto que, eles estavam em atividade

docente, mas, referente aos horários, dias e tempo estimado foram combinados com antecedência com gestão escolar e professores.

No decorrer da coleta de dados foi possível conhecer com mais detalhes o universo da pesquisa, devido às escolhas acertadas dos instrumentos e sua formulação. Os dois processos de coleta de dados através das entrevistas ocorreram com tranquilidade nas duas escolas. Enfim, a coleta de dados ocorreu dentro do planejamento e instruções recebidas.

### **3.8 Questões éticas da pesquisa**

As questões referentes à ética da pesquisa não poderiam ser ignoradas, como orientação para levantamento de dados foram necessários adotar alguns procedimentos atitudinais no sentido de garantir o anonimato do investigado, bem de como, esclarecer qual o destino dos dados que estão sendo construídos.

A ética de acordo com Censi (2002, p. 90) citado por Paiva (2005): “Nasce amparada no ideal grego da justa medida, do equilíbrio das ações”. Censi explica que, “a justa medida é a busca do agenciamento do agir humano de tal forma que o mesmo seja bom para todos.” Nesse sentido, foram consideradas, as questões ou situações que poderiam acarretar constrangimentos, como a imagem da instituição e indivíduo investigados e retorno dos resultados.

Tendo em vista que, “a teoria tem a função de dar retorno a práxis, o saber não pode, enquanto tal, ser isolado de suas consequências” Haberman citado por Paiva (2005). Contudo, o objetivo da pesquisa é contribuir com novas teorias, práticas e conhecimentos, o alvo não é diminuir nem tornar mais frágil o objeto investigado, de acordo com Lopes:

Certamente, o pesquisador deve ter cuidado para que sua pesquisa não seja usada para tirar a voz e caçar o poder de quem está em situação de desigualdade. Fazer pesquisa, i.e., produzir conhecimento, é uma forma de construção de significado prestigiada na sociedade e, portanto, impregnada das relações de poder inerentes à prática discursiva. Assim, os resultados de nosso trabalho podem ser usados para desempregar, condenar, criar incompetência, etc. Lopez (1996 p. 9) citado por Paiva (2005).

Portanto, para assegurar o bom andamento da pesquisa adotamos alguns tratamentos éticos como já citamos anteriormente, que também garantiram a permissão, e continuação

no campo de pesquisa, confidencialidade, privacidade e também o cuidado para não alterar a rotina dos contextos pesquisados, inclusive a aprovação TCLE.

#### **IV) CAPITULO**

#### **DADOS DA PESQUISA**

#### **4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS, TRATAMENTO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo buscaremos apresentar os resultados obtidos através da pesquisa de campo e suas interpretações referentes às representações sociais dos professores de matemática do grupo de formação do município do Cabo de Santo Agostinho-Pernambuco - Brasil, e na segunda fase de com os professores de matemática dos 9º ano, das escolas municipais que obtiveram maior e menor Ideb no ano de 2015, 1(um) da Escola Padre Antônio de Melo Costa, e 1 (um) da Escola Vereador Edmar Moury Fernandes.

E, por conseguinte buscar atender a problemática da pesquisa respondendo a pergunta orientadora e aos seus objetivos. Além do mais, durante todo processo iremos considerar a complexidade teórico-metodológica intrínseca no estudo e Teoria das Representações Sociais que conforme Spink, acerca do conceito de complexidade das representações, afirma:

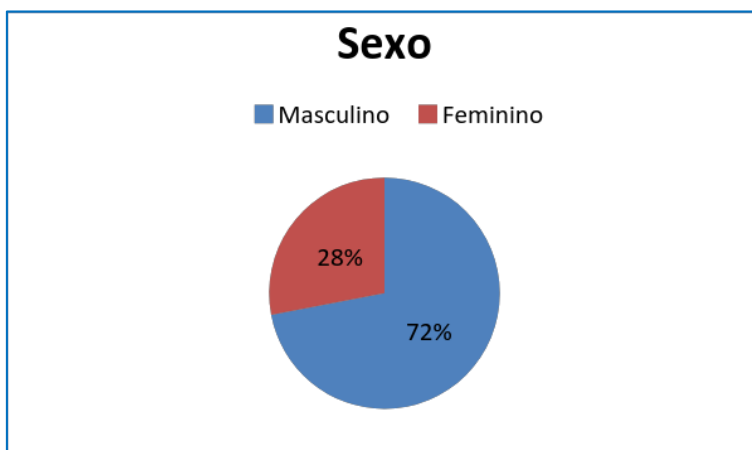
A complexidade do fenômeno decorre da demonstração, no nível teórico, da falsa dicotomia entre o individual e o coletivo e do pressuposto daí decorrente de que não basta apenas focar o fenômeno no nível interindividual (como o sujeito processa a informação) ou social (as ideologias, mitos e crenças que circulam em uma determinada sociedade). É necessário entender, sempre, como o pensamento individual se enraíza no social (remetendo, portanto, às condições de sua produção) e como um e outro se modificam mutuamente. (Spink 1993, p.89, citado por Costa et al Almeida).

De acordo com o perfil socioprofissional apresentado, a maioria dos professores tem a formação disciplinar e curricular na área de matemática e se reúnem semanalmente para elaboração metodológica e técnica dos procedimentos docentes a serem adotados, nos dando

condições de uma interpretação mais abrangente das suas partilhas no ambiente de formação profissional.

Buscaremos evidenciar as crenças e julgamentos comuns apresentados no vocabulário dos pesquisados, a partir dessas constatações descreveremos as concepções mais evidentes as quais refletem a conjugação entre individual e social nesse contexto. Na sequência apresentaremos o perfil socioprofissional dos 27 participantes da pesquisa através dos gráficos de N°4, 5, 6 e 7.

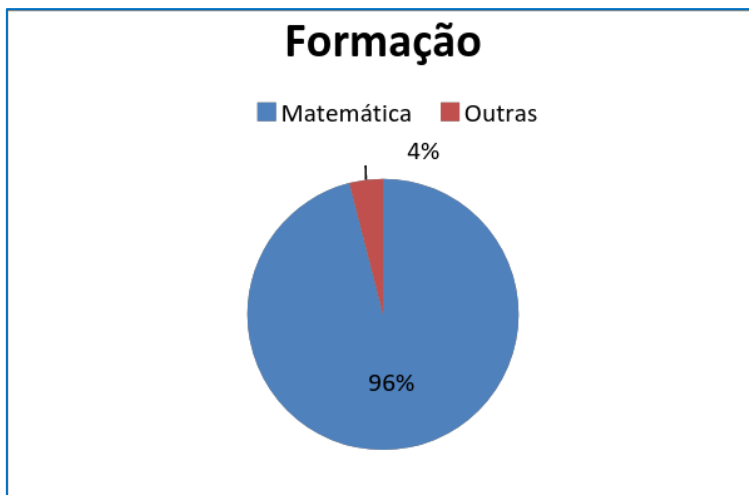
#### **Gráfico N° 04 - Perfil socioprofissional dos participantes – Sexo**



Fonte: elaboração própria

De acordo com os dados apresentados no referido gráfico, 72% dos professores de matemática respondentes do questionário de pesquisa são do sexo masculino e 28% do sexo feminino, evidenciando a predominância masculina nesse grupo de docentes.

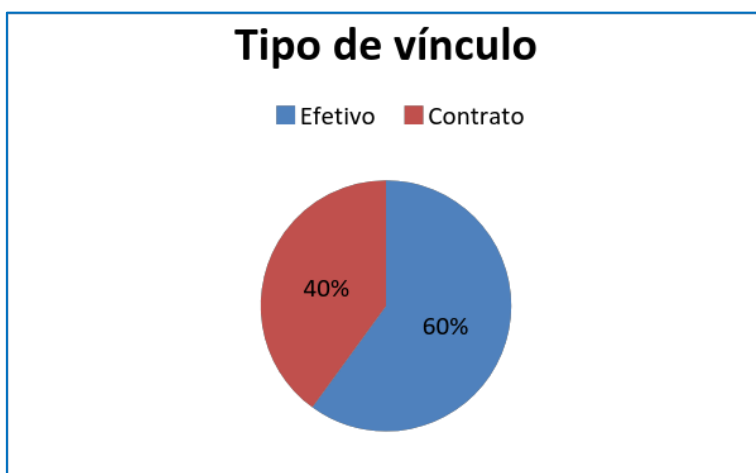
#### **Gráfico N° 05 - Perfil socioprofissional dos participantes – Formação**



Fonte: elaboração própria

Os dados do perfil apresentado aponta que 96% dos professores do grupo pesquisado têm formação em matemática e 4% em outra disciplina, significa que maioria desses docentes recebeu as orientações disciplinares e curriculares voltadas na sua totalidade para área na qual atuam matemática.

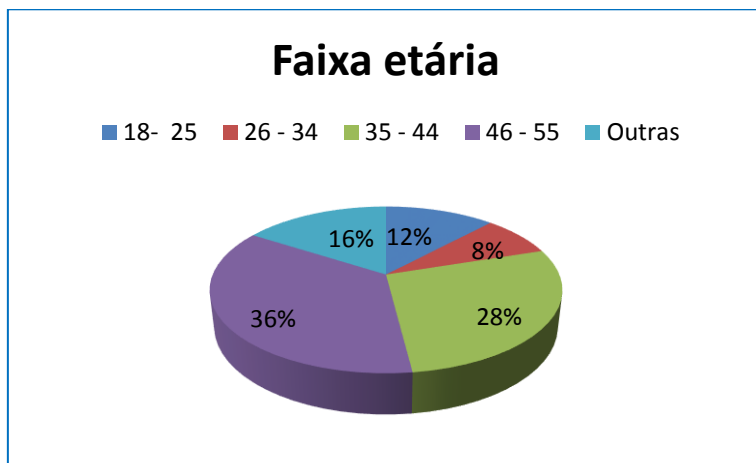
#### Gráfico N° 06 - Perfil socioprofissional dos participantes – Tipo de Vínculo



Fonte: elaboração própria

Os dados apresentado indicam que 60% dos professores de matemática entrevistados neste grupo fazem parte do quadro de funcionários efetivos do município do Cabo de Santo Agostinho – PE e 40% são contratados temporariamente.

**Gráfico N° 07** - Perfil socioprofissional dos participantes – Faixa de idade



Fonte: elaboração própria

O referido gráfico apresenta através dos dados o percentual de 36% dos professores desse grupo com idade entre 35 – 44 anos e 28% na faixa entre 45 – 55, com 16 % percentuais os participantes tem a partir dos 56 anos, outros 12% estão na faixa de idade entre 26 e 34 anos e 8% com idade entre 18- 25 anos. O perfil apresentado demonstra que a maior parcela dos docentes se encontra na faixa entre 35 e 55 anos idade.

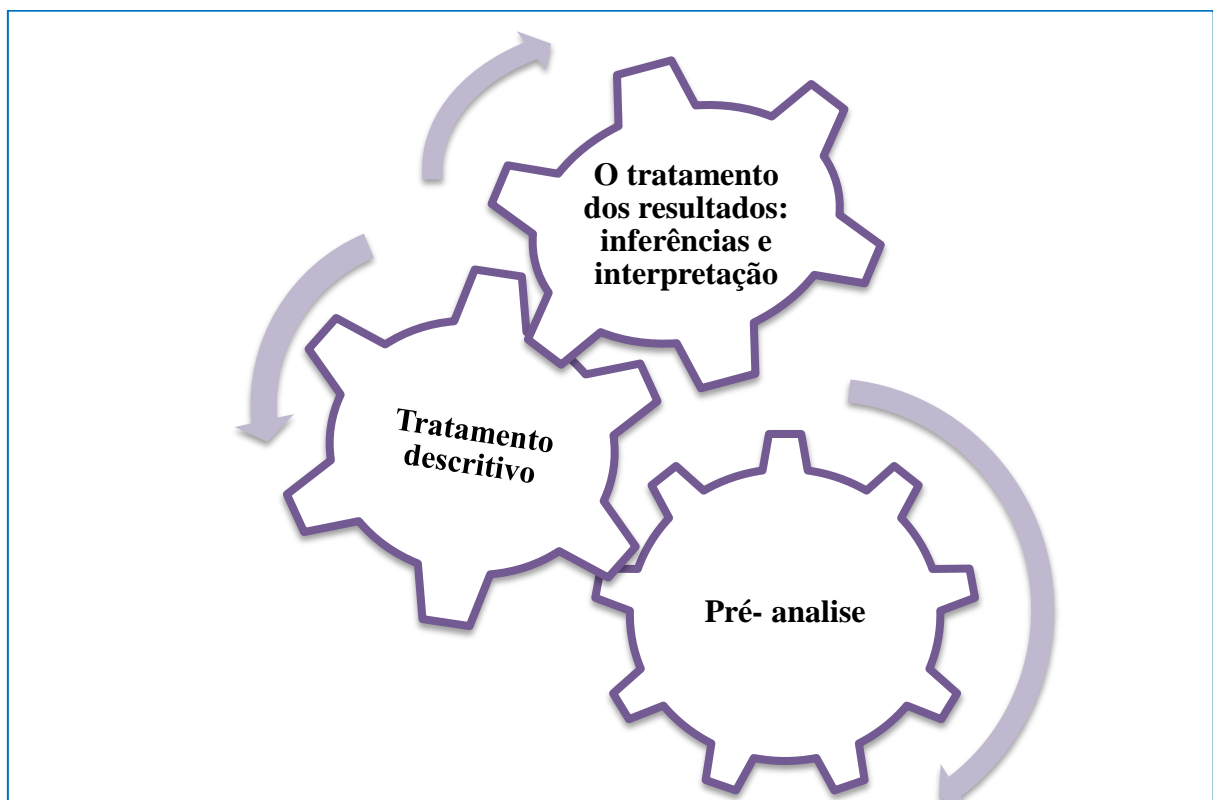
Todavia, a análise e interpretação dos dados da pesquisa foram seguindo os métodos que poderiam dá melhor condição para que a análise e interpretação dos resultados e atendesse o objetivo da pesquisa. Dessa forma, foi adotada a análise de conteúdos, na perspectiva de Bardin:



A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações. Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações. (Bardin, 1977, p. 31)

Bardin (1977, p. 33), reforça seus conceitos, citando L. Henry e Moscovici, quando afirmam “tudo que é dito ou escrito é susceptível de ser submetido a uma análise de conteúdo”. Contudo, o processo teve início com a realização de uma pré – análise para que fosse feito um levantamento sumário dos dados, em seguida tratamento descritivo do material extraído, o substrato individual, culminando no resumo da dimensão, numa visão voltada para a análise temática dos significados socialmente partilhados pelos docentes desse grupo. Na figura 4, apresentamos a dinâmica da análise e interpretação dos dados.

**Figura N° 06 - Dinâmica da análise e interpretação dos dados**



Fonte: elaboração própria

A partir desses elementos decidimos fazer a interpretação, identificando aspectos da comunicação representacional desses professores. Todavia, essa avaliação individual não se

deterá aos fenômenos só nos domínios subjetivos, tendo em vista, que estamos tratando de representações sociais, aquele conhecimento que nos insere no discurso social de pertença ou de exclusão e se dá em processos que determina o produto da ação. De acordo com Filho:

A tarefa básica de um estudo de R. S. [sic] é explicitar elementos de sentido isolados ou combinados em constructos representacionais, produzidos, mantidos e/ou extintos em função de condições sociais específicas vividas por indivíduos e grupos. (Filho, 1993, p.113, citado por Costa et Almeida).

Ademais, com intuito de garantir o anonimato dos professores participantes do questionário, ficou decidido que iremos identificá-los com os códigos de (P1) a (P25), sendo 1 (um) o primeiro respondente e 25 (vinte e cinco) o último.

### **1º OBJETIVO - IDENTIFICAR A IDEOLOGIA DOMINANTE IMPOSTA EM FORMA DE REPRESENTAÇÃO SOCIAL DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA.**

Quanto aos dados fornecidos pelos instrumentos, isto é, questionário de perguntas abertas, quando perguntamos aos professores, *O ambiente de aprendizagem de matemática deve promover respeito mútuo, a construção de valores e cooperação?* Sabendo-se da importância dessa concepção para uma aprendizagem significativa de matemática que contemple habilidades importantes dos estudantes para construção de valores sociais mais solidários. Todos responderam que sim, acham importante essa prática no ambiente de aprendizagem de matemática.

Todavia, de acordo com algumas respostas foi possível identificar coincidências e não coincidências nas informações, de acordo com o (P8), “Caso não haja esse respeito, não será construído o conhecimento”. Conforme esse professor, a relação estabelecida na afirmativa que envolve o respeito e aprendizagem indica equivalência e uma conotação de imposição. Não obstante, em tese, o respeito é um dos valores mais importantes do ser humano, mas, dadas as circunstâncias, o ambiente de aprendizagem é repleto de relações e os valores sociais mencionados, condizem a pontos de vista e escolhas diversas dos indivíduos, não é uma condição para a aprendizagem de matemática.

