



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CURSO DE DOUTORADO



EVANILSON LANDIM ALVES

NENHUM A MENOS NA AULA DE MATEMÁTICA:

**representações sociais de inclusão de estudantes com deficiência visual e
seus impactos na aprendizagem de razões trigonométricas**

RECIFE-PE

2018

EVANILSON LANDIM ALVES

NENHUM A MENOS NA AULA DE MATEMÁTICA:

representações sociais de inclusão de estudantes com deficiência visual e seus impactos na aprendizagem de razões trigonométricas

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação.

Área de concentração: Educação Matemática

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Lícia de Souza Leão Maia

Co-Orientadora: Prof.^a Dr.^a Wilma Pastor de Andrade Sousa

RECIFE-PE

2018

Catálogo na fonte
Bibliotecária Amanda Nascimento, CRB-4/1806

A474n Alves, Evanilson Landim.
Nenhum a menos na aula de matemática: representações sociais de inclusão de estudantes com deficiência visual e seus impactos na aprendizagem de razões trigonométricas / Evanilson Landim Alves. – Recife, 2018.
272 f. : il.

Orientadora: Maia, Lícia de Souza Leão.
Coorientadora: Sousa, Wilma Pastor de Andrade.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, CE.
Programa de Pós-graduação em Educação, 2018.
Inclui Referências e apêndices.

1. Educação inclusiva. 2. Deficientes visuais. 3. Representações sociais. 4. Matemática – Estudo e ensino 5. UFPE - Pós-graduação. I. Maia, Lícia de Souza Leão. II. Sousa, Wilma Pastor de Andrade. III. Título.

371.9046 CDD (22. ed.)

UFPE (CE2018-63)

EVANILSON LANDIM ALVES

NENHUM A MENOS NA AULA DE MATEMÁTICA: representações sociais de inclusão de estudantes com deficiência visual e seus impactos na aprendizagem de razões trigonométricas

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação.

Aprovada em: 08/08/2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Lícia de Souza Leão Maia (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof.^a Dr.^a Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes (Examinadora Externa)
Universidade Anhanguera de São Paulo

Prof.^a Dr.^a Wilma Pastor de Andrade Sousa (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof.^a Dr.^a Rute Elizabete de Souza Rosa Borba (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof.^a Dr.^a Laêda Bezerra Machado (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Depois de uma longa jornada, é chegado o justo momento de parar, refletir e reconhecer que essa travessia não seria possível sem a proteção das muitas mãos que nos trouxeram até aqui. No decorrer de incontáveis idas e vindas, os desafios do caminho foram sendo amenizados em função de cada aconchego, pelos quais agradecemos:

A Deus, por nos permitir equilíbrio e nos assegurar as condições para contornar as intempéries do caminho que nos conduziu até aqui.

À Professora Lícia Maia, que sempre nos aborda com um “*Você está bem?*”, daqueles que a gente sente que vem afetuosamente do coração e que nos faz sentir protegido ao mesmo tempo que nos encoraja a persistir nos nossos projetos. No decorrer deste período de convivência, aprendi com as suas orientações e com o seu exemplo de luta mais do que as teorias e as disciplinas da academia; aprendi que o conhecimento precisa alcançar todas as pessoas, sobretudo as que, historicamente, foram ignoradas desse processo.

À Professora Wilma Pastor, pelas ricas contribuições ao longo de todo este estudo, sempre se colocando à disposição e nos conduzindo à compreensão dos conceitos relativos a inclusão. Muito obrigado, Professora, por todo o empenho e cuidado conosco ao longo deste tempo.

Às Professoras Rute Borba e Laêda Machado, pelas relevantes contribuições no exame de qualificação de tese e pela disponibilidade para, mais uma vez colaborar, participando da banca de defesa.

À Professora Solange Fernandes, que, gentilmente, aceitou o nosso convite e que, certamente, também irá oferecer muitas contribuições na banca de defesa.

Aos integrantes do Grupo de Pesquisa Educação e Inclusão Social (GPEDIS): Viviane Bona, Elisângela Bastos, Lúcia, Kiara, Dayse, Ana Célia e Clóvis. Obrigado pelo permanente apoio e pela colaboração ao longo das discussões realizadas no decorrer deste período.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Educação, pelo acolhimento e pelas aprendizagens oportunizadas nesse relevante período da nossa vida acadêmica.

Aos meus pais, João e Hermina, pela incansável luta que os obrigou, muitas vezes, a deixar de lado os seus sonhos em função dos nossos.

Aos meus irmãos, Edvan, Eneilson e Evilene e aos sobrinhos, Maria Eduarda, Davi, Tallyson, Mateus e Sophia.

A todos os meus tios e tias: Zezinho, Eunice, João, Odálio, Terezinha, Beto, Dorinha, Helena, Geni (in memoriam), Chico (in memoriam) e Doda (in memoriam).

A Claudiana Silva Landim, em nome de quem agradeço a todos os meus primos e primas.

A cada um dos amigos que, com muita disponibilidade e dedicação, colaboraram ao longo deste estudo: Douglas Santos, Dâmaso Douglas, Acácia, Nancy, Erick, Leonardo, Mirella, Jamille, Roni, Del, Noeme, Wagner Cavalcanti, Dapaz, Nasilda, Lúcia Neide, Daiane, Heloíza Bezerra, Carla, Sandra, Agostinha, Socorro, Elba, Cristóvão, Víctor e Cláudio Ricardo.

Às instituições que nos receberam e que, por questões éticas, não as nomeamos neste texto, mas destacamos o nosso reconhecimento pela acolhida e por permitirem a condução deste estudo.

RESUMO

A quase universalização do Ensino Básico no Brasil promoveu o acesso das pessoas com deficiência à escola, que deve assegurar a matrícula e garantir a todos condições equitativas de aprendizagem. É preciso ir além e superar a dicotomia de uma escola de qualidade para poucos e ineficaz para muitos. O acesso das minorias à escola, dentre essas, os estudantes com deficiência, exigiu nova compreensão da dinâmica escolar, principalmente, no sentido de ser um espaço que busca a garantia de direitos. É por esse caminho que a escola do século XXI deve seguir, sem que nenhum estudante fique para trás, por falta de acesso à sua linguagem. Diante desse quadro, surgiu o nosso interesse por buscar resposta à questão: *de que maneira a instituição escolar está compreendendo a inclusão nas aulas de Matemática dos estudantes com deficiência, em particular, dos estudantes com deficiência visual, e como essa compreensão pode afetar o ensino e a aprendizagem das razões trigonométricas?* Dessa forma, a presente investigação foi organizada em dois estudos, a saber: Estudo 1 e Estudo 2. No Estudo 1, o propósito foi apreender e analisar as representações sociais de aprendizagem de pessoas com deficiência por estudantes e professores. Nessa etapa da pesquisa, recorreu-se à Teoria das Representações Sociais (MOSCOVICI, 2003) na perspectiva da Teoria do Núcleo Central (ABRIC, 2000). A coleta dos dados deu-se por meio de um teste de associação livre, do qual participaram 1.008 estudantes sem deficiência, 22 estudantes com deficiência, 147 professores de disciplinas diversas e 167 professores de Matemática. No Estudo 2, analisou-se como estudantes cegos matriculados no Ensino Médio podem apropriar-se dos conceitos de razões trigonométricas: tangente, seno e cosseno. Para tal, foi vivenciada com seis estudantes cegos, uma proposta de ensino desses conceitos elaborada com base na Teoria dos Campos Conceituais (VERGNAUD, 1996). Os resultados apontaram que as intempéries e dificuldades identificadas na escola ainda são utilizadas como justificativas ao fato de os estudantes com deficiência comumente evidenciarem desempenho inferior aos demais, sobretudo, em Matemática. Professores e colegas de classe desses estudantes apresentaram compreensões mais positivas do que aquelas identificadas ao longo da trajetória educacional das pessoas com deficiência. Entretanto, reconheceram as limitações da escola e os embaraços que têm dificultado a aprendizagem Matemática de todos os estudantes da classe. Entretanto, estamos a caminho de uma escola na qual todos aprendam, uma escola que não considere normal deixar pessoas para trás e se conforme apenas com as conquistas de uns em detrimento do fracasso de outros. Os efeitos das representações sociais sobre o fenômeno da deficiência no ensino e na aprendizagem das razões trigonométricas acentuaram que as dificuldades mencionadas comprometem a aprendizagem do estudante cego, principalmente, pela falta de condições da escola à educação equitativa. Por outro lado, as representações sociais vinculadas historicamente à exclusão parecem perder força, sobretudo, na compreensão das novas gerações. Apesar do esforço de grande parte dos professores, a inclusão só será efetivada, de fato, a partir de maior envolvimento de toda a comunidade escolar e também, com a implementação de políticas públicas eficientes. Desse modo, uma escola com nenhum a menos na aula de Matemática exige atenção e empenho de toda a comunidade escolar.

Palavras-chave: Inclusão. Deficiência visual. Representações Sociais. Aprendizagem Matemática. Razões Trigonométricas.

ABSTRACT

The “almost” universalization of Brazil’s basic education, promoted people’s access in schools that has disable students, that should ensure and guarantee to everyone equitable learning conditions. We need to go far and beyond, and overcome school’s quality dichotomy which is for minority, and ineffective for many. Minority access to school, among them, students with disabilities, required a new understanding of school dynamics, mainly in the sense of being a space that seeks the director’s guarantee. The 21st century schools should follow that path without any student being left behind, because of the lack of access to its language. In this context, our interest in answering the question has arisen: How school institution understands the inclusion of math’s class in disable students, especially, students with visual impairment, and how this understanding may affect teaching and the learning of trigonometric ratios? The present research was organized in two studies, for say: Study 1 and Study 2. In Study 1, sustained the purpose of apprehend and analyze the social representations of people’s disabilities learning process by students and teachers. At this stage of the research, we used the Theory of Social Representations (MOSCOVICI, 2003) from the perspective of the Central Nucleus Theory (ABRIC, 2000). Data were collected through a free association test, involving 1,008 students without disabilities, 22 disabilities students, 147 diverse disciplines teachers, and 167 math teachers. In Study 2, it was analyzed how students who were blind, in High School could relate better the trigonometric concepts subjects: tangent, sine and cosine. Due to this, a teaching proposal of these concepts was elaborated based on Conceptual Field Theory (VERGNAUD, 1996). The results indicated that inclemencies and difficulties identified in the school’s environment are still used as justifications to the fact that students with disabilities commonly show inferior performance comparing to others, especially in Math. Teachers and classmates of these types of students presented more positive understandings than those identified along the educational trajectory of disable ones. However, they recognized the limitations of the school and the embarrassments that have hampered in the Math learning among all of he students. However, we are on a journey of a school which all can learn, a school that doesn’t consider ordinary to leave people behind, being satisfied only by the achievements of some in detriment of other’s failure. The effects of social representations on deficiency phenomenon in both teaching and learning process related to trigonometric, have accentuated the mentioned difficulties which compromise the learning of those students who are blind, mainly due to the lack conditions that school possess on an equitable education. On the other hand, the social representations historically linked to exclusion seem to lose strength, especially, in new generation’s comprehension. Spite of all teacher’s struggles, inclusion will only be effective, with a greater involvement of the whole school community and the implementation of efficient public policies. By saying that, even a school with one less student in Math class, demands attention and effort from the entire academic community.

Keywords: Inclusion. Visual Deficiency. Social Representation. Math Learning. Trigonometry Subjects.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cella braille.....	69
Figura 2 - Papiro Rhind.....	86
Figura 3 - Tábula cuneiforme babilônia Plimpton 322.....	86
Figura 4 - Representação do ângulo α de lados OA e OB	88
Figura 5 - Representação de segmentos de retas perpendiculares à semirreta OB	89
Figura 6 - Exemplo de triângulos semelhantes ($\Delta ABC \sim \Delta MNP$).....	90
Figura 7 - Desenho metodológico da pesquisa.....	116
Figura 8 - Diferenças entre as representações sociais de Estudante Cego Aprender Matemática por estudantes sem deficiência e suas relações com o perfil dos sujeitos.....	152
Figura 9 - Dendograma de classes obtido a partir das repostas à Questão 5.....	159
Figura 10 - Análise de similitude das respostas dadas à Questão 5.....	161
Figura 11 - Nuvem de palavras elaborada pelo IRaMuTeQ, Questão 5.....	162
Figura 12 - Dendograma de classes obtido a partir das repostas à Questão 6.....	163
Figura 13 - Análise de similitude das respostas dadas à Questão 6.....	166
Figura 14 - Diferenças entre as representações sociais de Estudante Cego Aprender Matemática por estudantes com deficiência e suas relações com o perfil dos sujeitos.....	177
Figura 15 - Diferenças entre as representações sociais de Estudante Cego Aprender Matemática por professores de disciplinas diversas e suas relações com o perfil dos sujeitos.....	199
Figura 16 - Diferenças entre as representações sociais de Estudante Cego Aprender Matemática por professores de Matemática e suas relações com o perfil dos sujeitos.....	201
Figura 17 - Diferenças entre as representações sociais de Estudante Cego Aprender Matemática em relação aos Grupos professores de disciplinas diversas e de Matemática.....	203
Figura 18 - Dendograma de classes obtido a partir das repostas à Questão 5 pelos docentes de disciplinas diversas.....	210
Figura 19 - Dendograma de classes obtido a partir das repostas à Questão 5 pelos docentes de Matemática.....	211
Figura 20 - Resultado da análise de similitude, Questão 06.....	213
Figura 21 - Situação inicial.....	217
Figura 22 - Atividades para retomar o conceito de ângulos.....	220
Figura 23 - Atividades sobre o conceito de semelhança.....	224
Figura 24 - Atividades sobre razões trigonométricas.....	229