Assim, dando continuidade ao aprofundamento desse questionamento apontamos aqui nessa parte da análise a opinião do (P10) em que estabelece na mesma linha de raciocínio do (P8) a importância do respeito em sala de aula para a construção do conhecimento. Como

resposta ele diz: “Sim, de acordo com o que se requer no processo de ensino e aprendizagem”. Essa afirmativa reafirma a preponderância do respeito mútuo entre os participantes desse processo de aprendizagem de matemática. Um ponto de destaque na fala desse docente visa atender aos objetivos práticos que vão de acordo com o planejamento de ensino e aprendizagem, indicando que, no fazer docente permanente esses conceitos e atitudes são adotados pontualmente e diariamente por esse professor.

Ainda para o **(P11)** o hábito de vivenciar valores como o respeito é o trajeto para a aprendizagem. Esse questionamento nos faz aprofundar nossa análise ao ponto de perceber que a existência do respeito é o caminho para construção de relações positivas que enriquecem o ambiente de aprendizagem de matemática. Esse docente é enfático quando nos relata que “sim. Acredito que devem existir esses valores para solidificar a aprendizagem” **(P11)**.

Como sabemos as aulas de matemática quando realizadas em um clima de descontração e interação facilitam e enriquecem o momento em sala de aula. Pois de acordo com o **(P12)** sim! “Pois a matemática causa muita tensão”. Para esse professor o ambiente de aprendizagem sem dúvidas alguma deve promover respeito entre as partes interessadas nesse processo, pois a aula de matemática é tida por muitos estudantes como algo mais complicado do que as demais disciplinas.

Nesse sentido é necessário estabelecer momentos de agradáveis, pois as relações humanas que são repletas de dissonâncias, e esse docente é taxativo aponta o clima que se instaura durante o processo de ensino, gerador de conflitos e que podem se dissipar se as relações sociais forem estruturadas a partir dessas atitudes. Contudo, fica evidente que promover essas atitudes tem sentido operacional, pois visa atender os desafios que surgem no momento de aprendizagem de matemática.

Diante desse questionamento fomos surpreendidos pela devida importância empregados às práticas de valores diariamente em sala de aula. Os participantes demonstram em suas falas o quanto se torna importante para o desenvolvimento dos estudantes estabelecerem práticas em que estejam presentes atitudes e valores que acrescentam positivamente na vida dos estudantes de matemática. Nesse sentido, essa concepção a respeito desse questionamento mais uma vez condiz com a opinião dos demais. O **(P15)** diz que “Todo ambiente escolar deve estar imbuído de concretizar esse objetivo e a matemática não deve está fora do mesmo”. Para esse professor o ambiente de aprendizagem deve ser

favorável a todas as disciplinas de maneira igual e a matemática, não pode ser estabelecida e praticada diferente das demais.

A continuidade desse questionamento se estabelece pelo posicionamento do **(P18)** em que diz, “Todos esses conceitos devem ser vivenciados no ambiente de aprendizagem para que o estudante aprenda”. Nessa afirmação, o professor tem esses conceitos como conteúdos procedimentais para que os estudantes compreendam no seu contexto natural. Já o **(P22)**, chama a atenção para sua percepção acerca dessas atitudes, de acordo com ele, “Sim, de diversas formas isto pode ser aproveitado, como monitoria e exercícios em grupos”. Nessa abordagem é perceptível que a aprendizagem de matemática como mediadora de valores sociais oportuniza o estudante a desenvolver habilidades de relacionamento pessoal e comunicação. E com essa prática eles compreendem melhor os conteúdos estudados e melhora a qualidade da aprendizagem.

Conforme as abordagens das respostas analisadas ficaram constatados nas falas dos investigados uma variedade de percepções acerca da aplicabilidade desses procedimentos no ambiente de aprendizagem de matemática, alguns adotam sistematicamente, outros para alcançar objetivos da matéria, como condição ou de controle. Com fim prático, ou acadêmico, todos respondentes concordaram que o ambiente de aprendizagem de matemática deve promover essa vivência e estabelecer situações de respeito para que a aprendizagem seja construída mediante prática que valorizem os seres humanos.

Ainda no mesmo sentido do tratamento interpretativo das concepções dos docentes referentes ao primeiro objetivo, foi feita a seguinte pergunta, *É importante para o docente que a aprendizagem de matemática colabore para autonomia do estudante?*

Procuramos nesse objetivo colher informações a respeito da importância da matemática para a vida social dos estudantes, visto que o importante nessa fase da análise é entender através das falas se a matemática possui esse papel de construção dos seres humanos. Assim os dados indicam que todos respondentes concordaram com essa fundamentação. E de acordo com o **(P8)**, “Esse é um dos objetivos”. Nesse ponto esse docente coloca a matemática como fator indispensável para a construção de seres autônomos. Pois na concepção desse docente fica explícita sua intenção enquanto mediador de uma aprendizagem de matemática que esteja estruturada para formação desses estudantes.

No mesmo sentido (**P9**) foi incisivo quando diz, “Sim, não servirá tanto conhecimento sem autonomia”. Nesse sentido, é evidente que o conhecimento e a autonomia necessitam estarem em perfeita harmonia, enfatiza que é importante essa concomitância, no seu ponto de vista existe uma correlação entre o saber e a emancipação dos estudantes.

A resposta do (**P11**) relaciona a autonomia a componentes mentais, compreende que, “Sem dúvida, pode melhorar no seu desenvolvimento intelectual”. Para esse docente a autonomia liga o sujeito a conhecimentos diversos, visto que o termo *intelectual* indica o desenvolvimento técnico, ideológico de forma geral liga os indivíduos à inteligência.

Outro pesquisado o (**P12**) afirma, “É fundamental que o aluno tenha confiança em si para adquirir sua própria identidade e alcançar suas metas”. Compreendemos nessa afirmativa que na concepção desse docente, aprendizagem de matemática através dessas práticas promove a autoconfiança do estudante e através da aquisição da autossuficiência e autogestão (autonomia) poderá realizar seus objetivos.

Os respondentes (**P15**), (**P16**), (**P17**), (**P20**), relacionam a autonomia a conceitos como: autoestima, incapacidade, conhecimento, cognição. Quando diz: “Perfeitamente, os estudantes devem se sentir autônomo para não se sentir incapaz”. O segundo “Sim, porque o aluno adquire conhecimentos”, “Sim! Vai desenvolver o cognitivo”. “Sim, sua estima fica em alta”.

Conforme essas afirmações são evidentes que na concepção desses docentes a sua devida importância, o estudante que desenvolve essa capacidade terá mais possibilidade de se compreender e compreender o seu entorno, visto que, de acordo com essas opiniões a autonomia gera o desenvolvimento dos estudantes ligado à autoestima e capacidade, se tornando essencial no seu desenvolvimento pessoal e sua inserção social.

Ademais, os professores respondentes dessa questão, apontam para a relevância de um ambiente de aprendizagem de matemática que seja mediador da emancipação dos estudantes, alguns professores relacionam a autonomia aos avanços intelectuais e diversos conhecimentos e concretização da aprendizagem.

Finalizando o bloco de questões referentes ao 1º objetivo, os professores foram inquiridos com a última pergunta, *O professor de matemática deve exercer o papel de influenciador da criticidade dos estudantes?* Sabemos a importância da criticidade na formação de sujeitos reflexivos, ademais, a mesma é um componente indissociável da autonomia.

Mediante o exposto, os respondentes **(P6)**, **(P8)** e **(P20)** foram contundentes em responder, “Não”, também não justificaram a resposta. Porém, quando essas respostas são ligadas as suas respostas na pergunta anterior (2ª pergunta), referente à importância da autonomia dos estudantes para o docente. Fica evidente a incoerência desses respondentes, visto que, eles disseram que “Sim” e dois desses ainda justificaram a suas respostas.

Continuando a análise desse último questionamento referente a esse objetivo **(P11)** e **(P22)**, de acordo com o primeiro “Influenciar, mas, orientando e respeitando o ponto de vista do estudante”. O segundo escreve a seguinte resposta, “O professor deve plantar a semente da dúvida, porém deve ter muito cuidado com o que vai falar para não influenciar o aluno com suas opiniões”.

Para esses docentes existem critérios ao desenvolver uma atitude que promova o desenvolvimento do senso crítico dos estudantes, o primeiro concorda que o professor influencie e oriente o estudante, mas que o ponto de vista dos estudantes sempre seja respeitado. A segunda resposta trata inicialmente das atividades que possam ser desenvolvidas ampliando o universo de conhecimento do estudante quando diz: “plantar a semente da dúvida”. E em seguida, chama a atenção discordando que o professor influencie os estudantes com sua opinião.

O **(P12)** diz que “Com certeza, faz parte de uma aprendizagem com coerência”. Evidenciando na sua resposta que a reflexão é fundamental e é parte do processo da aprendizagem de matemática. Já o **(P13)** afirma, “Sim, para motivar na vida”. Observamos que para esse professor desenvolver a criticidade é gerar novas expectativas para os estudantes.

O respondente **(P15)** expressou sua opinião com a seguinte frase, “Sim, pois só assim é que chegamos a uma sociedade pensante e questionadora”. Esse docente através da sua resposta demonstra que o professor quando exerce o papel de incentivador do desenvolvimento do senso crítico dos estudantes, está colaborando com a formação de um cidadão reflexivo, com essa resposta constata-se que esse ponto de vista é assertivo e coerente com a fundamentação da pergunta.

De acordo com o **(P23)** apresenta uma concepção que se assemelha a anterior quando escreve “O professor de matemática auxilia e abre um leque de críticas e discussões para que os estudantes possam encarar cada problema com superação e desafio” Conforme esse

docente o ambiente de aprendizagem de matemática deve proporcionar momentos de reflexões e debates preparando o estudante para o enfrentamento de atividades desafiadoras e resoluções de problemas que emergem na vida, é de fato uma concepção que aponta para uma atitude docente que se compromete com o desenvolvimento do senso crítico do estudante.

### **RESUMO DA CATEGORIA DE ANÁLISE - SISTEMA DE REFERÊNCIAS DOS DOCENTES (TRADICIONAL X LIBERTADOR).**

A adoção da ideia de matemática enquanto ensino, está marcada pela cultura conservadora pautada nos conteúdos e que se reflete na assimilação pelos professores de uma aprendizagem balizada pela prática tradicional. Sendo os mesmos corresponsáveis pela formação social dos estudantes, isso, com efeito, sublinham a importância de estudar as representações sociais desses agentes a partir da construção e procedimentos no ambiente de aprendizagem de matemática.

No estudo dessa categoria tivemos como indicador, **a opinião do professor acerca de uma aprendizagem em matemática significativa na formação social do estudante**. Ficou evidente que a percepção de aprendizagem desses docentes aponta para atitudes flexíveis no ambiente de aprendizagem, que busca atender e compreender a forma que os estudantes se desenvolvem respeitando suas necessidades individuais e que o professor deve estar a todo o momento colaborando com o desenvolvimento integral do estudante.

Portanto, no discurso social desse grupo, para o estudante aprender matemática significativamente, se faz necessário que os professores tenham uma atenção diferenciada, e que esse olhar possa contemplar os aspectos importantes no desenvolvimento da aprendizagem do estudante, como o cognitivo, social, entre outros, e que o objetivo seja que a aprendizagem tenha significados para sua conduta humana. As comunicações apresentadas nas respostas dos professores em relação ao primeiro questionamento, foram determinantes para compreendermos que para eles os estudantes aprendem melhor se o ambiente de aprendizagem for pautado nas relações de respeito e solidariedade, dando sentido as suas vidas como aprendizes em formação de condutas, para concluir que o bojo das opiniões representa uma tendência metodológica que rompe com conceitos do ensino tradicional.

Contudo, na sequência os docentes reafirmam suas convicções quando inserimos o termo criticidade na aprendizagem de matemática, sua relevância nas aulas de matemática foi evidenciada em quase todas as respostas. Porém, é importante ressaltar que houve alguns docentes que discordaram, mas se contradizendo, o que não foi compreensível, devido a sua resposta anterior que tratou da autonomia do estudante na aprendizagem ter sido acatada, visto que a autonomia e criticidade são inerentes a um processo libertador de educação. Mas, em grande parte os professores têm nas suas percepções que desenvolver no estudante o senso crítico é assegurar sua autoestima e autoconfiança, as quais são imprescindíveis para o desenvolvimento, gerando condições favoráveis para a aprendizagem da disciplina de matemática.

Durante a análise, as respostas enfatizaram quanto é importante uma educação transformadora, que o ambiente de aprendizagem de matemática seja promotor da formação social do estudante, a referência a uma aprendizagem com esse objetivo, foram citados constantemente. A presença de um produto mental ancorado em concepções comuns do grupo de docentes pesquisados, que tem uma aparência importante para melhoria do ensino da disciplina de matemática e busca eliminar barreiras atitudinais no ensino dessa disciplina.

Todavia, a variedade de informações coletadas nas respostas dos docentes procurou banir os produtos mentais que nos remetesse ao universo da metodologia tradicional, foi comum nas mensagens dos professores demonstrarem que um ambiente de aprendizagem ideal gera bem estar no desenvolvimento das atividades de matemática, as palavras citadas, relacionava a aprendizagem a significados importantes para o estudante.

Enfim, é importante sublinhar que essas representações sociais são o conjunto de explicações, crenças e ideias comuns determinadas nos grupos de pertença desses docentes, resultante das interações sociais, não podemos perder de vista, a individualidade de cada respondente. O sentido dado através das representações desses indivíduos inovou a abordagem metodológica do ensino da matemática, tendo em vista, o panorama em torno da aprendizagem dessa disciplina que é hoje é negativo.

Sobretudo, sopesando as influências das estruturas socioeducativas do mundo contemporâneo que gera pressão dos métodos de ensino, o que de fato asseguram os procedimentos docentes nos ambientes de aprendizagens, são as influências sofridas dos saberes docentes adquiridos através das experiências e formação.



## **2º OBJETIVO - IDENTIFICAR NAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA A PRESCRIÇÃO DE UMA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA SELETIVA.**

Trataremos neste bloco acerca dos conceitos de segregação e prática seletiva, identificados nas respostas dos professores participantes dessa investigação, a qual empiricamente subteve-se que subsidia os procedimentos no contexto de aprendizagem. Dessa forma, baseados na experiência, imaginamos a opinião como um indicador da atitude, portanto, a supressão ou inserção do conjunto dessas práticas evidenciam a que modelo de educação e sistema a aprendizagem de matemática os docentes se propõe.

Iniciando a análise e interpretação, foi solicitado aos professores que relacionasse *as características dos estudantes que têm dificuldade na aprendizagem de matemática*. De acordo com O (P5) que escreveu a seguinte frase: “Falta de atenção, concentração e fora de faixa”. A fala apresentada por esse docente diz respeito a estigmas criados por ele próprio para justificar as dificuldades que os alunos enfrentam referente a disciplina de matemática. Nesse ponto a atenção e concentração estão relacionadas as emoções dos estudantes a segunda hipótese está relacionada à organização escolar.

O (P11) diz, “Nosso alunado, por uma deficiência no sistema educacional que reflete na sala de aula: Pois tem dificuldade para raciocinar, concentração e interesse nos estudos”. Nessa mensagem, o professor aponta coincidentemente o termo concentração e acrescenta as falhas do sistema educacional como provável promotora dos problemas apresentados pelos estudantes, ligados ao desenvolvimento da capacidade cognitiva. Esse professor estabelece uma ligação entre as dificuldades percebidas nos alunos e o sistema falho de educação.

Já o (P15) afirma, “Procuram realizar as atividades sempre com outros estudantes, não se concentram durante a realização das atividades e conversam constantemente durante o período de aula”. Um entrave apresentado por esse docente está relativamente ligado as conversas paralela em sala de aula, ou seja, um dos impeditivos para concentração nas

atividades de matemática. De acordo com essa resposta, na percepção desse professor, o estudante que desenvolve as atividades a partir das partilhas com outros colegas é um estudante com problemas de aprendizagem, bem como, na absorção dos conteúdos e a falta de concentração. Conforme o (P16) “Alunos com dificuldade de concentração, desinteressados da matéria e outros, etc.”. Os Professores (P17) escreveu a seguinte resposta, “falta de atenção aos deveres”. O (P18) diz, “Falta de concentração e responsabilidade”.

Conforme essas respostas dos docentes, às características mais citadas são elementos de ordem cognitiva e emocional simbolizados pelas palavras, concentração, atenção e raciocínio, sabemos que cognitivo emocional e psicomotor são dimensões que interagem e dão forma às atitudes dos seres humanos e implicam na sua aprendizagem. A ênfase na palavra concentração está relacionada à dificuldade que os professores encontram no ambiente de aprendizagem quando os estudantes encontram dificuldades nos conteúdos e não conseguem assimilá-los, gerando desconforto que é refletido nos comportamentos dos estudantes durante o processo de aprendizagem e ensino.

Devido às dificuldades que os estudantes vão encontrando, surge a falta de atenção que geralmente é acompanhada de inquietação, que os professores traduzem como falta de interesse, a atribuição desses professores a falta de esforços é geralmente acompanhada de estereótipos como, “problemáticos” e “limitados”, “indisciplinados” esses estigmas vão orientando e materializando as ações em torno desses indivíduos, caracterizando as práticas seletivas e segregadoras”.

Portanto, essa responsabilização que o professor remete aos estudantes e as deturpações, são devido aos seus comportamentos não se enquadrarem no padrão de ensino e aprendizagem pré-estabelecido pelos docentes dessa disciplina. Os rótulos atribuídos aos estudantes que apresentam dificuldades são para facilitar a previsão dos seus comportamentos e justificar a forma de agir com esses indivíduos. Todavia, é importante frisar que os estudantes recebem punições tanto sociais como disciplinares e cabe ao professor apenas aplicá-las, o que fica explícito é que a posição do docente frente ao discente é de poder e autoridade.

Dando continuidade à abordagem desse objetivo, os professores (P19), (20), escreveram as seguintes respostas.

“Geralmente são dispersos, com problemas familiares, problema de vulnerabilidade social, envolvidos com drogas”.

“Dispersos, falta de apoio em casa, não tem interesse próprio, sono, moleza por não ter alimentação”.

O segundo bloco, cita a falta de estrutura familiar, socioeconômica como vetores dos problemas de aprendizagem de matemática. Percebemos nos “discursos” emitidos através dessas mensagens, que, as representações estão ancoradas nas estruturas do sistema, a falência das instituições como família e educação, são as principais causadoras das dificuldades de aprendizagem dos estudantes. Os problemas sociais são apontados de maneira categórica por esses docentes como sendo impeditivos reais da aprendizagem e estão estritamente relacionados as dificuldades na disciplina de matemática.

Na sequência foram analisadas as seguintes respostas dos professores, **(P1)**, **(P10)**, **(P12)** e **(P21)**, os mesmos escreveram as seguintes frases:

“A maior dificuldade deve-se a base”.

“Alunos que não tem conhecimento da base da matemática, ou seja, das 4 operações”.

“As dificuldades são: não sabe tabuada, logo não sabe as 4 operações que é a base, não interpreta o que lê, falta de atenção e até mesmo falta de incentivo’.

Nessas mensagens é explícita a opinião que os professores concebem acerca do ensino dos anos anteriores aos anos finais ensino fundamenta II. Quando eles usam o termo “base”, subtende-se que o ensino que antecedeu, não atendeu às necessidades curriculares de ensino e aprendizagem de matemática e os estudantes apesar de estarem no ensino fundamental II ainda não dominam conteúdos básicos como as quatro operações e tabuada que seria uma atribuição dos anos iniciais.

Nesse ponto, interpretamos as falas da seguinte forma: A justificativa que esses docentes expressam com relação a dificuldade desse alunado, está definitivamente relacionada as series anteriores onde não puderam assimilar as habilidades centrais que são necessárias para continuação da aprendizagem de matemática. Assim, esses professores fogem da culpa e do compromisso para com a aprendizagem desses educandos.

Finalizando com os **(P21)** e **(P25)** os quais não ilibam os docentes das suas responsabilidades na formação do discente e escreveram as seguintes seqüências.

“Falta de estímulo, motivação, diante as dificuldades de acompanhamento e inovações na prática docente, conhecimento da base e interesse”.

“Acredito no potencial de todos os estudantes, e quando o governo gera as condições adequadas, toda criança aprende, em minha opinião a questão maior da aprendizagem de matemática não está só nos alunos, temos nossa parcela de contribuição nesse processo de construção”.

Tanto o primeiro professor, como o segundo apontou as falhas do sistema de ensino quanto à formação dos docentes. Todavia, o **(P25)**, não apontou as características dos estudantes com dificuldades, apenas elencou as fontes causadoras dessas dificuldades, como, as condições geradas pelo governo e os procedimentos adotados pelos professores de matemática quanto à mediação dessa aprendizagem. A resposta desse docente representa algo que necessita ser destacada. De maneira alguma ele foge a responsabilidade de uma prática pedagógica mal direcionada, demonstra estar preocupado com sua prática na forma de tomar para si a responsabilidade dessas deficiências. Já o **(P21)**, aponta para algumas características que foram comuns noutras respostas.

Todavia, fica constatado que indicar a formação docente e a própria prática como vetor dessas dificuldades não é comum nas mensagens, com efeito, esse conceito ainda se apresenta oscilante, tendo em vista, que quando citados estão aliados a elementos comuns nas mensagens de outros respondentes.

Como observamos nesses conteúdos, as condições apontadas que caracterizam as dificuldades dos estudantes estão apresentando saliências nas opiniões compartilhadas, nas quais se enquadram num discurso coletivo específico, onde eles associam as dificuldades de aprendizagem dos alunos às dimensões emocionais, cognitivas e citam também a estrutura familiar. Raros os professores que relacionam esses problemas a forma como ensino está estruturado e a sua formação inicial e continuada ou a sua prática.

Na seqüência, fizemos a seguinte pergunta, *As estratégias pessoais de aprendizagem de matemática criadas pelos estudantes são importantes para aquisição dos conhecimentos propostos?* Ter uma prática que sistematize um conhecimento a partir das estratégias de aprendizagem dos estudantes e os conteúdos programáticos é desafiador, pois exige que o

estudante construa seu próprio conhecimento e requer habilidades e atitudes do docente frente a esse novo desafio.

Portanto, foi unânime entre os respondentes que *sim*, só que, com um detalhe, alguns não fizeram uso da justificativa, também foi constatado que alguns professores apresentam dúvidas com relação aos resultados obtidos quando opinam, os **(P1)**, **(P20)**, **(P11)**, **(P16)**, **(P20)** e **(P22)**, afirmam:

“Às vezes”.

“Nem sempre”

“Raros casos, sim, mas não apresentam nenhuma estratégia”.

“Às vezes sim, às vezes não”.

“Às vezes sim”.

“Depende dos resultados que eles vão exercer, pode ocorrer que alguns deram certo outros não”

Conforme esse fragmento fica constatado, que a opinião dos docentes, âncora nas palavras que têm significados oscilantes, desta feita, esses pontos de vista indicam que não existe precisão quanto à relevância da adoção dessa prática, visto que não existe consistência quanto aos resultados na aprendizagem dos estudantes.

As respostas dadas por esses participantes não estão devidamente claras quanto a sua importância. Pois não obtemos uma resposta positiva acerca das contribuições dessas estratégias individuais. Para esses participantes as estratégias são elementos dispensáveis na contribuição da aprendizagem.

Ainda nesse sentido, alguns professores se estenderam nas suas respostas, pois fizeram considerações acerca da importância dessas estratégias individuais de aprendizagem. O **(P8)** afirma, “Certamente. Existem estudantes que têm suas próprias estratégias”. De acordo com esse docente, o estudante detém essas habilidades, é importantes acioná-las e utilizá-las quando necessário.

Já o **(P9)** ele diz, “Com certeza é uma peça fundamental” Na concepção desse professor, o estudante com sua maneira peculiar de aprender matemática integra o contexto de

aprendizagem de matemática. O (P14) escreveu a seguinte resposta, “Muito. O aluno deve aprender a criar estratégias para obter com mais eficiência melhores resultados”. De acordo com esse docente o estudante deve aprender a aprender como condição para apresentar um produto que seja eficaz na aprendizagem. Ainda o (P19) escreveu a seguinte resposta, “Sim sempre a organização do conhecimento e a curiosidade na pesquisa ajudam a traçar estratégias”.

Continuando, os (P21) e (P23) quando dizem, “Sim até mais significativos quando eles (os alunos) utilizam a aprendizagem relacionando com o dia a dia”. E também, “Há uma interação do cotidiano do estudante com a matemática”. De acordo com esses docentes os conhecimentos adquiridos previamente gera estratégias de aprendizagem de matemática. De acordo com (P4) que diz, “Sim, é pré - conhecimento do estudante”. Conforme essas respostas esses professores afirmam que a bagagem trazida pelos estudantes deve ser considerada no contexto de aprendizagem de matemática.

Enquanto que para alguns professores essas estratégias individuais pouco podem contribuir com a aprendizagem de matemática. Porém, os docentes que acabamos de relatar, apresenta grande contribuição de indispensável valor para assimilação das habilidades e assimilação dos conteúdos propostos. No entanto, aqui podemos destacar as estratégias individuais como fator necessário para o desenvolvimento da aprendizagem coletiva em sala de aula.

Ademais o (P25) diz, “Esse é mais um desafio aos professores de matemática, associar as estratégias pessoais de aprendizagem dos alunos com o que propomos no planejamento de aula, levando-os a compreenderem os objetivos e os conteúdos propostos, uma boa transição que deve acontecer primeiramente na concepção do docente”. De acordo com esse professor, existe uma condição quanto a relacionar o plano de aula com seus fins ao entendimento do estudante, para que e a partir dessa elaboração ele possa aplicar suas habilidades de aprendizagem ao processo de ensino, contudo, tudo isso deve inicialmente concebido e assegurado nos procedimentos docentes para ser efetivado.

Prosseguindo a análise e interpretação das informações, quando perguntamos aos investigados *O estudante que tem sucesso na aprendizagem de matemática apresenta maior facilidade em outras aprendizagens?* As opiniões se dividiram entre, “não”, “sim” e “não necessariamente”. Mas, vale ressaltar que as maiorias dos professores respondentes afirmaram que sim.

Portanto, alguns deles foram enfáticos nas respostas, como no caso do **(P4)**, “Óbvio, em testes, concursos e no dia a dia”. O **(P10)** afirma, “Sim, o pensar matemático facilita na aprendizagem mais ampla”. Já o **(P11)** “Concordo plenamente”. O **(P12)** “Com certeza, tem a possibilidade de desenvolver qualquer outra disciplina”. De acordo com **(P23)**, “Sim, são considerados os estudiosos da sala”.

Nessas afirmativas, fica evidente que na concepção desses professores, que o êxito na aprendizagem de matemática é o propulsor de resultados satisfatórios em outras matérias. Os estudantes que detém esse saber ocupa posição privilegiada no ambiente de aprendizagem, visto que, de acordo com as respostas desses docentes, eles apresentam condições de desenvolver outras aprendizagens com mais facilidade. Conseqüentemente esse é o diferencial desses discentes que fica constatado na fala do **(P23)**.

Os professores **(P16)** e **(P19)**, responderam escreveram as seguintes opiniões,

“Eu acredito que sim, mas às vezes o aluno que absorve bem matemática em outras matérias é fraco”.

“Não, às vezes os estudantes que têm um desempenho melhor em matemática não se dá bem em humanas”.

Esses docentes discordam inicialmente entre si, porém concordam que o estudante que tem facilidade com os conteúdos matemáticos pode apresentar problemas na aprendizagem de outras disciplinas. Apesar de que, nesse contexto foram apresentadas outras condições ligadas à matemática, entretanto, a mesma sempre ocupar um “lugar” no imaginário desses professores de causa ou consequência.

Outras expressões corroboraram para constatar que os professores concebem que saber matemática é saber estruturar e organizar as informações e que de acordo com **(P21)**, **(P22)** e **(P25)** é através dessa normatização na maneira de aprender matemática, que os estudantes se desenvolvem em outras matérias. Observe essas declarações:

“Sim, por utilizar o raciocínio lógico, facilitando assim uma melhor interpretação e atenção”.

“A meu ver sim, pois a matemática estimula o raciocínio lógico e faz com que o aluno tenha melhor desenvoltura nas demais matérias.”

“Não necessariamente, porém é maior a probabilidade do desenvolvimento da aprendizagem de outros componentes curriculares, pela probabilidade de desenvolvimento do raciocínio lógico, e conseqüentemente outras habilidades e competências”.

De acordo com essa premissa, o raciocínio lógico seria um componente indutivo na aprendizagem da matemática, que qualifica aos estudantes no desenvolvimento de outras disciplinas. A maioria dos docentes partilha da opinião de que saber matemática é um facilitador para o desenvolvimento de um conhecimento mais amplo.

### **RESUMO DA CATEGORIA DE ANÁLISE - ASPECTOS DA RELAÇÃO PROFESSOR E ESTUDANTE NO AMBIENTE DE APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA (IMPARCIALIDADE, DIVERSIDADE, RESPEITO).**

Quando falamos de inclusão educacional, automaticamente nosso pensamento nos remete a estudantes com deficiência e os processos enfrentados para sua inserção na escola devido as suas limitações. Porém, para que haja inclusão algo ou alguém foi excluído, esses processos são inerentes e a inclusão trás no seu reverso a exclusão ou visse e versa. E esse é, portanto, o assunto que estamos tratando nesse contexto.

O ensino e aprendizagem de matemática são basilados numa cultura de exclusão que é enfatizado nas crenças aportadas em significados e significantes da sociedade. Conseqüentemente, essa condição é relacionada a várias situações, seja ela de natureza social, estrutural, física, cultural, e de formação docente, gerando uma dimensão macro de dificuldades que implica diretamente na aprendizagem dessa disciplina.

Desta feita, estaremos tratando da descrição minuciosa das comunicações dos docentes nesse ponto da pesquisa que teve o seguinte indicador **a opinião dos docentes frente aos estudantes que apresentam mais dificuldades na aprendizagem de matemática**. Na tentativa de informar as crenças vigentes dos docentes investigados.

Conforme foram sendo avaliadas as informações dos docentes foi constatado um conjunto de alegações que equivalia às dificuldades dos discentes na aprendizagem de matemática, que convergiam num corpo temático ancorado nas palavras como, *falta de concentração*, *atenção* e *dispersos*, entre outros. Todavia, o componente da emoção o *comportamento*, que foi citado como evidência para diferenciar os estudantes inteligentes dos não inteligentes na disciplina de matemática.



De acordo com essas informações, foi constatado que na concepção dos docentes investigados, o estudante inteligente em matemática tem um padrão de comportamento completamente diferente daquele que apresenta dificuldades. Nos pontos de vista apresentados, é senso comum, que alunos que sabem matemática, são no geral indivíduos que se destacam por serem “exemplares”, são “modelos” de estudantes a serem seguidos.

Contudo, uma aprendizagem que concebida a partir desses olhares, influencia e fortalece um sistema de exclusão ativo, procedimentos desse tipo geram grandes danos a aprendizagem do estudante, pois, tem a função de separar e selecionar os sujeitos “capazes” dos “incapazes” na aulas de matemática gerando fracasso escolar.

Outro aspecto relevante e bastante comum nas comunicações dos docentes é o uso constante do termo *base* como referência aos conteúdos dos anos iniciais do ensino Fundamental (1º ao 5º ano), apontado por eles como principal responsável pelas dificuldades de aprendizagem de matemática dos estudantes, que é da responsabilidade dos professores polivalentes. Portanto, a responsabilização transferida ao ensino dos professores dos anos iniciais é sustentada num discurso muito comum, é como se eles quisessem que os alunos não necessitassem de uma nova intervenção no decorrer das novas aprendizagens já chegassem “prontos”, eles apenas apresentassem os conteúdos e eles aprendessem sem grandes ou nenhuma dificuldade.

Conforme os professores investigados acerca do segundo questionamento nessa categoria que trata das estratégias pessoais, quando comparado à primeira categoria onde eles se mostraram flexíveis, grande parte se eximiu da exatidão da resposta, demonstrando que há incerteza em relação ao êxito dos estudantes que utilizavam as estratégias pessoais nas resoluções das atividades de matemática, o que indica que não é dada a devida atenção aos processos de desenvolvimento da autonomia do estudante, se contradizendo.

Todavia, a aparência das representações desses docentes representada às ideias e crenças por eles apresentadas nas respostas, demonstra que o estudante para ter sucesso na disciplina deve se adequar a padrões de comportamentos e que as metodologias de ensino não se diversificam em prol dos estudantes que apresentam dificuldades, a maioria desses professores transfere essa responsabilidade, outro aspecto que chama a atenção é o “lugar” que a matemática ocupa no imaginário de alguns professores, de disciplina soberana. Além

disso, ficou constatado que pouco se caminhou nesse sentido e que a partir dessas percepções que realimentada um sistema seletivo e segregador, que carece de mudanças de paradigmas.

Ademais, as dificuldades de aprendizagem não podem ser consideradas isoladamente, elas estão relacionadas às instâncias em que mesmo após mudanças nas abordagens educacionais do professor, o estudante poderá continuar apresentando os mesmos sintomas e é preciso compreender que essas necessidades são inerentes aos processos de aprendizagem.

### **3º OBJETIVO CARACTERIZAR OS TRÊS TIPOS DE REPRESENTAÇÕES QUE TÊM OS DOCENTES: ANTES DA FORMAÇÃO, DURANTE A FORMAÇÃO E DEPOIS NO EXERCÍCIO DOCENTE.**

Com esse fim buscaremos através das comunicações dos docentes obtidas através das respostas do questionário, identificar as representações orientadoras das escolhas da formação em matemática, a adquirida na formação inicial e a orientação dos saberes no cotidiano. Contudo, sabemos que o conhecimento adquirido na nossa matriz de identidade, a família é o que consubstancia a nossa conduta, associada a outras modalidades de educação seja ela formal ou informal. Além disso, a nossa condição formativa se estrutura a partir dos saberes, especializados e curriculares unidos às experiências, que influenciam diretamente na nossa conduta docente.