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Taxonomia das Barreiras Atitudinais.....	48
Quadro 2 – Pesquisas do banco de teses da CAPES.....	52
Quadro 3 - Pesquisas da ANPEd no período de 1999 a 2015.....	58
Quadro 4 - Características do sistema central e o do sistema periférico	101
Quadro 5 – Esquema para a identificação da estruturação das RS.....	117
Quadro 6 - Organização das RS de Pessoa com Deficiência por Estudantes sem deficiência	141
Quadro 7 - Organização das RS de Estudante Cego por Estudantes sem deficiência.....	146
Quadro 8 - Organização das RS de Estudante Cego Aprender Matemática por Estudantes sem deficiência.....	149
Quadro 9 - Organização das RS de Pessoa com Deficiência por Estudantes com deficiência	169
Quadro 10 - Organização das RS de Estudante Cego por Estudantes com deficiência.....	172
Quadro 11 - Organização das RS de Estudante Cego Aprender Matemática por Estudantes com deficiência.....	174
Quadro 12 - Organização das RS de Pessoa com Deficiência por Professores de disciplinas diversas	185
Quadro 13 - Organização das RS de Pessoa com Deficiência por Professores de Matemática	187
Quadro 14 - Organização das RS de Estudante Cego por Professores de disciplinas diversas.....	189
Quadro 15 - Organização das RS de Estudante Cego por Professores de Matemática.....	191
Quadro 16 - Organização das RS de Estudante Cego Aprender Matemática por Professores de disciplinas diversas	194
Quadro 17 - Organização das RS de Estudante Cego Aprender Matemática por Professores de Matemática	196

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Síntese das respostas à Questão 1	155
Gráfico 2 - Síntese das respostas à Questão 2	156
Gráfico 3 - Síntese das respostas à Questão 3	157
Gráfico 4 - Síntese das respostas à Questão 4	158
Gráfico 5 - Síntese das respostas à Questão 1, Professores disciplinas diversas e Professores de Matemática	205
Gráfico 6 - Síntese das respostas à Questão 2, Professores disciplinas diversas e Professores de Matemática	206
Gráfico 7 - Síntese das respostas à Questão 3, Professores disciplinas diversas e Professores de Matemática	208
Gráfico 8 - Síntese das respostas à Questão 4, Professores disciplinas diversas e Professores de Matemática	209
Gráfico 9 - Síntese das respostas à Questão 7, Professores de Matemática	215

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Grupos e expressões indutoras do Estudo Piloto.....	118
Tabela 2 - Participantes do Estudo 1.....	120
Tabela 3 – Distribuição dos participantes por Município.....	123
Tabela 4 - Perfil estudantes sem deficiência.....	124
Tabela 5 - Perfil estudantes com deficiência.....	124
Tabela 6 - Perfil professores de disciplinas diversas.....	126
Tabela 7 - Perfil professores de Matemática.....	127
Tabela 8 - Campo Semântico das RS de Pessoa com Deficiência.....	132
Tabela 9 - Campo Semântico das RS de Estudante Cego.....	134
Tabela 10 - Campo Semântico das RS de Estudante Cego Aprender Matemática.....	136

LISTA DE SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
AFC	Análise Fatorial de Correspondência
ANPEd	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CENESP	Centro Nacional de Educação Especial
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CHD	Classificação Hierárquica Descendente
CONADE	Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência
CORDE	Coordenadoria para Integração da Pessoa com Deficiência
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
EJA	Educação de Jovens e Adultos
IBC	Instituto Benjamin Constant
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INES	Instituto Nacional de Surdos
IRaMuTeQ	Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires
LBI	Lei Brasileira de Inclusão
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
MOVA	Movimento de Alfabetização de Jovens e Adultos
NEDESP	Núcleo de Educação Especial
OCN	Orientações Curriculares Nacionais
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PFC	Plano Fatorial de Correspondência
PNE	Plano Nacional de Educação
RS	Representações Sociais
SECADI	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão
SEESP	Secretaria de Educação Especial
TCC	Teoria dos Campos Conceituais
TRS	Teoria das Representações Sociais
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 A INCLUSÃO ESCOLAR E SOCIAL DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	25
2.1 Paradigmas associados à educação das pessoas com deficiência	26
2.2 A trajetória da Educação Especial à Educação Inclusiva	36
2.3 Barreiras atitudinais em relação à pessoa com deficiência e representações sociais dos professores sobre essas pessoas	44
2.4 Representações sociais de professores e estudantes sobre a deficiência .	51
2.5 A escolarização das pessoas com deficiência	63
2.6 A deficiência visual e o Ensino de Matemática.....	65
3 A APRENDIZAGEM E O ENSINO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS: um olhar a partir do ensino de trigonometria	72
3.1 Processos de aprendizagem a partir da psicologia cognitiva.....	72
3.2 A prática do professor de Matemática.....	76
3.2.1 A prática do professor de Matemática no contexto da Educação Inclusiva.....	79
3.3 O ensino e a aprendizagem de conceitos trigonométricos por estudantes da Educação Básica.....	82
3.4 Conceitos trigonométricos ao longo da história	85
4 SUPORTES TEÓRICO-METODOLÓGICOS DA PESQUISA	92
4.1 A Teoria das Representações Sociais.....	92
4.1.1 A objetivação e a ancoragem	99
4.1.2 A Teoria do Núcleo Central	101

4.1.3 A Teoria das Representações Sociais no campo educativo.....	102
4.2 A Teoria dos Campos Conceituais	106
5 OBJETIVOS E PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS	114
5.1 Objetivos	114
5.1.1 Objetivo Geral	114
5.1.2 Objetivos Específicos	114
5.2 O Método.....	115
5.2.1 Estudo 1	116
5.2.1.1 <i>Perfil dos participantes</i>	122
5.2.2 Estudo 2	128
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	131
6.1 Estudo 1	131
6.1.1 As representações sociais dos estudantes sem deficiência sobre a pessoa com deficiência na escola	140
6.1.1.1 <i>Diferenças entre as representações sociais de estudante cego aprender Matemática e suas relações com as características dos estudantes sem deficiência</i>	151
6.1.1.2 <i>Respostas dos estudantes sem deficiência ao questionário</i>	154
6.1.2 As representações sociais dos estudantes com deficiência sobre a pessoa com deficiência na escola	169
6.1.2.1 <i>Diferenças entre as representações sociais de estudante cego aprender Matemática e suas relações com as características dos estudantes com deficiência</i>	177
6.1.2.2 <i>Respostas dos estudantes com deficiência ao questionário</i>	179

6.1.3 As representações sociais dos professores sobre a pessoa com deficiência na escola.....	185
6.1.3.1 <i>Diferenças entre as representações sociais de estudante cego aprender Matemática e suas relações com as características dos professores de disciplinas diversas e de Matemática.....</i>	199
6.1.3.1 <i>Respostas dos professores ao questionário.....</i>	204
6.2 Estudo 2	216
6.3 A compreensão da escola sobre a pessoa com deficiência e os efeitos na aprendizagem	234
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	238
REFERÊNCIAS.....	246
APÊNDICE A – TESTE DE ASSOCIAÇÃO LIVRE DE PALAVRAS.....	257
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO.....	260
APÊNDICE C – PROPOSTA DE ENSINO.....	265

1. INTRODUÇÃO

As lutas em prol de um país melhor requerem, como ponto de partida, avanços significativos na Educação. No Brasil, tem sido frequente pesquisadores e organizações sociais apontarem a necessidade de uma reformulação nos sistemas educacionais, principalmente, para que as escolas estejam preparadas para receber todos os estudantes, independente das suas singularidades.

As últimas três décadas (final do século XX e início do século XXI) foram marcadas pela preocupação com a universalização do ensino no Brasil, isso após longo período caracterizado fortemente pela exclusão e por uma educação elitista. Com esta expansão, a escola foi democratizada, permitindo o acesso a quase todos os brasileiros, conforme determina a Constituição Federal (1988), embora, ainda seja elevado o número de excluídos do sistema escolar.

A partir da década de 1990, as escolas de ensino regular têm gradativamente matriculado estudantes com diferentes deficiências, como: visual, auditiva, intelectual, dentre outras. Essa inserção, tem exigido dos professores condições necessárias para atender às especificidades desse público. Todavia, os docentes que atuam com estudantes com deficiência têm enfrentado dificuldades que comprometem o sucesso da política de inclusão.

Com a chegada das pessoas com deficiência à escola, têm sido impulsionadas discussões a respeito da necessidade de garantir aos professores formação que lhes possibilitem não apenas atender às particularidades desses estudantes, mas também assegurar-lhes condições equitativas de aprendizagem. Cabe à escola buscar meios que proporcionem as circunstâncias necessárias à efetivação dos direitos de todas as pessoas, o que requer uma prática docente capaz de atender às demandas de uma Educação que seja, de fato, inclusiva e para todos. A esse respeito, Reganhan e Braccialli (2007), recomendam uma reedição das ações docentes, nas quais a diferença e a heterogeneidade sejam as questões de partida com vistas à aprendizagem e à seguridade da inclusão.

A inclusão não diz respeito apenas as pessoas com deficiência, mas também, é a indicação de esforços e lutas em busca de uma sociedade que seja de fato

e de direito para todas as pessoas, na qual ninguém seja deixado para trás. Enquanto houver restrições e limites que impeçam a igualdade de oportunidades, não se pode afirmar que a inclusão foi efetivada. A inclusão pressupõe nenhum a menos no acesso aos direitos humanos, o que implica nenhum a menos na escola.

Ainscow (2018) defende que a inclusão requer uma transformação do sistema educacional. Para o autor, a inclusão é um processo dado em três níveis: *presença, participação e aquisição de conhecimentos*.

A presença impõe que o estudante esteja na escola; todavia, essa não é uma condição suficiente à efetividade da inclusão. Por isso, a necessidade de assegurar a participação de tais indivíduos, tornando-os, de fato, integrantes desse processo, o que está além da inserção e implica que a escola disponha de recursos e estratégias que assegurem a participação de todos de forma eficaz. A consequência de uma participação efetiva é a aquisição de conhecimentos, o que requer que sejam criadas as condições à participação e à aprendizagem dos estudantes. Nesse sentido, “ao abordar temas que envolvem necessidades educacionais especiais, o foco das atenções não são as dificuldades específicas dos educandos, mas suas potencialidades” (FERNANDES, 2008, p. 22).

De fato, se não há aprendizagem, não se pode falar em inclusão, por mais que o estudante esteja na escola e participe das atividades (AINSCOW, 2018). A inclusão escolar pressupõe a aprendizagem, e esse tem se apresentado como um dos maiores desafios dos dias atuais: garantir uma escola para todos, que não se limite a efetivação da matrícula e a frequência, mas que, cumpra o seu papel, inclusive retirando do caminho as intempéries que impedem a efetivação desse processo, como a organização escolar, o prédio, o currículo, a forma de ensinar e as barreiras mais difíceis que são aquelas que estão na mente das pessoas (AINSCOW, 2018).

Dentre as barreiras atitudinais que dificultam a aprendizagem, podemos destacar a compreensão do professor de Matemática, que, ainda, percebe essa ciência como já instituída, cabendo-lhe apenas o papel de retransmitir esse saber às novas gerações, conduta, que justifica a ênfase que é dada ao treinamento e à repetição, onde não há espaço para a (re) construção e a compreensão dos conceitos por parte dos estudantes. Desses, espera-se apenas a destreza de repetir com eficiência o

passo a passo mimetizado por quem deveria mostrar caminhos à aprendizagem, embora sejam reconhecidos avanços nessa matéria.

Essas inquietações que nascem na escola e que, felizmente, provocam muitos professores de Matemática à reflexão e à condução de práticas inclusivas motivaram-nos a investigar *de que maneira a instituição escolar está compreendendo a inclusão nas aulas de Matemática dos estudantes com deficiência, em particular, dos estudantes com deficiência visual, e como essa compreensão pode afetar o ensino e a aprendizagem das razões trigonométricas?*

Embora cientes de que a escola é uma organização constituída por muitos agentes, tais como: estudantes, professores, familiares, gestores, comunidade e governo, nessa pesquisa investigamos o entendimento de parte dessa instituição a respeito da sua compreensão sobre o fenômeno da deficiência. Entretanto, a opção por esse recorte não minimiza, tampouco, desconsidera a relevância do engajamento de todos os que compõem a escola na busca pelo direito à aprendizagem de forma equitativa e justa. Ao nos referirmos a escola em detrimento do professor, procuramos evidenciar que nem de longe é nosso interesse responsabilizá-lo pelas intempéries identificadas, pelo contrário, os avanços só são possíveis devido ao empenho desses profissionais.

O interesse de investigar essa questão tem sua origem nas nossas dificuldades de ensinar conceitos matemáticos a estudantes com deficiência visual, enquanto professor da Educação Básica. É comum, na escola, o professor planejar e desenvolver as atividades a partir de características gerais da turma, desconsiderando as peculiaridades individuais dos estudantes, o que para nós também se apresentou como uma tarefa árdua no primeiro momento. As pessoas com deficiência são forçadas a aprender nas condições gerais da turma, sem que as suas especificidades sejam respeitadas.

Dias e Santos (2010) destacam a complexidade observada no ensino de Matemática na educação inclusiva. A falta de preparo desses profissionais tem comprometido a aprendizagem das crianças cegas ou com baixa visão. É urgente a necessidade de o professor perceber esses estudantes para além da deficiência, recorrendo à criatividade para assegurar a aprendizagem dos conceitos matemáticos (BARBOSA, 2003).