Inicialmente fizemos o seguinte questionamento, *O que te fez escolher ser professor de matemática?* De acordo com os professores (P2), (P4), (P5), (P9), (P18), (P24) e (P25), eles escreveram as seguintes respostas:

“Facilidade em exatas”.

“Tenho características para ciências exatas e a curiosidade”

“O bom desempenho em matemática”

“Facilidade em aprender os conteúdos”

“habilidades e aptidão”

“Habilidade e gosto”

“Sempre tive facilidade em desenvolver questões de raciocínio lógico, sempre tive facilidade de ajudar outros colegas na sala de aula nas questões de matemática e quando escolhi ser professor de matemática foi para ajudar os alunos a aprenderem e gostarem de matemática como eu gostava”.

Ao examinar essas respostas, ficam evidentes que o termo de referência é *habilidade e facilidade* e palavras relacionadas. Contudo, o grupo de palavras citadas por esses professores estão ligadas a sua competência técnica ao lidar com os conteúdos matemáticos e provável causa indutora para escolha de lecionar matemática. Esses docentes mostram que o motivo da escolha dessa licenciatura deu-se pela facilidade e bom desempenho nessa disciplina.

Na sequência temos os professores **(P2), (P12), (P13), (P17), (P19), (P22), (P21), (P23)**, que formam uma categoria de professores que relacionam essa escolha a dimensão afetiva, quando dizem:

“Porque gosto de matemática”

“Primeiro você gosta da matemática, segundo campo de emprego”.

“Gostar de matemática e ter o prazer de lecionar”

“A magia dos números”

“A paixão pelos números”

“Sempre fui apaixonado por números”

“A paixão pelas duas ciências, a de ensinar e a matemática. Fora o empoderamento de vencer mesmo sendo professor.” (risos).

“Sempre gostei desde criança da forma como me foi passada e sempre ajudei os meus coleguinhos de sala, onde ficava feliz em observar que eles aprendiam e hoje tenho a mesma alegria quando vejo os rostinhos dos meus alunos quando aprendem”.

“Gosto pelos números e conseguir provar a exatidão que há neles, a matemática é uma linguagem universal”.

Neste grupo de professores há um repertório de palavras que oscilam entre emoções suaves e também intensas como, *gosto, paixão, feliz, prazer e alegria e apaixonado*, o que

nos remete a inferir que as escolhas desses docentes são pautadas em afetação positiva através das memórias afetivas da relação que tiveram com a matemática, sendo as experiências vivenciadas como discentes as principais referências.

Em algumas mensagens identificamos nos fragmentos palavras como, *empoderamento do professor, campo de emprego, matemática é universal*, que indicam uma segunda instância dos diferentes propósitos desses professores na escolha da sua formação, o que certifica que a escolha da formação não tem propósito ligado à profissionalização a o ensino em si, mas a objetivos que se distanciam do que de fato implica na identidade docente.

Na sequência o **(P10)** diz, “A soberania, satisfação e realização”. Já o **(P14)** afirma, “Nunca fui um aluno nota 10 em matemática, por isso resolvi me desafiar a fazer matemática”. Já o **(P15)** escreve, “Talvez a forma como a matemática me foi apresentada tenha me levado a escolher a matemática, para não cometer os mesmos erros, ou seja, fazer diferente”.

Com exceção do professor **(P10)**, a qual reforça a cultura de que o saber matemático está acima dos outros saberes, todos respondentes apresentaram com palavras diferentes razões semelhantes, a superação, seria a impulsora da escolha. Ademais, o objetivo nessa formação foi motivado pelo desafio de ensinar a matemática.

Dando continuidade a análise e interpretação, fizemos a seguinte pergunta, *A sua formação de professor contemplou suas expectativas acerca da disciplina?* Sabemos que os professores lidam diretamente com formação de pessoas, para que essa relação seja satisfatória é necessário que formação inicial e continuada contemple as expectativas teóricas metodológicas, esses elementos são essenciais para que a prática do dia seja satisfatória.

Assim sendo, de acordo com a maioria das respostas os professores disseram que sim, mas não justificaram. Os professores, **(P1)**, **(P9)** e **(P11)** disseram que não estavam satisfeito, mas, também não apresentaram justificativas para as respostas. O **(P20)** disse, “Mais ou menos o financeiro deixa a desejar”. E os professores **(P12)**, **(P15)** e **(P25)** escreveram as seguintes informações:

“Razoável, o curso em si, deixa muito a desejar, porque você que tem que aprender a responder praticamente sozinho, pois os professores cobram mais que ensinam”.

“Infelizmente a formação na academia se encontra distanciada da sala de aula, e a mesma é reproduzida na escola”.

“Na nossa graduação na Universidade achamos que aprendemos o suficiente para ensinarmos aos alunos. Ao nos depararmos na sala de aula com os alunos, suas dificuldades, expectativas e estratégias de aprendizagem, é que percebemos o quanto foi insuficiente nossa formação curricular para sermos professor”.

Na concepção desses professores fica explícito que a formação não atendeu as expectativas, visto que, não foi só durante a formação que eles tiveram essa percepção, o ambiente de aprendizagem dos estudantes se encarregou de apresentar essas demandas, não só isso, foi citado o distanciamento entre teoria e prática, currículo, e as dificuldades de aprendizagem encontradas na formação inicial.

Finalizando esse bloco, fizemos o seguinte questionamento, *A forma que você imaginou a atuação docente é confirmada no dia a dia de trabalho docente?* Conforme o material examinado mais da metade dos professores disseram que não, alguns justificaram suas respostas apontando o sistema como principal obstáculo para que a educação tenha sentido. De acordo com o **(P8)** e **(P23)** quando afirmam:

“Infelizmente não, o sistema às vezes nos impede de praticarmos o que idealizamos”.

“Não, enfrentamos a cada dia novos desafios e a falta de compromisso dos governantes com a educação é um deles”.

Nesse ponto da categoria destacamos a angústia do **(P8)** e **(P23)** quanto a sua atuação como professor de matemática. Diante das suas respostas, compreendemos a importância dada as políticas públicas voltadas para esses problemas educacionais. Pois de acordo com esses docentes muitas vezes não conseguem realizar um trabalho eficaz por falta de subsídios governamentais. Nesse sentido, as dificuldades e desafios são enfrentados diariamente por esses educadores sem grande apoio governamental.

Nesse mesmo contexto, apontamos a fala do **(P15)** como mais um docente angustiado com relação as práticas governamentais insatisfatórias. “As palavras que mais dá sentido às suas justificativas e que impedem a realização de um trabalho significativo estão relacionadas, ao sistema, governantes, compromisso”.

A continuidade dessa análise reflete pontos reflexivos com relação a atuação docente. Nesse ponto procuramos relacionar as respostas com a teoria e prática. E assim tivemos como resposta do (P14), “Não, muita coisa que vi na teoria não se aplica a prática”. Nesse caso podemos perceber que a formação inicial não permite a devida sustentação ao profissional que deseja iniciar uma carreira docente.

Os (P12), (P15) e (P16), apontaram o arcaísmo na educação como principal responsável pela desconexão com uma educação significativa.

“Não, hoje educação no Brasil, não está sendo correspondente com a realidade da educação.”.

“Não, principalmente na atualidade”.

“Sim, só que os alunos mudaram muito e também a educação”.

Comumente, os professores concordam que a educação precisa mudar se atualizar, pois hoje se encontra obsoleta, diante dos desafios encontrados no ambiente de ensino e aprendizagem. O (P19) Fala das dificuldades encontradas na sua experiência com ensino público, quando diz, “Não, é muito mais difícil do que pensei, a realidade das escolas públicas é muito diferente”. Essa resposta sugere uma sutil comparação com outros sistemas de ensino e o impacto causado ao se deparar com a realidade.

As abordagens desses docentes nos permite refletir sobre o atual sistema público de educação, apático e desconexo, ou seja, um sistema que não oferece subsídios aos profissionais de educação, pontuando os problemas de aprendizagem e dando feedbacks efetivos para o desenvolvimento educacional dos estudantes de matemática.

### **RESUMO DA CATEGORIA DE ANÁLISE - AS DIFERENÇAS INTRODUZIDAS ANTES DA FORMAÇÃO, DURANTE A FORMAÇÃO E NA EXPERIÊNCIA PRÁTICA.**

Uma representação social não se limita a uma mera coleção de fatos sociais ou dados, é algo que nos orienta e nos representa e também é representado com sentido esclarecedor, existencial e transversal, o qual condiciona os elementos representados a se tornarem elementos do mundo real e social.

Partindo da premissa de que as nossas opiniões e atitudes são normatizadas socialmente e substancializa nossos procedimentos, temos o seguinte indicador, **manifestações das influências sofridas no processo de formação**. Portanto, através dos conteúdos abordados nas respostas dos docentes, é constatável que a maioria dos docentes teve sua escolha inicial influenciada pelas experiências vividas em vários contextos principalmente na relação com a aprendizagem de matemática.

Contudo no decorrer de sua carreira profissional perceberam que a formação que obtiveram inicialmente não lhe deram sustentação teórica suficiente e menos ainda prática para exercer a docência com excelência profissional, o que nos demonstrou angustiar os docentes com relação a esse fato.

Os professores aqui investigados relacionam suas escolhas a diversos elementos do universo léxico, palavras que caracteriza a dimensão técnica, como *facilidade, habilidade e aptidão*, em consonância com uma dimensão mais socioafetiva foram bastante citadas, que implica num trabalho docente pelo viés da dedicação. Contudo, ficou constatado que a maioria dos pesquisados representam a escolha da profissão positivamente, visto que, ficou evidente nas referências um resgate das memórias afetivas.

Noutro momento, quando os professores foram perguntados se a formação correspondeu às expectativas, a maioria respondeu que sim, sem justificarem. Alguns deles afirmam que não, e apontam aspectos relacionados à *profissionalização dos docentes, estrutura curricular, financeiro*, como os principais responsáveis pelo desnivelamento entre teoria e prática e as dificuldades demandas no ambiente de ensino e escolar.

Quando tratamos a questão da correlação feita pelos docentes, acerca da imagem que antecede a atuação profissional e a realidade no ambiente de aprendizagem, fica evidente uma frustração aparente em alguns discursos, devido à insuficiência formativa, falta de empenho político, no sentido de contemplar essas demandas, se sentido solitários ou sem rumo.

De acordo com o entendimento nesta dimensão, ficaram constatadas nas respostas dos docentes que as dificuldades em relação ao ensino da matemática surgem principalmente pela falta de recursos metodológicos, matérias, e das concepções dos especialistas do que é ensinar e aprender matemática quando elaboram as diretrizes direcionadas ao ensino da matemática aos professores, que por sua vez não se sentem contemplados.

Ademais, essa conjuntura reforça a necessidade a formação inicial e continuada dos professores reforça ainda mais a necessidade de atributos formativos para atender a realidade encontrada por esses docentes no ambiente de aprendizagem. Nos seus argumentos identificamos contextos utilizados em categorias anteriores, como a responsabilização, uma parcela de responsabilidade pelos desmandos eles atribuem nessa categoria aos governantes.

Além disso, apontam a desatualização e desconexão do ensino da matemática, as diferentes necessidades dos estudantes das escolas públicas, como causadores desse fracasso nessa aprendizagem, nos remetendo a ideia de um sistema educacional arcaico, com grandes lacunas estruturais para atender os docentes nas suas demandas de ensino, o que os deixam se sentindo “órfãos” e desvalorizados nas profissões, o agravante maior é que tudo isso se reflete nas escolas e os estudantes lesados na sua aprendizagem.

#### **4º OBJETIVO IDENTIFICAR MITOS E CRENÇAS DOS PROFESSORES DO ENSINO DA MATEMÁTICA ACERCA DA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES.**

Nessa etapa procuramos interpretar o conteúdo que sustentam o imaginário da cultura dos professores acerca da aprendizagem de matemática, tecendo considerações a relação no espaço de aula entre professor e estudante, que é um elemento que influencia no ensino e aprendizagem principalmente nessa disciplina quanto ao que eles acreditam e vivenciam através das tradições. Visto que, a concepção acerca desse saber é repleta de mitos e crenças que são reforçadas diariamente através de um conjunto de ações.

Para tanto ao iniciar a identificação desses atributos fizemos a seguinte pergunta, *Para você qualquer estudante tem condições de aprender matemática?* Os professores (P4), (P11), (P12),(P16), (P22) e (P23) escreveram as seguintes respostas:

“Sim, precisa ter muita atenção”.

“Sim, desde que tenha interesse”.

“Sim, desde que tenha interesse de aprender”.

“Sim, o importante é se dedicar para alcançar a meta”.

“Sim, só basta o estudante querer aprender”.

“Sim, basta ele querer e participar”.



“Sim, basta ele se dedicar em aprender”.

Nas informações contidas nessas mensagens percebe-se que tudo depende da predisposição do estudante, basta ele querer aprender, se for um receptor ativo a aprendizagem flui. Contudo, essas características de aprendizagem nos remete a um ensino verticalizado e conteudista, o principal objetivo é a transmissão dos conteúdos e assimilação por parte dos estudantes.

Aprofundando as respostas dadas por esses participantes, segundo eles as aprendizagens desses educandos dependem apenas deles mesmos. Para esses docentes nenhuma outra questão é levada em conta, apenas a vontade e querer aprender. Nesse ponto não são colocadas questões ligadas ao governo como na última categoria em que muitas dificuldades eram apontadas pela falta de uma política educacional de qualidade, nem a precariedade da base dos estudos que são os anos iniciais.

Ao analisar outro grupo de respostas, onde as expressões coincidentes indicam que as condições de desigualdade é um indicador das diferenças entre o desenvolvimento da aprendizagem entre os estudantes. De acordo com os (P8), (P9), (P14) e (P15) afirmam:

“Às vezes por questão das condições não serem iguais”.

“Sim, com níveis diferentes”.

“Sim, alguns com maior facilidade”.

“Sim, alguns de maneira mais rápida, outros não, mais devagar, mas todos têm potenciais”.

De acordo com a percepção desses professores fica evidente que os estudantes são diferentes nos seus ritmos de aprendizagem, tornando-o desiguais no modo de aprender. As diferentes níveis de aprendizado existentes na sala de aula de matemática foi citado. O que de fato não fica claro é se esses docentes compreendem essas dificuldades como inerentes a qualquer processo de aprendizagem ou se na visão deles é uma dificuldade específica da disciplina de matemática, o que confirmaria as crenças e mitos acerca dessa disciplina.

Continuando nesse sentido, quisemos perguntar aos professores se eles achavam que *a matemática é mais difícil de aprender que as outras disciplinas?* Lembrando que geralmente as pessoas têm mais afinidade com aquilo que é mostrado com prazer, é comum ouvir que a matemática sempre foi uma disciplina que desperta pouca simpatia em grande parte das

peças, por ser abstrata isso a torna mais difícil, se de fato se confirmar nas respostas dos docentes, essa falta de afinidade muda toda relação.

Porém, de acordo com as respostas da maioria dos professores eles dizem que não, conforme os **(P5)**, **(P13)**, **(P19)**, **(P20)** e **(P21)**, os estudantes mais uma vez “é quem precisam se adequar:

“Não, basta ter atenção e concentração”.

“Não, depende do aluno.”

“Não, falta de interesse”.

“Não, apenas requer uma atenção e concentração maior”.

“Não, apenas requer mais atenção”.

É preciso considerar que esses docentes relacionam as dificuldades de aprender matemática problemas emocionais, disciplinares, escolhas. Em mais de um ponto categorial percebemos as dificuldades sendo atribuídas a “falhas” dos alunos, como sendo os únicos culpados por não aprender matemática. Além de reafirmar conceitos de uma aprendizagem em matemática que simboliza a meritocracia, onde basta o empenho individual, para que o objetivo proposto nesse ensino seja alcançado.

Continuando com os respondentes, referente a esse questionamento, os **(P12)**, **(P15)**, **(P16)**, **(P22)** e **(P25)**, que dizem:

“Matemática sim, porque tem muitas regras”.

“A exigência que ela impõe é mais forte, por isso a aversão pela mesma”.

“Sim, é considerada uma das mais difíceis”.

“Acredito que sim, é abstrata e desenvolve conteúdos que possivelmente os alunos jamais vão utilizar”.

“Acredito que sim, pela dificuldade que impusemos já desde quando o aluno era uma criança, barreira são impostas na mente dessas crianças, sem essas barreiras, diria que as dificuldades seriam iguais”. Esse discurso tem sua representação social em diversos segmentos sociais, entre os professores da disciplina e de outras áreas, pais e estudantes, que

traz considerações que se encontram arraigadas historicamente no ensino e aprendizagem de matemática.