Nesse processo, os estudantes com deficiência acabam por ter acesso ao saber nos termos e nas condições planejadas para a maioria dos estudantes. Geralmente, as suas peculiaridades não são consideradas pelo professor quando elabora as expectativas de aprendizagens e os recursos a serem empregados no decorrer da aula. Para esses estudantes restam apenas as adaptações, que é o acesso ao saber na forma e nas condições idealizadas para o outro.

Ao refletirmos sobre a situação na qual os estudantes com deficiência visual têm acesso aos conceitos matemáticos, particularmente, àqueles que requerem maior uso do sentido da visão, como os conceitos geométricos, é que desponta o nosso interesse por investigarmos a aprendizagem desses estudantes nos conceitos relativos às razões trigonométricas. Tais conceitos são importantes à resolução de diversos problemas, como, por exemplo, o cálculo de medidas inacessíveis e são também imprescindíveis à compreensão de outros conceitos matemáticos, como o estudo das funções trigonométricas.

Por outro lado, é preciso considerar que na atual conjuntura, a deficiência não pertence ao indivíduo, mas sim a sociedade e as suas instituições que comumente são incapazes de alcançá-lo. É o caso, por exemplo, da pessoa cega que é capaz de enxergar por meio de um canal sensorial diferente do usual. Entretanto, a escola parece desconsiderar esse indicativo e desenvolve as suas atividades considerando apenas as características homogêneas e as linguagens usuais utilizadas pela maioria dos indivíduos: que são aqueles sem deficiência.

Para Pimentel (2012), a falta de conhecimento do professor a respeito das especificidades dos estudantes com deficiência reflete em ações pedagógicas ainda fortemente marcadas por atitudes próprias da exclusão. Isso posto, é essencial a promoção de condutas que sigam na contramão das barreiras atitudinais, demarcadas de preconceitos e estereótipos sem razão. É a expressão da diferença como ponto de cisão no convívio com o outro. Ocorre quando “as diferenças são sinalizadas como fatores negativos, o que dificulta a aceitação do outro, considerado diferente, desencadeando atitudes de discriminação” (ARAÚJO, 2016, p. 180).

As questões aqui levantadas reforçam a compreensão de que a Educação Matemática e as indagações inerentes à aprendizagem dos estudantes com deficiência visual são campos férteis de pesquisa como têm apontado Palmeira, Leite e

Prane (2010). Da mesma forma, investigação empreendida por Zuffi, Jacomelli e Palombo (2011), também revelou a escassez de investigações nesse campo, destacando, ainda, a necessidade de estudos com indicações de materiais, que possam contribuir com o professor de Matemática.

Por outro lado, é necessário que as pesquisas, embora ainda escassas como já indicado, alcancem a sala de aula. A esse respeito, Cerva Filho e Geller (2013) têm noticiado que as pesquisas relativas à educação inclusiva ficam limitadas ao meio acadêmico e comumente não alcançam os professores da Educação Básica.

Ademais, há indicativos de que a maior parte dos estudos que tratam do ensino de Matemática para estudantes com deficiência está voltada para estudantes do Ensino Fundamental. Essa constatação reforça a importância de estudos dirigidos à aprendizagem de conceitos matemáticos por estudantes com deficiência visual em outras etapas da Educação Básica, como é o caso desta investigação.

Maia (2009) defende que, no meio científico, uma vez identificado o problema, esse deve ser elaborado em termos de objetivo geral e “inserido em um modelo explicativo formalizado, uma teoria, que transforma o problema inicial em objetivo de pesquisa” (p. 16). Assim, definido o nosso objeto de pesquisa, deparamo-nos com a necessidade de situá-lo em um quadro teórico que permita a sua compreensão. Por isso, elegemos como suporte teórico-metodológico para esta investigação, duas teorias que irão nos auxiliar na compreensão dos fenômenos ora propostos: a Teoria das Representações Sociais (TRS) e a Teoria dos Campos Conceituais (TCC).

Para que melhor possamos responder à questão proposta neste estudo, surgiu a necessidade de dividi-lo em duas etapas, aqui denominadas de Estudo 1 e Estudo 2.

O objetivo do Estudo 1 é apreender e analisar as representações sociais de estudantes com deficiência aprender Matemática, compartilhadas por estudantes e professores. Além do mais, interessa-nos, também, analisar de que forma tais representações sociais interferem nas ações e expectativas que têm quando em atividade.

Nesta etapa do estudo, recorreremos à Teoria das Representações Sociais proposta por Moscovici em 1961 com o objetivo de apreender o conhecimento soci-

almente elaborado e compartilhado por um determinado grupo, um conhecimento também qualificado como conhecimento de senso comum, que influencia e dirige as atividades e ações de uma comunidade a respeito de um objeto.

O emprego da TRS advém do entendimento de que “a noção de representação social vai levar em consideração, ao mesmo tempo, a atividade do sujeito sobre o mundo e, reciprocamente, da ação do meio, empírico e social, sobre o indivíduo” (MAIA, 2009, p. 20). O resultado dessa interação é o que Moscovici (2003) chama de representação social. Assim, partimos da hipótese de que a representação social de aprendizagem de estudantes com deficiência compartilhadas pela escola influencia fortemente suas ações e sua aprendizagem. Ademais, no caso dos estudantes com deficiência visual, são necessários mediadores e linguagem adequada à aquisição do conceito. Um processo de aprendizagem dificilmente será bem sucedido se tiver como ponto inicial a falta de esperança do professor no desenvolvimento das competências dos estudantes, tampouco, quando os materiais empregados é incapaz de alcançá-los.

A partir de um Estudo Piloto, previamente realizado com 100 participantes, chegamos aos termos indutores do teste de associação livre de palavras (TALP), quais sejam: *pessoa com deficiência, estudante cego e estudante cego aprender Matemática*. O TALP foi vivenciado com 1.344 participantes, dentre estudantes e professores. Em um segundo momento, foram selecionados 185 participantes (87 estudantes e 98 professores) para responder a um questionário e tornar mais evidente o que pensam sobre a aprendizagem das pessoas com deficiência.

No Estudo 2, o nosso propósito foi analisar como estudantes do Ensino Médio com deficiência visual podem apropriar-se dos conceitos de razões trigonométricas (tangente, seno e cosseno). Nesta etapa, vivenciamos com seis estudantes cegos, uma proposta de ensino voltada para tais conceitos e elaborada com base na Teoria dos Campos Conceituais (TCC).

A TCC proposta por Gérard Vergnaud tem como fim investigar o modo no qual as competências são desenvolvidas, isto é, de que modo, um saber torna-se operatório. Para Vergnaud (2003), a compreensão de um conceito vai além da mera repetição de uma definição. A aquisição de um conceito por parte do estudante é um processo longo e que exige três dimensões, necessárias à cientificação do conheci-

mento: conjunto de situações que dão sentido ao conceito, conjunto de invariantes operatórios presentes e o conjunto de representações simbólicas empregadas na apresentação e na resolução do problema.