Nesse momento encontramos opiniões de docentes que são extremamente radicais com relação a aprendizagem da referida disciplina. Suas respostas deixam claro que para assimilação dos conteúdos matemáticos é necessário alto potencial cognitivo e dedicação. Esses docentes colocam a matemática em um nível muito elevado, muito mais do que as demais disciplinas.

Dando continuidade com a última pergunta para avaliação do objetivo, foi feito o seguinte questionamento, *A aprendizagem e ensino da matemática requerem do estudante e professor uma postura mais específica?* Dada à importância sobre as características concebidas pelos docentes acerca dessa aprendizagem, considerando que todo ambiente de aprendizagem é repleto de relações e partilhas e o diferencial são os saberes construídos ao longo da vida e fundamentados na história e cultura sobre a matemática, os quais serão os norteadores dos procedimentos adotados nas aulas pelos docentes.

Na análise das argumentações dos participantes, o **(P4)** afirma que, “Também, porque é uma linguagem universal”. Esse argumento apresenta uma proximidade com o do **(P24)** que diz, “Sim, pois a linguagem matemática apresenta algumas dificuldades para os estudantes”. Conforme essas respostas eles concordam que sim, deve existir uma postura diferenciada que tem como causa a linguagem matemática sua especificidade.

Ao responder a questão o **(P10)**, diz, “Em seu processo dinâmico o ensino e aprendizagem de matemática permite uma postura de aprendizagem mais eficaz”. Conforme esse professor ele afirma o dinamismo no ambiente de aprendizagem de matemática diz que esse é o motivo gerador dessa postura diferenciada. Já o **(P16)** escreve a seguinte frase, “Sim, porque os alunos precisam ter 100% de atenção ou próximo a esse percentual para que os mesmo sejam aptos e vitoriosos”. Nessa expressão subtende-se que o estudante na aula deve estar com a atenção totalmente voltada para os conteúdos matemáticos, que seria a garantia da sua aprendizagem, ou seja, para o **(P16)** a dedicação exclusiva ao ensino é critério para aprender matemática.

De acordo com o **(P20)** “O estudante tem que ter responsabilidade e compromisso com a disciplina que sabe menos e o professor voltar um pouco no conteúdo se 50% da sala não absorveu”. Nesse caso, observamos que a orientação para o docente ainda hoje um protocolo

a ser seguido, orientado pelos sistemas de ensino para assegurar a aprendizagem dos estudantes.

O (P25) escreveu que, “Sim, pois o professor sem esse desprendimento da construção do saber coletivo na aprendizagem de matemática, não chegaria ao pleno desenvolvimento da área de exatas no cérebro da criança. A mesma observação para os alunos, ele deve estar disposto a quebrar as barreiras mentais da aprendizagem e entrega-se um pouco mais para construção desse saber”. A representação do saber matemático nessa mensagem está atrelada a um saber desafiador que deve eliminar barreiras intelectuais.

Os participantes escreveram respostas que têm uma orientação voltada para dimensão afetiva, como o (P3) que diz, “Sim, você deve ser mais paciente, compreensiva e mais presente na vida dos alunos, para que eles possam tirar suas dúvidas sem medo”. Nesse campo, o ensino tem suas mediações pautadas no envolvimento com o estudante, na compreensão e superação de medos.

Nesse momento da nossa análise encontramos nas respostas do docente (P3) algo mais expressivo e que necessita ser destacado. Pois ele argumenta através de sentimentos o caminho certo para a aprendizagem dos educandos. Relata que a relação positiva entre professores e alunos podem fortalecer os vínculos e conseqüentemente enriquecer o momento de aprendizagem.

Mesmo assim relata o (P21) quando expõe outro sentimento como trajeto para se chegar aos objetivos quando diz, “Não, pois quando temos determinação e amor pelo que fazemos tudo fica mais fácil para ambas às partes”.

Nessa análise em que apontamos valores e sentimentos como base para concretização dos objetivos dos docentes, aqui marcamos com tamanha importância a fala do professor motivador. O professor (23) afirma que, “O professor deve incentivar o aluno e tornar o ensino de matemática prazeroso”. Fica evidente que esses docentes têm uma percepção de aprendizagem e ensino fundamentada em princípios afetivos, os quais deveriam ser aplicados e ser parte da metodologia cotidiana.

Conforme esse bloco de respostas fica evidente que os docentes detêm uma variedade de concepções acerca de uma atitude diferenciada da sua parte, como da parte do estudante, todavia, o que persiste nas mensagens é a ancoragem de palavras que evidenciam um ensino

resistente às mudanças e com foco nos conteúdos. Mas, que também evidencia aspectos afetivos e com dedicação louvável por arte de alguns docentes.

Ademais, ainda nesse conteúdo observamos que um grupo de professores comunga de que não só a matemática, mas qualquer disciplina tem suas particularidades e devem ser atendidas de acordo com suas demandas.

### **RESUMO DA CATEGORIA DE ANÁLISE CONJUNTO DAS CONCEPÇÕES CULTURALMENTE CONSTRUÍDAS PELOS DOCENTES (MANIFESTADAS ATRAVÉS DAS RESPOSTAS DAS PERGUNTAS ABERTAS)**

O ensino e aprendizagem da matemática tem uma bagagem cultural que procura dar conta no senso comum as suas discrepâncias através de uma alegoria de pensamentos e ideias pautadas na cultura do medo, que se sustenta devido às relações traumáticas que os indivíduos desencadearam em contato com a aprendizagem de matemática durante sua escolarização ou até mesmo pelo motivo que norteou sua escolha para essa formação.

Porém, se de um lado temos estudantes aterrorizados, do outro temos professores que atribuem vários significados correspondentes às dificuldades e comportamentos apresentados por esses discentes, criando uma cadeia de justificativas traduzidas em mitos e crenças comuns entre os docentes para dar conta de uma realidade assustadora em torno do ensino e aprendizagem da matemática.

Contudo, a Teoria das Representações estabelece que, os indivíduos nos seus grupos sociais criam sua realidade através das orientações e comportamentos que dão sentido e forma a realidade socialmente aceita ou rejeitada nos seus grupos de pertença. Nesse sentido, iremos avaliar através do indicador **conhecimento dos professores construídos em seus grupos de trabalho e no dia a dia escolar acerca da aprendizagem matemática**. No intuito de apresentar as referências que balizam as opiniões construídas pelos docentes através das suas interações.

No entanto, ao discorrer essa análise e interpretação foi sendo reveladas características comuns nos argumentos dos docentes que de fato se tornaram relevantes para entendimento das suas concepções. Por exemplo, nesse bloco de perguntas buscamos identificar quais são as percepções mais comuns dos docentes que caracterizam os mitos e crenças sobre a aprendizagem de matemática. Inicialmente, fomos agrupando informações mais consistentes que emergiram nas respostas durante todo esse processo, que foram sendo

citadas como justificativa que foi *maus comportamentos, fracassos na aprendizagem, relacionamentos e atitudes no ambiente de aprendizagem que foge do padrão exigido nesse ensino*.

Ademais, ficou evidenciado consenso de alto em alguns atributos da representação dos docentes, através das temáticas, como, *falta de interesse, de concentração e atenção dos estudantes*, de acordo com os professores participantes os estudantes que se enquadram nessa categoria, apresentam dificuldades e provavelmente fracassam na aprendizagem da disciplina. Com efeito, esses elementos são de ordem emocional e comumente preponderam sobre o cognitivo nos momentos de forte tensão e perturbação. Nesse contexto, foram citados de forma a responsabilizar os estudantes pelas dificuldades encontradas na aprendizagem de matemática.

Além disso, foi possível identificar um grupo temático, usado para eximir a responsabilidade do professor, argumentos distintos como, *empoderamento do professor, campo de emprego, amor pela docência, paciência e rever conteúdos*. Ainda foi citada a dimensão política e estrutura do sistema de ensino, como corresponsáveis pelos principais obstáculos encontrados para alcançar os objetivos curriculares.

Discorrem durante todo processo de análise e interpretação termos comuns no vocabulário dos professores, que representam um ambiente de aprendizagem repleto de regras e padrões comportamentais, argumentam acerca dos conceitos de *matemática abstrata, da dificuldade da linguagem matemática ser universal, conteúdos obsoletos sem relação com o cotidiano do estudante e a exigência específica imposta para aprendizagem da disciplina*, confirmando as crenças e mitos comuns entre os docentes.

Enfim, existe uma infinidade de alegações para responder as desconexões apresentadas na aprendizagem dos estudantes, com efeito, as representações sociais engendradas no conjunto dos argumentos apresentados pelos docentes nessa fase da pesquisa, confirmam a cultura historicamente construída em torno da concepção de aprendizagem de matemática que confirma a prescrição no discurso social desses investigados.

Dando continuidade à análise e interpretação dos conteúdos dos participantes, considerando que as representações sociais têm o propósito estudar as relações sociais e comportamentos que são engendrados no senso comum e como se dar a difusão desses saberes na construção do real, nessa fase da pesquisa buscou-se examinar os conteúdos das

respostas dos professores das escolas municipais selecionadas a partir dos resultados do Ideb 2015.

Tendo em vista a pertinência de esses dois agentes sociais estarem numa posição focal pelo motivo já citado, eles serão identificados através dos códigos **(P+)** e **(P-)**, sendo a primeira, a docente de matemática da escola com maior Ideb, a segunda da escola com o menor Ideb. Ao abordar os aspectos cotidianos práticos dos professores, com intuito de captar os elementos que estruturam as representações sociais dos docentes referentes ao núcleo de interesse, a relação entre professor estudante no ambiente de aprendizagem, ensino tradicional X libertador, foi feito os seguintes questionamentos:

*Você acha que o diálogo possibilita um ambiente de aprendizagem mais dinâmico?*

A fala da **(P+)** em relação à primeira abordagem foi a seguinte, “Favorece com limitação, porque pode ter distorção em relação à abertura, devido à concepção do estudante”. A **(P-)** diz, “De acordo com espaço físico e quantitativo de alunos”. Nessas falas percebeu-se que os dois respondentes argumentam num ponto comum, as limitações do ambiente de aprendizagem, contudo, com argumentos distintos. Em relação à primeira fala, o limite deve ser adotado devido à interpretação dos estudantes com relação a essa abertura. Já a **(P-)** aponta a limitação referente ao espaço físico e superlotação das salas, como provável impedimento na adoção dessa atitude.

Algumas questões devem ser consideradas, inclusive na primeira resposta da **(P-)** que indicou os aspectos físicos da escola como principal obstáculo para adoção das atitudes que favorecem ao diálogo em aula. É importante ressaltar que a escola Edmar Moury é localizada na Zona Rural da cidade e na visita a escola foi possível constatar que tanto a área da escola como as suas salas de aulas são pequenas, seria esse o motivo da citação do espaço físico, com efeito, essa justificativa da conta da realidade vivenciada por esse professor.

*Criar uma relação de diálogo com o estudante torna a aprendizagem de matemática mais significativa?*

Na segunda questão abordada, a **(P+)** “Sim, o diálogo é sempre importante, mas o estudante também deve colaborar”. A **(P-)** afirma, “Sim, você interage passa a ter conhecimento, existe a possibilidade de trocas”. Os argumentos apresentados relacionam a inclusão do diálogo a termos significativos para aprendizagem, como, interação, trocas.

Porém, na primeira fala existe uma ressalva voltada ao comportamento do estudante para que essa experiência possa ser exitosa.

*Para o docente é importante que a aprendizagem de matemática colabore para autonomia do estudante?*

Na terceira abordagem, a (P+) diz, “Toda aprendizagem deve ter esse objetivo, é assim que o estudante fica mais preparado”. De acordo com a (P-), “Sim, o estudante tem que ter iniciativa”. Os argumentos apresentados na resposta do primeiro docente enfatiza a representação de uma aprendizagem com fins formativos voltados para uma educação emancipadora, não obstante, a segunda fala o professor relaciona o conceito de autonomia a iniciativa do estudante.

De acordo com as professoras entrevistadas, fica evidente que eles discursam dentro de um parâmetro inovador quanto às posturas que devem ser adotadas pelo docente no desenvolvimento de atitudes que criam um ambiente reflexivo. Para abordar os aspectos práticos em sala de aula e tipo de abordagem que o professor adota na relação estabelecida entre professor e estudante no ambiente de aprendizagem, através da identificação de representação de poder, controle e prática seletiva.

Visto que, o ensino e aprendizagem da matemática traz na sua construção cultural um arcabouço de praticas que se apoiam na exclusão, coerção e autoritarismo. Portanto, através das entrevistas buscaremos revelar características que confirmem ou vetem essa hipótese. Para avaliar esses aspectos foram feitos os seguintes questionamentos aos professores entrevistados:

*A aprendizagem de matemática poderá colaborar na disciplina dos estudantes em aula?*

Em relação a essa questão a (P+) afirma que, “Em parte sim, porque a aprendizagem de matemática em si, tem alguns pré-requisitos, mas é o professor o principal responsável”. Conforme essa resposta, esse professor pondera as responsabilidades, fica evidente que ele se coloca na posição de liderança em frente aos desafios que emergem, durante o processo de aprendizagem em aula, que é uma opinião rara entre os docentes.

A segunda, (P-) falou a seguinte expressão, “Sim, tudo é válido, matemática é uma matéria muito exata, o lado tradicional de ensino ajuda bastante, pois falta concentração eles



não têm paciência”. De acordo com a fala dessa professora o método tradicional de ensino é uma metodologia favorável para disciplinar os estudantes.

*O momento de aprendizagem de matemática carece de silêncio e disciplina.*

Acerca da segunda questão, o (P+) disse, “Não, a troca de ideias é interessante, o estudante tem que ter o momento individual, o silêncio não necessariamente”. A (P-) afirma, “Todas precisam e em matemática também”. De acordo com a primeira respondente o ambiente de aprendizagem tem que ser dinâmico, ativo, adotar certas normas seria um obstáculo nas interações. Na concepção da segunda professora, essas normas são inerentes a qualquer ambiente de aprendizagem, não seria apenas nas aulas de matemática, confirmando a tendência adotada por ela na resposta anterior.

*Para você o que significa ser um bom aluno em matemática?*

Ao responder a terceira questão à (P+) diz “Significa, ser também um bom ser humano, responsável, respeitoso e ter compromisso consigo”. Os valores apresentados nessa fala estão ancorados numa postura reflexiva e com a formação social dos estudantes. Ademais, é um discurso que apresenta uma dissonância com a maioria dos respondentes do grupo, apesar de apresentar coerência com o ensino e aprendizagem comprometida com a formação completa do estudante. Já a (P-) falou a seguinte expressão, “Bom aluno não é aquele que tira boas notas, mas o que interpreta e leva para vida”.

No discurso dessa professora fica óbvio que é um discurso orientado ou inconsciente, visto que, são contraditórias quando comparadas as falas anteriores dessa docente, onde ela adota métodos de ensino que não qualifica o estudante para fazer leitura de mundo, porque essa não é a função do ensino tradicional.

O bloco de perguntas seguintes tem como temática os tipos de atitudes adotadas pelos docentes no ambiente de aulas, se de acordo com sua concepção são positivas ou negativas para aprendizagem dos estudantes. E foram feitas as seguintes perguntas:

*O professor de matemática deve ser flexível para a aprendizagem de matemática ser bem sucedida?*

No ponto de vista da (P+) ela diz, “Sim, o professor deve sempre criar uma abertura para que aprendizagem se desenvolva”. Conforme esse docente, um ambiente onde o estudante

tem direito a vez e voz é mais propício para que o conhecimento flua. Essa é uma concepção de aprendizagem libertadora, todavia, não é uma opinião comum entre os professores pesquisados. De acordo com (P-), “Sem dúvida a flexibilidade ajuda”.

Nesse fragmento por mais uma vez a (P-) se contradiz, afirmando ser favorável a uma postura mais flexível do professor, tendo em vista que o método que ela vem defendendo nas suas falas, o tradicional, não adere a esse tipo de prática.

*O estudante aprende melhor matemática se o docente for rigoroso?*

A ser feita a segunda pergunta a (P+) diz, “Não necessariamente”. De acordo com essa fala, a severidade no ambiente de aprendizagem de matemática não é fundamental. Essa docente permanece ancorando palavras nos seus argumentos, que evidenciam uma concepção incomum à maioria dos docentes participantes, visto que sua fala representa uma ruptura com a concepção tradicional de ensino na aprendizagem de matemática.

A (P-) diz “Não, mas ajuda”. Essa expressão deixa subentendido que não é o ideal a postura rígida, certamente é uma atitude adotada como apoio durante o processo de ensino e aprendizagem.

*A aprendizagem de matemática exige que a prioridade esteja voltada para os conteúdos?*

Em relação à terceira questão, a (P+) disse, “Não, o conteúdo é essencial se relacionado a outras questões que fazem parte da formação do estudante”. A (P-) falou, “Não, é preciso que haja reflexão na aprendizagem”. Essas perspectivas de aprendizagem estão fundamentadas na concepção progressista e libertadora do ensino e representa uma ruptura com os métodos arcaicos de ensino, o conteudista.