O interesse por compreendermos o processo de conceitualização dos estudantes com deficiência visual justifica a escolha por essa teoria, que, além de auxiliar a elaboração da proposta de ensino, também nos ofereceu elementos à compreensão do processo de aprendizagem desses estudantes. Ademais, a TCC enquanto teoria psicológica do conceito, permite-nos analisar o elo entre os conceitos explícitos e os invariantes operatórios implícitos nos comportamentos dos sujeitos (VERGNAUD, 2003).

O objetivo geral desta pesquisa é analisar como a escola está compreendendo a inclusão em Matemática dos estudantes com deficiência, de maneira geral e dos estudantes com deficiência visual em particular, identificando como essa compreensão pode afetar o ensino e a aprendizagem de Matemática, especificamente, das razões trigonométricas.

Em virtude de a Matemática ser uma ciência abstrata, a nossa hipótese é que os estudantes com deficiência visual necessitam de mediadores concretos, como é o caso do conjunto de situações que, segundo Vergnaud (2003), são necessários à aquisição do conceito. A consciência do real emerge a partir do tato que funciona como porta de entrada à compreensão do mundo externo (CONDILLAC; DEGÉRANDO, 1989 apud FERNANDES, 2008).

No caso particular, das razões trigonométricas, o apelo à visualização é muito frequente e, na maioria das vezes, esse é o principal meio utilizado pelo professor. Se o único método de instrução disponibilizado é imagético, a pessoa com deficiência visual fica excluída desse processo. No caso dos estudantes cegos, isso pode tornar-se um obstáculo à aprendizagem, sobretudo quando não são empregados os recursos e a linguagem adequada, como construções em relevo e o sistema braille, por exemplo.

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), envolvendo seres humanos da Universidade Federal de Pernambuco/Centro de Ciências da Saúde, de acordo com o parecer nº 2.199.597 emitido em 03 de agosto de

2017 e está organizada em sete partes, quais sejam: as proposições introdutórias ora apresentadas; cinco capítulos textuais, que abarcam o quadro teórico, metodológico e os resultados alcançados, e, finalmente, as considerações finais.

No tópico 2, discutimos o processo de inclusão escolar e social das pessoas com deficiência. A preocupação com o ensino e a aprendizagem de conceitos matemáticos vem à tona no terceiro ponto, onde também tratamos dos aspectos relacionados às razões trigonométricas e ao seu ensino. No quarto ponto, apresentamos as Teorias das Representações Sociais e a Teoria dos Campos Conceituais. No quinto tópico, sistematizamos os objetivos e as perspectivas metodológicas aqui empregadas. Em seguida, apresentamos e discutimos os resultados obtidos após a execução dos Estudos 1 e 2. Além desses, a propósito de indicação e organização da resposta à questão aqui levantada, na última seção trazemos à tona as considerações finais, quando retomamos o percurso da presente investigação e destacamos os principais resultados.

2. A INCLUSÃO ESCOLAR E SOCIAL DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Dentre os que, por muito tempo, foram excluídos do processo educacional, destacam-se os pobres, os moradores de rua, os trabalhadores, as populações das periferias urbanas e da zona rural, os povos indígenas, os refugiados, as minorias étnicas, raciais e linguísticas e as pessoas com deficiência. Essa mancha da exclusão, ainda, permeia a nossa sociedade e revela que a educação para todos, assegurada pela Constituição Federal (1988), não é uma realidade.

A deficiência é um fenômeno global; com frequência, é relacionado à pobreza, tem impactos políticos, econômicos, culturais e sociais e alcança toda a sociedade. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 15,3% da população mundial apresenta algum tipo de deficiência. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estima que cerca de 45,6 milhões de pessoas possuem deficiência, o que corresponde a quase 24% de toda a população do país, sendo a deficiência visual a mais frequente, atingindo 18,6% da população (IBGE, 2012).

Sobre a escolarização das pessoas com deficiência, o IBGE revela que a taxa de alfabetização dentre as que têm 15 anos ou mais é de 81,7%; enquanto que, na mesma faixa etária, esse índice alcança 90,6% da população total. A região Nordeste é a que apresenta a menor taxa de pessoas com deficiência alfabetizadas (69,7%). Na população total, a taxa de alfabetização dos nordestinos é de 81,4%.

Assegurar a continuidade dos estudos por partes das pessoas com deficiência é uma grande barreira a ser superada pelas políticas públicas. De acordo com esse levantamento, o percentual de brasileiros com 15 anos ou mais que não concluiu o Ensino Fundamental é 38,2%, enquanto que, dentre as pessoas com deficiência nessa mesma faixa etária, esse número cresce para 61,1% (IBGE, 2012).

A falta de escolarização dessas pessoas, além de suprimir os seus direitos e roubar-lhes o acesso aos bens disponíveis na sociedade em igualdade de condições, também dificulta o acesso ao mercado de trabalho; 53,8% das pessoas com deficiência não conseguem ser absorvidas pelo mercado. Esse quadro estimula ainda mais a condição de dependência à qual esses indivíduos têm sido submetidos.

Por outro lado, dados do Censo Escolar 2017 (BRASIL, 2018) revelam que 827.243 estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades estão matriculados na Educação Especial, que inclui os estudantes das escolas especiais, das classes especiais e os incluídos na classe comum. O percentual de estudantes da Educação Especial na classe comum é de 90,9%; entretanto, apenas 40,1% desses estudantes têm acesso ao Atendimento Educacional Especializado (AEE). O fato é que a elevação no número de matrículas dessas pessoas tem dado à escola um carácter cada vez mais democrático, mas também tem exposto as suas dificuldades frente à diversidade, como a falta de apoio e de atendimento especializado para a maior parte desse grupo de estudantes.

A trajetória das pessoas com deficiência tem sido marcada por muitos preconceitos, paradigmas e por recentes avanços, alcançados a partir de diversas lutas contrárias às políticas de exclusão, principalmente, no campo educacional, como é narrado na seção seguinte.

2.1 Paradigmas associados à educação das pessoas com deficiência

A preocupação com a educação das pessoas com deficiência, é um fenômeno relativamente novo no Brasil e em quase todos os países. Até a Idade Média, era comum essas pessoas serem sacrificadas em virtude de crenças que as associavam a maus espíritos e a castigos divinos.

Mazzotta (2005) destaca que a compreensão da sociedade a respeito das pessoas com deficiência, até o século XVIII, baseava-se apenas no misticismo e ocultismo, não existindo, até aquele momento, uma literatura científica sobre a questão. Isso dificultava ainda mais a participação dessas pessoas na sociedade. As representações preconceituosas e limitadas sempre foram um obstáculo à inclusão, fazendo da ignorância insumo para o preconceito.

A trajetória histórica e educacional dessas pessoas, segundo Sasaki (2010), está organizada em quatro fases. São elas: *exclusão*, *segregação institucional*, *integração* e *inclusão*. Para o autor, essas fases não aconteceram de forma concomitan-

te em todos os segmentos populacionais. Por exemplo, a exclusão e a segregação, ainda hoje, alcançam os grupos sociais mais vulneráveis.