Ainda dentro da temática relação professor e estudante, considerando que um ambiente de aprendizagem estruturado numa relação horizontal e no respeito mútuo, poderá assegurar um melhor desenvolvimento das dimensões éticas, emocionais e cognitiva. Para identificação das representações sociais referentes a esse tipo de postura docente, foram feitas as seguintes perguntas:

*As inferências dos estudantes contribuem para sua aprendizagem de matemática?*

De acordo com a resposta da (P+) quando afirma, “Sim, é necessário que o estudante possa fazer esse tipo de procedimento ajuda na aprendizagem”. A respondente (P-) disse, “Sim, porque todo estudante tem um pré - conhecimento”. A primeira professora reconhece que a aprendizagem por dedução é um meio favorável para aprendizagem de matemática. O que reforça a sua visão de ensino e aprendizagem representada por paradigmas inovadores. O (P-), relaciona o termo inferência a conhecimento prévio. Contudo, nos dois discursos fica evidente o respeito às estratégias de aprendizagem do estudante.

*Todo estudante é capazes de aprender os conteúdos de matemática?*

As respostas referentes à segunda questão fora as seguintes, a (P+) usou a seguinte expressão, “Sim, as dificuldades dos estudantes tem que ser pensada de forma contextualizada para não sermos injustos”. A (P-) disse, “Sim, porque o que diferencia é o conteúdo, a não ser que o estudante apresente alguma limitação”. As respostas são coincidentes em alguns pontos, apesar do vocabulário ser diferente, as professores ancoram temas importantes nesses discursos, os quais representam um ensino e aprendizagem que considera o potencial e limitação dos estudantes.

*É importante que o professor mantenha um distanciamento do estudante para que o respeito seja mantido?*

Conforme os argumentos usados pelas entrevistadas nesse questionamento, através da resposta da (P+) quando disse, “Não, o distanciamento não favorece o respeito, cria obstáculos”. Já a (P-) falou, “tem que ter uma relação, mas um distanciamento pautado no respeito”. Conforme essas respostas, o professor deve criar uma relação e proximidade com estudante, para eliminar possíveis problemas e ocupar o lugar de autoridade no ambiente de aprendizagem. As representações desses docentes apresentam um esquema temático que indica uma concepção de aprendizagem com atenção no desenvolvimento do estudante e na sua formação social.

O ambiente de aprendizagem é repleto de relacionamentos como em qualquer espaço dividido entre pessoas, o diferencial é que na aula existe a figura do professor e do estudante, que dependendo da orientação e concepção docente, poderá ser entre iguais ou de forma vertical, onde o professor ocupa um lugar de destaque e o discente é apenas um mero ouvinte. Portanto, nessa fase buscou-se identificar nas entrevistas como seria um ambiente de

aprendizagem onde o professor desenvolve atividades que favorecesse o diálogo, fosse motivadora e demonstrasse interesse pelo desenvolvimento do estudante, nesse contexto foram feitas as seguintes perguntas:

*É importante que o professor de matemática seja dinâmico para promoção da aprendizagem dos estudantes?*

De acordo com (P+), “O ambiente de aprendizagem com adolescentes é naturalmente dinâmico, o que já facilita o desenvolvimento de um ensino dinâmico”. Nessa fala fica subjacente que a respondente tem a concepção de que o movimento natural dos estudantes pode ser aproveitado em favor da sua prática e da aprendizagem dos mesmos. A (P-) diz, “Sim, a dinâmica sempre é bem vinda”. Existiu nesse argumento uma confusão aparente, a docente interpreta o termo *professor dinâmico* como, *professor que faz dinâmica*.

*O estudante que tem mais dificuldade na aprendizagem de matemática é diferente do que tem facilidade de aprender?*

Dando continuidade a sequência de perguntas, em relação à segunda questão a (P+) respondeu, “Sim e não, caso o estudante tenha alguma limitação, é óbvio que ele apresente características diferentes”. A (P-) argumentou dessa forma, “É muito relativo”. As concepções dessas docentes evidenciam que os estudantes têm diferenças, porém elas não comungam das crenças que classificam os estudantes que apresentam dificuldades em matemática a problemas sociais diversos, que rotulam os estudantes.

*É importante construir um ambiente democrático para estabelecer as relações dialógicas?*

Continuando, acerca da terceira pergunta a (P+) respondeu, “É importante inovar”. E a (P-) disse, “Sem dúvidas, a democracia ajuda na autocrítica”. Os argumentos citam palavras como, *innovar e autocrítica* que faz referência a um modelo de ensino e aprendizagem que combate o poder e a segregação e reforça a democracia e conseqüentemente a autonomia dos estudantes, o que indica uma concepção incomum nesse grupo de docentes. Continuando com o último bloco de perguntas que são as seguintes:

*Como é visto o estudante que se destaca com sucesso na aprendizagem de matemática?*

Os respondentes apresentaram as seguintes concepções, a (P+) disse, “A matemática não define se o aluno é mais, ou menos inteligente, mas existe uma cultura de que o aluno que sabe matemática é mais inteligente a qual, não concordo”. Já a (P-) esgrimiou, “Ele é visto como o mais inteligente”. Conforme, a primeira docente ela tem consciência de que existe uma representação social acerca da matemática e do estudante que tem sucesso nos conteúdos matemáticos, todavia, ela não compactua dessa concepção. A segunda respondente confirma a visão social mais congruente nesse sentido, que é a crença que associa à matemática a inteligência.

*O estudante aprende melhor matemática quando existe diálogo permanente?*

A segunda pergunta seguiram-se os seguintes argumentos, o (P+) diz, “Sim é possível”. A professora, (P-) fala, “vai depender muito”. Essas respostas não apresentam convicção referente a um diálogo sistemático no ambiente de aprendizagem, que muda toda concepção apresentada por elas através das respostas anteriores.

*É importante que na formação de professores envolva os conteúdos lúdicos para aprendizagem de matemática?*

Finalizando com a última pergunta, a (P+) respondeu assim, “A ludicidade quebra muitas barreiras”. E a (P-) disse, “Conteúdos lúdicos são sempre bem vindos, faz com que os alunos interajam mais”. Essa forma de conceber um ambiente de aprendizagem de matemática confirma as concepções das participantes, quanto ambiente de ensino e aprendizagem mais propício aos relacionamentos e interações entre os sujeitos envolvidos nesse processo.

### **RESUMO DA PRIMEIRA ENTREVISTA DA (P+)**

Nessa aproximação foi possível identificar no universo real e simbólico da professora, palavras ligadas à abertura, flexibilidade e democracia, que representa a valorização da formação pessoal e do estudante e sua pertença a um grupo social que deve ter seus direitos e deveres observados e valorizados. Dessa forma, a ênfase quase que absoluta concebida por essa docente, está voltada mais para a postura do professor mediante o estudante, tendo em vista que, durante toda entrevista, ela envolve elementos que faz referência à prática

educativa e atitude docente, as relações sociais foram citadas como norteadora o seu fazer docente, ficando evidente sua concepção de ensino e aprendizagem progressista e libertadora.

Encontramos varias expressões que detém a (P+) ancoradas em torno do objeto de estudo, que acionam categorias em função de significados que se aproximam de um processo de construção psíquica individual, pois a concepção rompe com o comum, por ser inovadora e compreende o estudante como um sujeito em processo de aprendizagem pleno, onde o ambiente de aprendizagem deve ser democrático, dialógico, o professor e os estudantes devem vivenciar uma relação de iguais do ponto de vista dos direitos e deveres.

As expressões da entrevistada em relação aos discentes, a todo o momento foram positivas, o que não se reflete na opinião da maioria dos participantes da pesquisa. Estaria essa professora em dissonância com as representações sociais dos professores entrevistados e rompendo com os padrões de ensino estipulados e construídos nas partilhas com seus pares e com as crenças historicamente construídas em torno desse ensino e aprendizagem.

A concepção de ensino e aprendizagem revelada através do diálogo com a professora, também atribuiu aos docentes o papel de mediador das atividades, com função reflexiva e de liderança. A maioria dos argumentos é positiva para que haja mudança de paradigmas, palavras como, *quebra de barreiras, é importante inovar*, entre outros, indicam o que substancializa seu saber docente estruturado. A respondente considera que, o ambiente de aprendizagem é vivo e deve ser reorientado para aprendizagem. Esses pontos de vista representam várias dimensões e não foi falado de forma isolada, o que tem um significado bastante pertinente neste contexto.

Contudo, a concepção de um ensino de matemática com um padrão rígido e regido por uma relação verticalizada fomentando o autoritarismo vigente no ensino dessa disciplina, não foi identificado durante o discurso da professora no momento da entrevista, ficando evidente que essas elaborações personalizadas estão relacionadas à suas experiências e história de vida.

### **RESUMO DA SEGUNDA ENTREVISTA (P-)**

Ficou constatada na fala da professora entrevistada, que há uma tímida investida em pressupostos inovadores no ambiente de aprendizagem, que ao longo do discurso entram em contradição. Ficam evidente representações fundamentadas por um grupo de palavras que, ora indicavam uma tendência inovadora noutro momento procurava dar respostas

conveniente, todavia, as variáveis, espaço físico, superlotação das salas, e aspecto da escola também foram considerados.

Comumente nessa entrevista à oscilação nos argumentos foram constantes, optamos o que nos remete a respostas “adequadas” para o momento. Inicialmente, ao tratarmos da concepção de autonomia do estudante no espaço de aprendizagem, a professora argumentou acerca de *espaço físico e quantitativo, possibilidade de trocas e iniciativa*, o que demonstra que a dimensão física é citada de forma negativa, como um obstáculo para uma metodologia de ensino que se utilize o diálogo como instrumento que viabilize a aprendizagem.

Noutro momento ela concebe que um espaço interativo com possibilidades de desenvolver no estudante a iniciativa é ideal, portanto, anteriormente ela havia apontado algumas condições negativas para adoção dessas práticas interativas. Outros conteúdos nos chamam a atenção, quando a professora pensa e fala sobre o tipo de relação que ela adota com o estudante durante as aulas, além do rigor no ensino, fica evidente que é engendrada numa relação de poder.

Além disso, ela aponta o ensino tradicional como a melhor alternativa para disciplinar os estudantes, com fins conteudista, distanciado do cotidiano dos estudantes, ademais, essa participante ver no distanciamento entre professor e estudante a possibilidade de uma relação respeitosa. Em todo caso, não foram citadas figuras e dimensões importantes para o desenvolvimento integral do estudante. De acordo com os conteúdos analisados a ênfase foi dada ao papel do professor e o método de ensino que assegure a disciplina e conteúdo, e o espaço escolar foi também muito citado como obstáculo para aprendizagem de matemática.

## CONCLUSÕES

Como propósito nesse estudo, optamos por descrever as representações sociais que norteiam o docente do ensino da matemática na sua prática em aula, quando promovem aprendizagem dos estudantes. Sendo uma pesquisa um desenho em processo, o que se subentende é que as possibilidades investigativas não se esgotaram e que o produto final é inacabado.

Contudo, considerou-se nesse contexto a crise quase permanente no ensino e aprendizagem da matemática no Brasil que nos rende altos índices de reprovação, e nos motivou a revelar no conjunto de argumentos desses professores as orientações que modelam suas condutas e opiniões acerca da aprendizagem de matemática.

Assim sendo, ao analisar os conteúdos dos participantes desta pesquisa, conforme o **1º objetivo** que é *identificar a ideologia dominante imposta em forma de representação social dos professores de matemática*, os produtos mentais representados pelos entrevistados durante a análise e interpretação dos conteúdos das respostas, evidencia que o objeto de estudo foi integrado a um sistema de referências que rompe com as praticas autoritárias e considera que o estudante precisa ir além dos conteúdos, seu desenvolvimento como individuo também deve ser considerado.

De acordo com essas evidencias, para que aprendizagem de matemática seja significativa, o professor sai da função centralizadora e começa a dá maior importância a formação social do estudante de matemática nesse contexto de aprendizagem. Esses professores dizem que o desenvolvimento de outros elementos formativos devem ser considerados, pois são protagonista do desenvolvimento da aprendizagem de matemática, como a autonomia, criticidade, respeito e solidariedade.

Assim sendo, os esses professores retratam expressões construtivas de uma mudança de paradigmas, onde eles nessa categoria dispensam um padrão de ensino e aprendizagem arcaico ou tradicional e direcionam os olhares para outras necessidades formativas dos indivíduos. Os docentes percebem que uma aprendizagem com mais abertura e menos poderá ser mais favorável para o estudante.

Para Moscovici, a função de uma representação é tornar o extraordinário em ordinário, que se dá pelo processo de objetivação e ancoragem. Todavia, durante o percurso das análises foi possível identificar, que não houve dinamismo e vitalidade nas representações que indicavam resistência ao ensino tradicional que assinala as práticas de um sistema dominante na postura desses investigados.

Fazendo considerações acerca do **2º objetivo**, que foi *identificar nas representações sociais dos professores de matemática a prescrição de uma aprendizagem de matemática seletiva*. Conforme Jodelet, as representações sociais é um guia prático que tem como objetivo ditar regras e comportamentos sociais na construção do real. Embora tenha sido apresentadas e representadas ideias diferenciadas acerca de como proceder diante das dificuldades apresentadas no espaço de aprendizagem pelos estudantes, o que de fato foi pertinente é o modelo de estudante que esses docentes concebem como inteligentes, estudiosos, limitados e problemáticos no espaço de aprendizagem de matemática.



As características mais citadas nos discursos dos pesquisados acerca dos estudantes que apresentam dificuldades é a *falta de concentração, inquietação e que conversam muito durante as atividades* fazendo uma analogia os alunos inteligentes são *comportados, silenciosos e submissos*, o que traduz uma representação prescritiva dos discursos sociais dominantes, que na prática visa sempre o controle, conteúdos e disciplina. Porém, o que chama a atenção é que se nos comprometemos em excesso apenas com esses elementos de controle, perdemos em desenvolvimento humano, como autoestima, autoconfiança, equilíbrio, e que existe um sujeito repleto de saberes, construído cotidianamente, e se bloqueamos essa gama de emoções o conhecimento acontece mais o desenvolvimento não.

Além disso, se as dimensões que compõem os indivíduos não são consideradas certamente sua individualidade vai ser afetada negativamente e tudo isso se reflete quando ele entra em contato com aprendizagens que requer habilidades ou competências que não foram desenvolvidas, e nesse contexto eles poderão apresentar comportamentos diversos, como a falta de atenção, desinteresse pela disciplina, fracasso entre outros.

Se tratando das representações sociais de acordo com Moscovici, correspondem por um lado, à substância simbólica que entra na elaboração, e, por outro lado, à prática que produz tal substância. O que traduz a postura convergente adotada pelos docentes mediante as classificações que eles atribuíram aos estudantes indicando tipo de estudante que tem facilidade na disciplina de matemática como mais estudioso e mais inteligente, já os que apresentam dificuldades, indisciplinados, desatentos, e com problemas econômicos, ou familiares. O que de fato acontece é que essas percepções não mudará em nada a aprendizagem de matemática, apenas permanecerá fortalecendo a exclusão desses estudantes e gerando estigmas.

Os conteúdos psíquicos que contradizem a opinião da maioria do grupo, citados em algumas respostas são representações individuais alternativas, que nesse contexto social não é ordinário, pois rompe com conceitos obsoletos, não tem sustentação e carecem ser mais difundidas e refletidas socialmente.

Contudo, tendo as representações sociais à função de orientar as ações humanas individuais e na sociedade, tanto para inserção, como para retenção dos indivíduos nos grupos sociais, foi perceptivo compreender que as representações desses docentes permanecem orientadas por práticas seletivas, a qual estabelece parâmetros classificatórios

no ambiente de aprendizagem de matemática de acordo com o sucesso ou fracasso do estudante na aprendizagem da disciplina.

Outro aspecto pertinente é que foi possível constatar que os professores relacionam as dificuldades na aprendizagem de matemática a *base*, ou seja, aos anos iniciais, porém, já é possível perceber que os professores que antes apontava o domínio afetivo dos estudantes com principal responsável pelos problemas da aprendizagem em matemática, agora já indicam a *base* dessa aprendizagem como causadora das dificuldades, o que fica evidente é que existe uma cultura de transferência de culpa nos argumentos desses professores. .

O que não é óbvio é se esses professores têm consciência da natureza das suas percepções frente à aprendizagem dos estudantes, visto que, as representações sociais são expressas como um modo de explicar e refletir a realidade cotidiana, configurando-se no conhecimento da atividade mental que os indivíduos detêm nos grupos de pertença e faz parte do repertório para fixar suas crenças e opiniões e atitudes com relação a circunstâncias, episódios e objetos, enfim, com fim prático.

Dando prosseguimento, de acordo com o **3º objetivo** que é *caracterizar os três tipos de representações que têm os docentes: antes da formação, durante a formação e depois no exercício docente*. A escolha da formação docente sofre influências desde muito cedo, quando nos anos iniciais já admiramos nosso professor ou professora, ou não concordamos com a forma que eles ensinam, imaginando que podemos ser professores melhores ou pelo “status” social de ser professor.