Na fase da exclusão, as pessoas com deficiência não recebiam nenhuma atenção educacional e nenhum outro serviço social. “A sociedade simplesmente ignorava, rejeitava, perseguia e explorava estas pessoas” (SASSAKI, 2010, p. 126).

Na era pré-cristã, as pessoas com deficiência eram abandonadas e eliminadas por serem vistas como anormais quando apresentavam alguma “deformação¹” intelectual, física ou sensorial. Na era cristã, em vez do abandono, passaram a ser castigadas ou tratadas por meio de ações caridosas.

A era da exclusão existiu com maior ênfase da antiguidade até o início do século XX, embora algumas características da segregação possam ser identificadas mesmo antes do século XX, como a fundação, no século XV, do primeiro hospital psiquiátrico europeu, o hospital de Valença, dedicado ao tratamento de enfermos mentais, como eram denominadas, à época, as pessoas com deficiência intelectual.

O fato é que, no Brasil, a exclusão educacional está presente desde o período colonial, que vai de 1530 a 1822, marcado fortemente por uma educação que atendia apenas à classe dominante. Nesse período, as pessoas com deficiência, além de serem excluídas do processo educacional, também eram discriminadas pela sociedade (BARBOSA, 2006).

Em todos os países, a exclusão desses indivíduos tem forte aproximação com o processo histórico de marginalização dos mais pobres, “a pessoa deficiente foi considerada por vários séculos dentro da categoria mais ampla dos ‘miseráveis’, talvez o mais pobre dos pobres” (FIGUEIRA, 2009, p. 16). Enquanto as pessoas pobres com deficiência eram abandonadas ou sacrificadas, aquelas pertencentes as famílias de melhor condição financeira permaneciam “guardadas” em suas casas.

Além da pobreza, o fato de o homem ser considerado pela religião como a “imagem e semelhança de Deus” (MAZZOTTA, 2005), inclusive nos aspectos físicos, parece ser um indicativo de fortalecimento da discriminação. Ser perfeito era a condição única e divina para existir, aos que não poderiam ser comparados à “perfeição

¹ Termo muito utilizado até pouco tempo, quando começa a vir à tona também uma preocupação com os pré-conceitos impregnados nas terminologias utilizadas para referir-se às pessoas com deficiência.

divina” por apresentarem alguma deficiência, restavam apenas a punição, a exclusão ou o sacrifício; castigo dos deuses aos pecados cometidos pelos pais ou maldição. Era preciso “se livrar” dessas pessoas e dos males que representavam.

Nos costumes indígenas, as crianças com deficiência eram rejeitadas porque a crença pregava que elas traziam maldição. Com isso, eram abandonadas nas matas ou atiradas de montanhas. Para Figueira (2009), esse comportamento é consequência do conceito de inferioridade associado às pessoas com deficiência. Assim, uma pessoa nessa condição era considerada incapacitada para o trabalho; na tribo, “nunca seria um bom caçador, não poderia ir para o campo de batalha, não era digno de uma esposa, nem de gerar novos e bons guerreiros” (FIGUEIRA, 2009, p. 26).

A tradição dos nativos brasileiros fez com que quase não existissem pessoas com deficiência nos primeiros séculos do Brasil Colônia. À época, as deficiências eram adventícias, presentes quase sempre apenas nos escravos em função dos severos castigos recebidos e da má alimentação.

Na fase da exclusão, não existia nenhuma preocupação com a educação e com o desenvolvimento dessas pessoas. Em muitas culturas, não lhes era reservado nem mesmo o direito à vida, ainda que em condições subumanas. A educação era uma responsabilidade exclusiva das famílias, sujeita a circunstâncias sociais, econômicas e religiosas (BARBOSA, 2006).

Após o longo período de exclusão, tem início a fase da segregação, marcada pelo atendimento das pessoas com deficiência em instituições filantrópicas e religiosas, que funcionavam em sua maioria com o consentimento do governo (SASSAKI, 2010). O propósito da segregação era proteger a sociedade do adulto incapaz (BARBOSA, 2016).

Diante do elevado número de crianças encontradas mortas, surge na Itália a Roda dos Expostos, também conhecida como Roda da Misericórdia ou Roda dos Rejeitados. Nessas instituições, a criança poderia ser depositada em um artefato cilíndrico, confeccionado em madeira de forma proposital para proteger a identidade do adulto que estava abandonando a criança.

A Roda dos Expostos foram as primeiras instituições segregativas do Brasil. Elas funcionaram de 1726 a 1950 nas Santas Casas de Misericórdia. As primeiras

unidades foram instaladas nas cidades de Salvador (1726), Rio de Janeiro (1738), Recife (1789) e São Paulo (1825). Essas instituições recebiam as crianças abandonadas pelos pais por diversas razões, como a falta de condição financeira, gravidez extraconjugal, violência sexual, deficiência, dentre outras (FIGUEIRA, 2009).

Em 1841, o decreto nº 82, determinou a fundação no Rio de Janeiro do primeiro hospital brasileiro “destinado privativamente para o tratamento de alienados”, o Hospício Dom Pedro II, vinculado à Santa Casa de Misericórdia, que começou a funcionar apenas em 1852 (LANNA JUNIOR, 2011). Uma vez que a pessoa era depositada nessas instituições, a família estava livre do que considerava um problema, seja porque essas crianças fugiam à perfeição física ou por razões outras que manchavam a honra familiar ou colocava em risco a sociedade.

Os primeiros sinais de uma preocupação com a educação das pessoas com deficiência no Brasil, ainda que pautada no modelo medico-pedagógico, são percebidos apenas no decorrer do período imperial (1822 a 1889), a partir de experiências desenvolvidas nos Estados Unidos e na Europa, com o objetivo de alcançar estudantes com deficiência intelectual, física e sensorial.

A primeira instituição oficial do país nesse campo, foi o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, instaurado em 1854 por Dom Pedro II no Rio de Janeiro. A partir do governo republicano, esse instituto passou a ser chamado de Instituto Benjamin Constant (IBC), nome que leva até hoje. Em 1857, é criado o Imperial Instituto dos Surdos-Mudos, que, em 1957, recebe o nome de Instituto Nacional de Surdos (INES).

Essas instituições, além de existirem apenas na capital do país, à época, atendiam um número muito limitado de pessoas. Por exemplo, em 1872, o IBC atendia apenas 35 pessoas cegas e o INES recebia 17 pessoas do sexo masculino. Enquanto isso, estima-se que existia uma demanda no país de 15.848 pessoas cegas e 11.595 pessoas surdas. O acesso a esses institutos era considerado um privilégio, “um prêmio, tanto para os familiares como para os profissionais” (FIGUEIRA, 2009, p. 111).