Ademais, escolher ser professor de matemática vai bem mais além de tudo isso, visto que, a cultura em torno dessa disciplina comumente assinala todo e qualquer indivíduo que tem facilidade nessa matéria de forma vantajosa, elevando-o a um patamar diferenciado, bem como, de forma inversa o que não aprende a disciplina. Até então, esse não é o grande mote da questão, o que de fato é constrangedor, é o sistema utilizar a disciplina como meio de selecionar e excluir indivíduos, separando-o e classificando-o. Contudo, ao escolher a formação de matemática o indivíduo já sofre as influências sociais, sabendo o lugar social que deverá ocupar como professor.

Nesse ponto, que trata do processo formativo dos docentes após sua escolha, ficou constatado que o distanciamento entre teoria e prática e o déficit curricular, vão afetando negativamente esses professores, as expectativas vão sendo frustradas pois o curso não

causou impacto nem encantamento para maioria, o que ficou tácito na subjetividade desses professores é um sentimento comum de fracasso, que antecede a atividade docente. Os professores que antes eram esperançosos e idealizavam mudanças após a formação hoje são professores angustiados com a realidade, o sonho de ensinar como aprenderam com prazer e significados se esvaiu, nessa fase eles já sentiram as dificuldades inerentes ao ensino aprendizagem de matemática.

Depois da formação fica evidente o impacto sentido no cotidiano escolar, principalmente das escolas públicas, os problemas de ordem estruturais do sistema de ensino afetam diretamente esses profissionais, as tensões sofridas, as respostas que devem dá ao sistema de ensino e usuários, superlotação das salas, distorção de idade e série, condições de trabalho, aumentando as angustias e frustração desses professores, que desmotivados tentam buscar respostas para os problemas de aprendizagem dos estudantes que surgem no cotidianamente.

Contudo, as aspirações idealizadas antes na escolha da formação vão sendo desmontadas, pelas interferências da formação e agora pelos problemas encontrados no exercício da docência e toda essa estranheza necessita ser assimilada e reorientada dentro dessa nova realidade, que vai imprimindo significados e significantes nos argumentos desses docentes, representada pela insatisfação generalizada. O que é notável nas representações sociais desses professores, é que eles sempre relacionam os problemas de aprendizagem de matemática dos estudantes a agentes externos, seja o aluno, governo ou família, o que evidencia resistência às mudanças ou falta de reflexão acerca da realidade planteada através das suas ações.

Concluindo com o **4º objetivo** específico que é *identificar mitos e crenças dos professores do ensino da matemática acerca da aprendizagem dos estudantes*. As representações sociais são equivalentes aos mitos e crenças da sociedade tradicional. É necessário desde já contextualizar o sentido do termo aqui usado mito, conforme a definição encontrada no Dicionário Aurélio de Língua portuguesa, “**Mito** (do gr. *mythos*, lat. *mythu*): Imagem simplificada de pessoa ou de acontecimento, não raro ilusória, elaborada ou aceita pelos grupos humanos, e que representa significativo papel em seu comportamento”.

Os mitos servem para identificar de forma comum pessoas e objetos, o que indica uma aproximação das representações, todavia, não exerce a função orientadora de incluir nem excluir indivíduos em grupos sociais porque vislumbra uma crença irreal com seu modo

específico de ser e agir. O ensino da matemática tem uma bagagem cultural que também é sustentada em afirmações desse tipo, *contida pelo cálculo e conteúdos, de difícil aprendizagem, extremamente seletiva e abstrata, quem sabe matemática é inteligente tem prestígio*. De fato, grande parte desse discurso representa a concepção mitológica que é apregoada culturalmente.

O que fica evidente através dessas percepções é que a forma negativa que marca a disciplina de matemática, também se estende ao estudante que tem dificuldades na aprendizagem da disciplina, enfim, é danosa. Mas, em contrapartida é dado ao aluno expert na disciplina prestígio que o coloca numa posição de superioridade, com efeito, manter essas crenças em torno da matemática é criar uma barreira sistemática e condicional para quem tiver interesse em aprendê-la. A ideia de, *a matemática é mais exigente, pois é mais eficaz, por ser uma linguagem universal implica em ensino e aprendizagem mais específico*, tanto é atrativa como pode ser repugnante para os estudantes.

Enfim, todo prestígio dado à matemática prescritivo no discurso social dos docentes, tem seu lado adverso, visto que, vai depender de que lado se encontra o indivíduo em relação a aprendizagem de matemática. Tudo isso, nos remete a concepção de uma disciplina manuseada pelo sistema como instrumento de poder e controle.

Considerando o desenvolvimento dessa pesquisa quanto aos propósitos e os instrumentos utilizados, as expectativas e os resultados da investigação foram substancialmente satisfatórios e corresponderam aos objetivos propostos no estudo. Contudo, vale ressaltar que toda abordagem foi descritiva e indutiva dos argumentos apresentados pelos docentes através da investigação.

## **RECOMENDAÇÕES**

Que os sistemas de ensino conjuntamente com seus atores sociais tomem consciência das mudanças conceituais, atitudinais e procedimentais acerca do ensino e aprendizagem de matemática. É urgente que as formações iniciais e continuadas estabeleçam um diálogo permanente para ajustes metodológicos e curriculares.

E que integrem nos seus programas, a pesquisa ação como metodologia teórica – prática, dando um novo direcionamento aos saberes docentes, tornando-o dinâmico e inovador, tanto para o estudante como para o docente, pois além de estabelecer uma relação entre teoria-prática e realidade, estabelece vínculos mais aproximativos com o ambiente escolar.

Ademais, que comece a se pensar num tratado dos deveres e da natureza ética da profissão docente, os saberes especializados, curriculares e estruturados sejam

conjecturados, os objetivos dos serviços e desempenhos possam ser transparentes e esclarecidos para os destinatários.

Uma nova consciência deve ser criada referente a esse índice de reprovação e fracasso escolar permanentes desses estudantes para que haja de fato uma mudança de paradigma nesse sentido. Que as propostas curriculares sejam organizadas em torno das reflexões e as implementações e interpretações dos professores possam contemplar as reais necessidades dos discentes e eliminar a exclusão escolar.

## **REFERÊNCIAS**

- Abreu. C. L. et al (2010). A epistemologia genética de Piaget e o construtivismo. Piaget's genetic epistemology and constructivism. Rev. bras. crescimento desenvolv. hum. Vol. 20 no. 2 São Paulo.
- Alferes, V. R. (1987). O corpo: regularidades discursivas, representações e patologias. Revista Crítica de Ciências Sociais, 23, 211-219.
- American Psychological Association (2010). Publication Manual of the American Psychological Association (6ta. ed.). Washington, DC: Autor.
- American Psychological Association (2010). Publication Manual of the American Psychological Association (6ta. ed.). Washington, DC: Autor.

- Araújo S. de F. et al Scientiæ, Z. (2009) Uma visão panorâmica da psicologia científica de Wilhelm Wundt. São Paulo, v. 7, n. 2, p. 209.
- IBGE (2015). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cabo de Santo Agostinho Pernambuco. Prefeitura. Disponível: <http://www.cabo.pe.gov.br/index.php/nossa-cidade/> Fonte:
- Campoy, T. (2016) Metodologia de la investigación científica. Ciudad del Este (PY) U. N. C. del Este.
- Campoy, T. J.A. et al... (2009) As técnicas e instrumentos qualitativos de coleta de dados. Manual básico para dissertações. <http://www2.unifap.br/gtea/wpcontent/uploads/Tecnicas-e-instrumentos-cualitativos-de-recogida-de-datos>
- Castillo, F. R.. (2013) Centro de Recursos, AXES Consultores - Chile | Artículo Nro. 12
- Castilho F. R. (2014) Origen de los Valores Sociales. Centro de Recursos, AXES Consultores - Chile | Artículo Nro 16.
- Costa, Wilse. Et al, Almeida, A. Teoria das Representações Sociais: uma abordagem alternativa para se compreender o comportamento cotidiano dos indivíduos e dos grupos sociais. [http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev13/as\\_teorias\\_das\\_repres.html](http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev13/as_teorias_das_repres.html)
- Caravaca M. (2015) et al Padilha <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782000000200004>
- Durkheim, Émile, (1999). Da divisão do Trabalho social/ Émile Durkheim; Tradução Eduardo Brandão- 2ª Ed.- São Paulo, Martins Fontes, (coleção tópicos).
- Durkheim (2001-2004). Les règles de la méthode sociologique As Regras do Método sociológico. Tradução de: Editorial Presença/Eduardo Lúcio Nogueira. 8ª ed. Lisboa, outubro. 9ª ed. Setembro.
- Durkheim, Émile, (2011) Fato social e divisão do trabalho / Émile Durkheim; apresentação e comentários Ricardo Musse; Tradução Cilaine Alves Cunha e Laura Natal Rodrigues. – São Paulo: 1ª Ed. Ática, (Ensaio comentado) - Tradução de: Les règles de la méthode sociologique, e, De la division du travail social. Contém dados biográficos.

Fatima M Et al... Garrott O. J. ( 2015). Condicionantes da aprendizagem da matemática: uma revisão sistêmica da literatura. Ed. Pesqui. SP. ahead of print. <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-9702215051533>

Faucheux. C. Et al Serge Moscovici, (1971). Psychologie sociale théorique et expérimentale. ‘ Le style de comportement d'une minorité et son influence sur les réponses d'une majorité.’ Re-cueil de textes choisis et présentés, chapitre 23, pp. 343-372. Paris-LaHaye: Mouton, 394 pp. Collection : Les textes sociologi-ques,C, no 8.

Faucheux. C. et Moscovici, S. (1971). Psicologia Social Teórica e Experimental. “La minorité consistante: son influence sur les réponses de la majorité dans une situation de perception de couleur...” Re-cueil de textes choisis et présentés, chapitre

Festinger, Leon. (1945). Teoria da dissonância cognitiva. Rio de Janeiro. Zahar

Festinger, L. (1957). A Theory of Cognitive Dissonance. Stanford, CA: Stanford University Press

Fonseca, F. C. M. (2010). Organização da Parte IV do livro - Educação Matemática: convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente. XV ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Convergências e Tensões no Campo da Formação e do Trabalho. Docente: políticas e práticas educacionais

Freire, Paulo (1987) Pedagogia do oprimido, 17 ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra.

Freire, P. (1996) Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa / São Paulo: Paz e Terra – (Coleção Leitura)

<http://g1.globo.com/educacao/noticia/brasil-cai-em-ranking-mundial-de-educacao-em-ciencias-leitura-e-matematica>.

Gil, A. C. (2008). Métodos Técnicas de Pesquisa Social. 5 ed. São Paulo: Atlas.

Graça, M. et al Moreira A. M.(2011). Representações sociais sobre a matemática, seu ensino e aprendizagem: um estudo com professores do ensino secundário (Social representations about mathematics, its teaching and learning: a study with high school teachers)

Holanda, A.B. (2010) Dicionário Aurélio da Língua portuguesa Ed. Positivo Editora.



- Jodelet, D. (1984). La representacion social: Fenômeno concepto y teoria en: Serge, M.
- Jodelet, D. (1994). (Extrato) Representações sociais. Paris, PUF, pp 36-57.
- Jodelet, D.(1990). Représentation sociale: Phénomènes, concept et theorie. Psychologie sociale. Paris : PUF, pp 470-494.
- Jodelet, D. Et Lage, É. (2002).« Psychologie sociale », Annuaire de l'EHESS [En ligne], . URL : <http://annuaire-ehess.revues.org/15400>
- Lakatos, E. M. et al Marconi, A. M. (2003). Fundamentos de metodologia científica 5. ed. - São Paulo : Atlas
- Leal, P.I. (1985). "Plano de Actividades" do Núcleo de Estudos Sociais, Núcleo de Estudos Sociais. Programa de investigação sobre marginalidade e violência em Portugal teorias implícitas de personalidade: Novas estruturas categoriais.
- Mora, M. (2002). La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. Athenea Digital - num. 2.
- MEC – INEP (1994). Seminário novas perspectivas da educação matemática no brasil. Águas de São Pedro/SP. Série Documental: Eventos, n.4, 3a parte.
- Micotti, O. et al Bicudo, V. (1999). Ensino e as propostas pedagógicas. In: Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP.
- Minayo, S. (2001) Pesquisa Social. Teoria, Método, criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes.
- Minayo, S. (2009) Construção de Indicadores Qualitativos para Avaliação de Mudanças. The Construction of Qualitative Indicators for the Evaluation of Changes. Revista brasileira de educação médica. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil. 33 (1 Supl. 1): pp 83-91.
- Moscovici, S. (1972). Introduction à la psychologie sociale. tome I. Les phénomènes de base. Paris : Librairie Larousse, 325 pp. Collection : Sciences humaines et sociales.
- Moscovici (compilador) Psicologia social II. Barcelona. Paidós, pp 469-493.

- Moscovici, S. et al Doise W. (1973). "Les décisions collectives" Un chapitre publié dans l'ouvrage sous la direction de Serge Moscovici, In trodution à la psychologie sociale. tome II. Cap. 4. pp 114-134. Paris. pp 363.
- Moscovisci, S.(1984). The phenomenon of Social representations. In: FARR, R. M. & Moscovisci, S. (Eds.) *Social Representations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Moscovici, S.(2000). Un texge publié dans le livre sous la direction de Serge Moscovici, Psychologie sociale des relations à autrui. " Influences conscientes e influences inconscientes", chapitre 6, pp. 141-160. Paris Nathan / HER, 204 pp. Coleção: Psychologie Fac.
- Moscovici, S, (2003). Representações Sociais: Investigações em Psicologia Social. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Moscovici. Serge, (2012) A psicanálise sua imagem e seu público/ Serge Moscovici; tradução de Sônia Fuhrmann- Petrópolis: Ed. Vozes – (coleção Psicologia Social)
- Nunes, C. (2000). Rev. Bras. Educ. No. 14 Rio de Janeiro May/Aug. O "velho" e "bom" ensino secundário: momentos decisivos. The "old" and "good" High School: key moments.
- Paiva, O. (2005). Reflexões sobre ética na pesquisa. Revista Brasileira de Linguística Aplicada. Belo Horizonte. Vo. 5, n.1. p.43-61.
- Piaget, J. (1967). Biologia e conhecimento. Teste sobre as relações entre regulamentos orgânicos e processos cognitivos Gallimard, Paris. Reeditado em 1992 com Delachaux e Niestlé, Neuchâtel e Paris com um prefácio escrito por Marino Buscaglia. Versão eletrônica pelo cuidado Jean Piaget Foundation para a investigação psicológica e epistemológica. Paginação é consistente com a edição de 1992.
- Piaget, J. (1973). Prefácio, tomada do Vol. I. Introdução à epistemologia genética. Paris: PUF, 2ª ed. Versão eletrônica pelo cuidado Jean Piaget Foundation para pesquisa psicológica e epistemológico.
- Piaget, Vygotsky, Wallon (1992). Teorias psicogenéticas, em discussão/Yves de La Taille et al Marta Khol de Oliveira e Heloisa Dantas- São Paulo: Sammus.

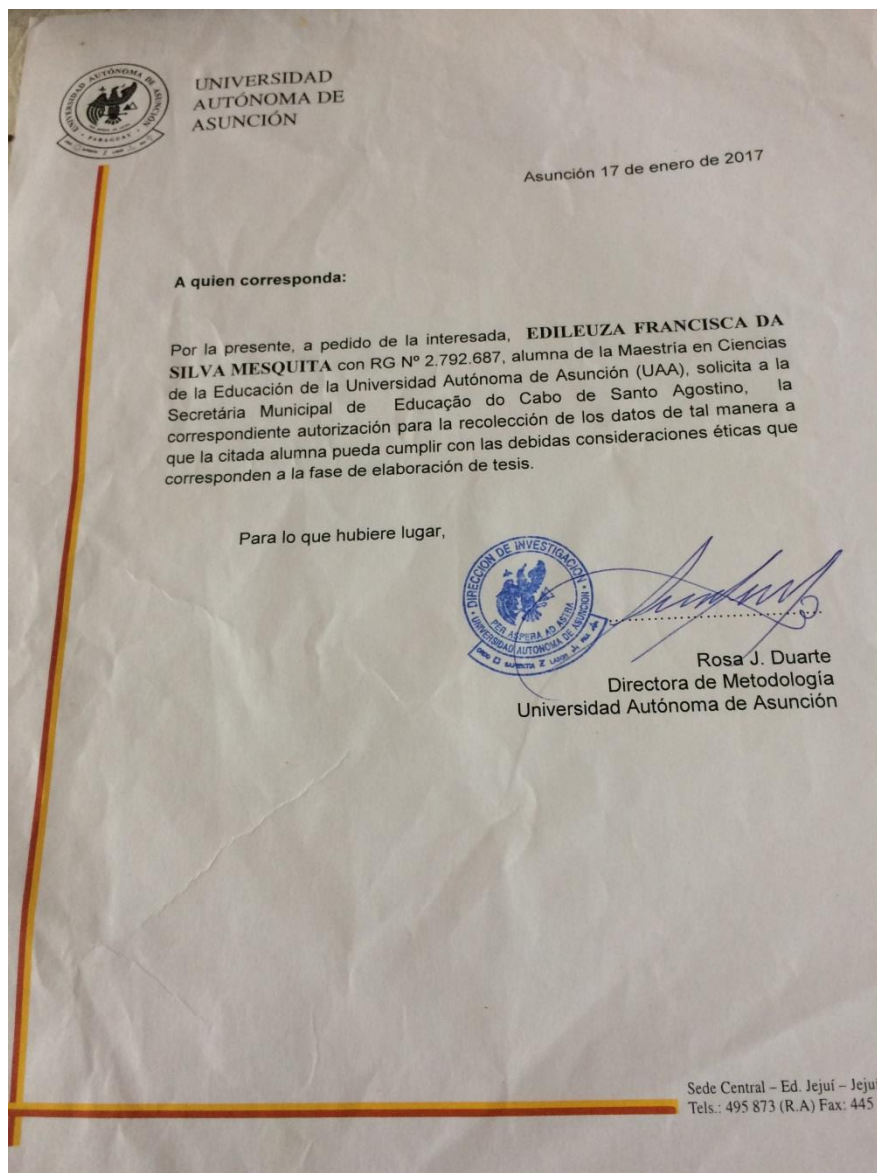
- Piaget J. et al (1996). Cinco estudos de educação moral / organizador Lino de Macedo. - São Paulo: Casa do Psicólogo — (Coleção psicologia e educação).
- Sá, Celso. (1993) Representações sociais: o conceito e o estado atual da teoria. In: Spink, M. J. (Org.). *O conhecimento no cotidiano: as representações sociais na perspectiva da psicologia social*. 1ª ed. São Paulo: Brasiliense. p.19-45.
- Sa, C, P, de. (1998) A construção do objeto de pesquisa em representações sociais. Ed URJ: Rio de Janeiro.
- Santos, M. V. (1990). A matemática escolar, o aluno e o professor: paradoxos aparentes e polarizações em discussão. Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 25-38. Acedido em jan./abr. 2008 Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>
- Secretaria de Educação Fundamental (1998). Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 148 p.
- Todos pela Educação (2015). Pesquisa-registra-defasagem-no-aprendizado-de-matemática/  
<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-na-midia/indice/32359/>
- Todos Pela Educação (2015). Apenas-1-em-cada-10-municipios-brasileiros-atingiu-meta--  
de-matematica-para-9-ano-do-ensino-fundamental/  
<http://www.todospelaeducacao.org.br/sala-de-imprensa/releases/32756/>  
<http://spotniks.com/10-numeros-que-mostram-como-a-educacao-no-brasil-esta-pior-do-que-voce-imagina/>
- Varela, F. (1989). *Autonomie et connaissance: essai sur l'être vivant*. Paris: Seuil.
- Wundt, W. (1909). Das Institut für experimentelle Psychologie. In Festschrift zur Feier des 500 jährigen Bestehens der Universität Leipzig (p. 118-133). Leipzig: Hirzel.



# **ANEXOS**

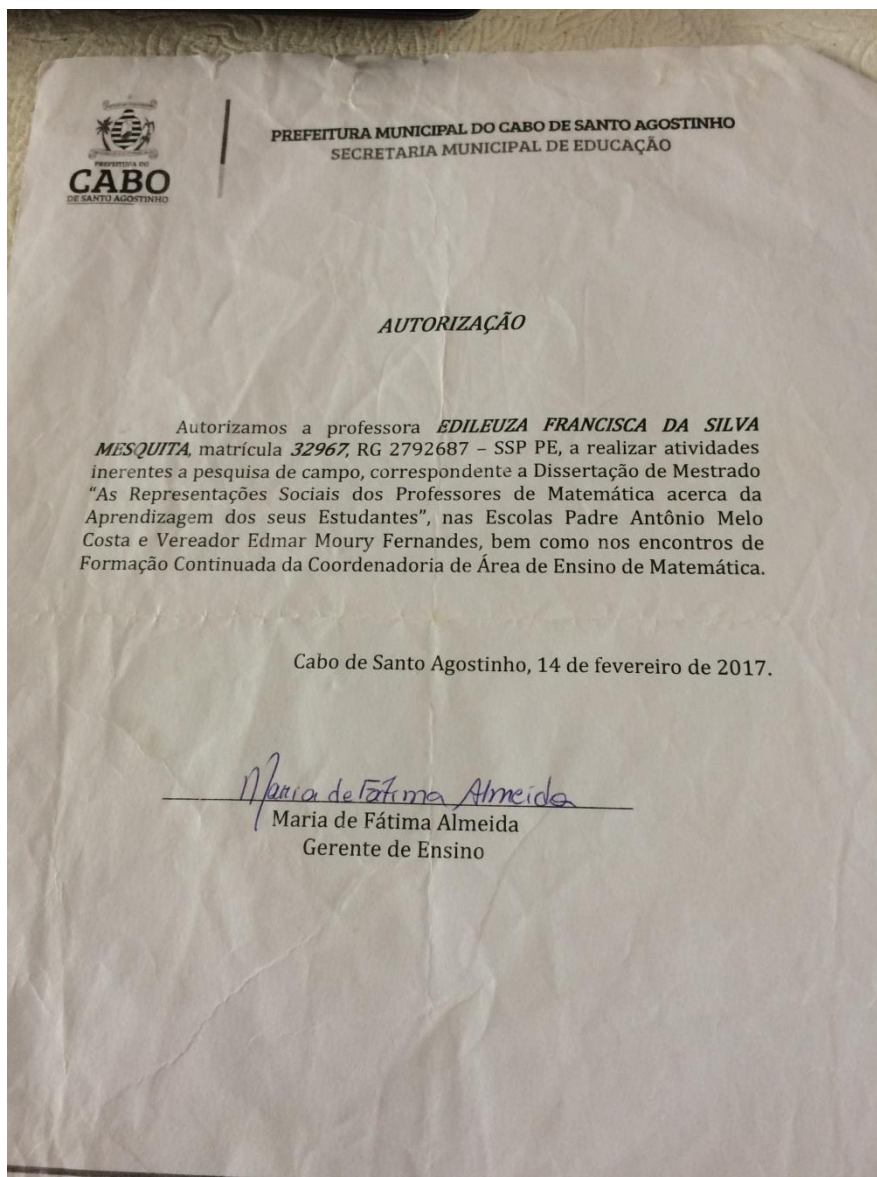
## **ANEXO 01**

### **AUTORIZAÇÃO DA UAA PARA PESQUISA DE CAMPO**



## ANEXO 02

**AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PARA PESQUISA DE CAMPO NA REUNIÃO DE FORMAÇÃO DA COORDENADORIA DE ÁREA DE MATEMÁTICA E COM OS PROFESSORES NAS ESCOLAS**



### ANEXO 03

### VALIDAÇÃO DOS INSTRUMENTOS ( Dados do 1º avaliador)

30- A atenção docente a aprendizagem estudiantil é um determinante na aprendizagem a aconteça.
Agradeço as
<b>DADOS DO</b>
Nome completo
Formação: D
Instituição de
Assinatura do

**ANEXO 04**

**VALIDAÇÃO DOS INSTRUMENTOS (Dados do 2º avaliador)**



**DADOS DO AVALIADOR**

Nome completo: ADEMIR GUILHERME DE OLIVEIRA

Formação Dr: Doutorado em Ciências da Educação \_\_\_\_\_

Instituição de Ensino: Universidade Federal da Paraíba-UFPA \_\_\_\_\_

Assinatura do Avaliador: 

**ANEXO 05**


**VALIDAÇÃO DOS INSTRUMENTOS (Dados do 3º avaliador)**

**DADOS DO AVALIADOR**

Nome completo: LUIS ORTIZ JIMÉNEZ

Formação Dr: DOCTOR

Instituição de Ensino: CC. EDUCACIÓN

Assinatura do Avaliador: 

**ANEXO 06**

**VALIDAÇÃO DOS INSTRUMENTOS (4º avaliador)**

**PARECER:**

Declaro para os devidos fins que os elementos documentos de pesquisa estão aptos a serem aplicados.

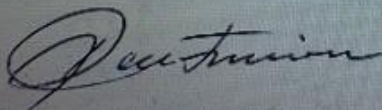
**DADOS DO AVALIADOR**

Nome completo: Diosnel Centurión

Formação Dr. Ph.D. em Comunicacao Internacional

Instituição de Ensino: Varios (UNE; UNIDA; UNISAL; UEP)

Assinatura do Avaliador



**ANEXO 07**

**VALIDAÇÃO DOS INSTRUMENTOS (5º avaliador)**

**DADOS DO AVALIADOR**

Nome completo: Elias Rocha Gonçalves

Função De: Destacado em Ciência da Educação, Universidade Autónoma de Avonçio-PV, Avaliado pela Universidade Federal de Pernambuco-UFPE-  
N. 23076.025538/2011-46, PROC/ESQ/CPPG/CCEPE, 15/02/2012.

Out Destacamento em Educação com financiamento pela Capes, na Universidade do Minho - Braga - Portugal - Processo HEX Nº 5152/13-0 - Período  
10/2013 - 09/2015

Instituição de Ensino: Instituto Federal Pernambuco - IFP-CENTRO, Campus das Goytacazes-RI

  
Assinatura do Avaliador: **Dr. Elias Rocha Gonçalves**  
OAB/RJ 121.296

# APÊNDICES

## APÊNDICE 01

## **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Com devida honra, convido-o a participar da pesquisa intitulada: **As Representações Sociais dos Professores de Matemática Acerca da Aprendizagem dos Seus Estudantes.** Que tem como objetivo: **Descrever as representações sociais que norteiam o docente do ensino da matemática na sua prática em aula, quando promovem a aprendizagem dos estudantes.** A investigação será de forma qualitativa, a utilização dessa abordagem tem como finalidade reduzir a distância entre a teoria levantada na fundamentação teórica e os dados coletados por meio da aplicação de técnicas e instrumentos específicos, a fim de se atingir os resultados almejados, alcançar os objetivos propostos e responder ao questionamento de pesquisa. Nessa pesquisa serão utilizadas técnicas de coleta de dados padronizados, que se iniciará com a aplicação de questionários com 10 (dez) perguntas, o método para analisar os resultados obtidos nesse instrumento é na forma de uma escala Likert de cinco níveis, em seguida as entrevistas em profundidade que será temática e flexível. Esse levantamento de dados tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento da Educação e especificamente da educação matemática.

**Riscos para o participante:** Não haverá riscos, pois o participante do estudo será submetido à pesquisa mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde serão sanadas todas as dúvidas sobre a importância de sua participação para o estudo e lhe será garantido o sigilo e anonimato, da mesma forma que a pesquisa não terá caráter avaliativo individual e/ou institucional.

**Pesquisador Responsável:** Edileuza Francisca da Silva Mesquita, residente a Rua Joaquim Rodrigues, 33- Cabo de Santo Agostinho- PE. Telefone (81)987897464, e-mail edileuza10@outlook.com.br.

Essa pesquisa é realizada com recursos próprios. Portanto, não haverá despesas para os participantes, nem pagamento por sua participação.

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO**

Declaro que li e/ou ouvi e compreendi as informações sobre a pesquisa. Decido participar, ficando claro para mim os objetivos, minha forma de participação, os riscos e benefícios e as garantias de confidencialidade e esclarecimentos permanentes. Ficou claro que não terei despesas, nem receberei pagamentos, e que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou penalidade. Dessa forma, concordo voluntariamente participar desta pesquisa.

---

Professor (a) de Matemática participante do estudo

---

Pesquisadora



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y DE LA  
COMUNICACIÓN  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**MESTRANDA: EDILEUZA FRANCISCA DA SILVA MESQUITA**

**ORIENTADOR: DRº. RENÉ FLORES CASTILLO**

**Prezado (a) Professor (a), Doutor (a)**

Este formulário destina-se à **1ª fase da validação** do instrumento que será utilizado na coleta de dados da pesquisa de campo da Tese de Mestrado em Ciências da Educação, pela Universidade Autônoma de Assunção – UAA. Cujos temas são: AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA ACERCA DA APRENDIZAGEM DOS SEUS ESTUDANTES.

Esta pesquisa tem como objetivo geral:

Descrever as representações sociais que norteiam o docente do ensino da matemática na sua prática em aula, quando promovem a aprendizagem dos estudantes.

.Os objetivos específicos são:

- 1- Identificar a ideologia dominante imposta em forma de representação social dos professores de matemática;
- 2- Identificar nas representações sociais dos professores de matemática a prescrição de uma aprendizagem de matemática seletiva;
- 3- Caracterizar os três tipos de representações que tem os docentes: antes da formação, durante a formação e depois no exercício docente;
- 4- Identificar mitos e crenças dos professores do ensino da matemática acerca da aprendizagem dos estudantes.



Portanto, solicito sua análise no sentido de verificar se há **adequação entre as questões formuladas e os objetivos referentes a cada uma delas**, além da **clareza na construção** dessas mesmas questões. Caso julgue necessário, fique à vontade para sugerir melhorias utilizando para isso o verso desta folha.

As colunas com **SIM** e **NÃO** devem ser assinaladas com **(X)** se houver, ou não, coerência entre **perguntas, opções de resposta e objetivos**. No caso da questão ter suscitado dúvida assinale a coluna **(?)** descrevendo, se possível, as dúvidas que a questão gerou no verso da folha. Sem mais para o momento antecipadamente agradeço por sua atenção e pela presteza em contribuir com o desenvolvimento dessa pesquisa.

PERFIL SOCIOPROFISSIONAL DOS PROFESSORES PARTICIPANTES			
SEXO	FORMAÇÃO	VINCULO	IDADE
Feminino ( )	Matemática ( )	Efetivo ( )	18 – 25 ( )
Masculino ( )	Outros ( )	Contrato ( )	26 – 34 ( )
			35 - 44 ( )
			46 - 55 ( ) Outra ( )

QUESTIONÁRIO ABERTO PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA	COERÊNCIA			CLAREZA		
	SIM	NÃO	?	SIM	NÃO	?
1- O ambiente de aprendizagem de matemática deve promover o respeito mútuo, a construção de valores e cooperação?						
2- É importante que a aprendizagem de matemática colabore para autonomia do estudante?						
3- O professor de matemática deve exercer o papel de influenciador da criticidade dos estudantes?						
4-Relacione as características dos estudantes que tem dificuldade na aprendizagem de matemática.						
5- As estratégias pessoais de aprendizagem de matemática criadas pelos estudantes são importantes para aquisição dos conhecimentos propostos?						
6- O estudante que tem sucesso na aprendizagem de matemática apresenta maior facilidade em outras aprendizagens?						
7- O que te fez escolher ser professor de matemática?						
8- A sua formação de professor contemplou suas expectativas acerca da disciplina?						
9- A forma que você imaginou a atuação docente é confirmada no dia a dia de trabalho?						

10- Para você qualquer estudante tem condições de aprender matemática?						
11- A disciplina de matemática é mais difícil de aprender que as outras disciplinas?						
12- A aprendizagem e ensino da matemática requerem do estudante e professor uma postura mais específica?						

## APÊNDICE 04



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y DE LA**  
**COMUNICACIÓN**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

<b>ROTEIRO DE ENTREVISTA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA</b>	COERÊNCIA			CLAREZA		
	SIM	NÃO	?	SIM	NÃO	?
1- O diálogo possibilita ambiente de aprendizagem dinâmico?						
2- Criar uma relação de diálogo com o estudante torna a aprendizagem de matemática mais significativa?						
3- É importante que a aprendizagem de matemática colabore para autonomia do estudante?						
4- A aprendizagem de matemática poderá colaborar na disciplina dos estudantes em aula?						
5- O momento de aprendizagem de matemática carece de silêncio e disciplina.						
6- Para você o que significa ser um bom aluno em matemática?						
7- O professor de matemática deve ser flexível para a aprendizagem de matemática ser bem sucedida?						
8- O estudante aprende melhor matemática se o docente for rigoroso?						
9- A aprendizagem de matemática exige que a prioridade esteja voltada para os conteúdos?						
10- As inferências dos estudantes contribuem para a aprendizagem de matemática?						

11- Todos estudantes são capazes de aprender os conteúdos de matemática?						
12- É importante que o professor mantenha um distanciamento do estudante para que o respeito seja mantido?						
13- É importante que o professor de matemática seja dinâmico para promoção da aprendizagem dos estudantes?						
14- O estudante que tem mais dificuldade na aprendizagem de matemática é diferente do que tem facilidade de aprender?						
15- É importante construir um ambiente democrático para estabelecer as relações dialógicas?						
16- Como é visto o estudante que se destaca com sucesso na aprendizagem de matemática?						
17- O estudante aprende melhor matemática quando existe diálogo permanente?						
18- É importante que na formação de professores envolva os conteúdos lúdicos para aprendizagem de matemática?						