Em 1874, final do Período Imperial, é fundado o Hospital Estadual de Salvador, atualmente Hospital Juliano Moreira e, em 1887, é inaugurada a Escola México,

no Rio de Janeiro. Essas duas instituições foram criadas com a missão de atender pessoas com deficiência intelectual.

Ainda no período imperial, a partir das reivindicações de movimentos sociais, surgem as primeiras Escolas Normais² no Rio de Janeiro, Bahia, Pará, Ceará e São Paulo, com o objetivo de formar professores primários para atender as classes mais populares. Essa conquista da sociedade é considerada um passo importante na história educacional dos grupos minoritários.

Após a proclamação da República, o Hospício Dom Pedro II foi desvinculado da Santa Casa de Misericórdia, passando a ser chamado de Hospício Nacional de Alienados. Em 1904, é instalado no Hospício Nacional de Alienados, o primeiro espaço voltado para atender crianças com deficiência intelectual, o Pavilhão-Escola Bourneville.

O primeiro instituto dos cegos do Nordeste e segundo do país foi fundado em 1909 no Recife. Embora os preconceitos associados às pessoas com deficiência ainda fossem muito frequentes, começam a surgir em diversos países, movimentos sociais, questionando as políticas excludentes e segregativas. O movimento pioneiro nesse processo de luta na busca por assegurar condições justas às pessoas com deficiência, foi denominado de *Nada sobre nós, sem nós*, quando cerca de 300 pessoas com deficiência física protestaram contra uma empresa americana que carimbou as suas fichas de emprego com as letras *DF* para indicar que se tratava de *deficiente físico*. A exigência é para que as decisões que lhes dizem respeito não mais sejam tomadas de forma alheia à sua participação. “Por melhores que sejam as intenções das pessoas sem deficiência, [...] ou da sociedade em geral, não mais aceitamos receber resultados forjados à nossa revelia, mesmo que em nosso benefício” (SASSAKI, 2007, p. 8).

O lema é uma exigência dessas pessoas para participarem plenamente das ações, projetos e decisões sobre tudo o que lhes dizem respeito. Também, é um grito na busca de esmaecer, cada vez mais, a política de exclusão, segregação e de assistencialismo, até então, predominante, em quase todo o mundo. Ao serem reconhecidas e tratadas no campo da caridade, sempre tinham as suas características

² Essas escolas são voltadas à formação de Professores de nível médio, curso também conhecido como Magistério.

esquecidas, cabendo-lhes apenas agradecer àqueles de boa vontade (ALBUQUERQUE, 2007).

Enquanto isso, no Brasil, as ações voltadas a esse grupo até a década de 1930, além de muito restritas em relação às dimensões do território nacional, atendiam apenas pessoas com deficiência visual e auditiva. As primeiras escolas para atendimento médico-pedagógico às crianças com deficiência intelectual, denominadas de “Escolas para Anormais”, só foram criadas em 1925, por meio de Ulysses Pernambucano, embora já existisse, desde o início do século, hospital voltado ao atendimento médico (FIGUEIRA, 2009).

As limitações ao atendimento das pessoas com deficiência no país motivaram a mobilização e a organização da sociedade civil, principalmente, educadores, artistas e as próprias pessoas com deficiência e seus familiares, que criaram organizações sem fins lucrativos como a Sociedade Pestalozzi do Brasil (1932), a Fazenda do Rosário (1940) e as Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) em 1954. Além disso, foram criados, na década de 1950, centros de reabilitação física motivados pelo surto de poliomielite (LANNA JUNIOR, 2011).

Mesmo com a criação dessas instituições, o atendimento permaneceu precário e pouco significativo: o número de pessoas atendidas era muito inferior à demanda (MAZZOTTA, 2005). A principal preocupação, ainda, era a de oferecer um atendimento médico-pedagógico. Para Sasaki (1997), esse modelo é o marco da segregação, pressupunha que a pessoa com deficiência precisava ser curada para viver em sociedade.

A preocupação não era o atendimento das pessoas, tampouco a garantia de meios que lhes assegurassem o desenvolvimento, a aprendizagem e condições adequadas ao exercício da cidadania; elas eram isoladas, guardadas, segregadas, com o objetivo primeiro de proteger a sociedade do adulto incapaz (BARBOSA, 2006). Na verdade, com a finalidade de salvaguardar a sociedade, buscava-se o tratamento e a cura com o propósito de habilitar a pessoa com deficiência para o convívio social. “O modelo médico da deficiência tem sido responsável, em parte, pela resistência da sociedade em aceitar a necessidade de mudar suas estruturas e atitudes para incluir em seu seio as pessoas com deficiência” (SASSAKI, 2010, p. 29).

Na análise de Mazzotta (2005), à época, a inserção dessas pessoas na escola é marcada por dois momentos: um momento de iniciativas isoladas, o que ocorre principalmente, pela ausência de políticas públicas e um segundo momento caracterizado por apresentar iniciativas de âmbito nacional, com algumas políticas públicas já definidas.

A partir da definição de algumas políticas públicas em favor da pessoa com deficiência, as críticas à exclusão e a segregação tomam força, principalmente após a Declaração Universal dos Direitos Humanos, promulgada pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1948. Esse documento foi um importante marco para o desencadeamento de outros movimentos em defesa dos grupos minoritários e excluídos socialmente, opunha-se a todo tipo de discriminação e defendia que todas as pessoas deveriam ter acesso à educação pública, gratuita e de qualidade. “Todos os seres humanos nascem livres e iguais em direito e dignidade” (ONU, 1948, Art. 1).

Por volta dos anos cinquenta (século XX) surgem, no norte da Europa, principalmente na Suécia e na Dinamarca, movimentos se opondo à política de exclusão e de segregação. A pauta desses movimentos era a defesa da integração escolar das pessoas com deficiência, embasada no princípio da normalização. A proposta da normalização era garantir condições às pessoas com deficiências, “para que estas tivessem, dentro do possível, uma vida tão normal quanto à dos seus irmãos, colegas e vizinhos da mesma idade” (BARBOSA, 2006, p. 25).

De acordo com Sasaki (2010), o conceito inicial da normalização se propunha a padronizar estilos de vida, equivocadamente compreendido como sendo uma forma de tornar “normais” as pessoas com deficiência.

Normalização é o princípio que representa a base ideológica da integração. Não se trata de normalizar as pessoas, mas sim o contexto em que se desenvolvem, ou seja, oferecer aos portadores de necessidades especiais, modos e condições de vida diária o mais semelhante possível às formas e condições de vida do resto da sociedade (BRASIL/MEC/SEESP, 1994, p. 22).

A normalização tinha como princípio assegurar que a vida das pessoas com deficiência se aproximasse da melhor forma possível, do modo como vivem as demais pessoas, era a busca pela “aceitação das diferenças inerentes à condição da deficiência” (BARBOSA, 2006, p. 25).

Ainda assim, continuavam presentes conceitos inerentes à segregação. Subjetivamente, o propósito era a criação de um mundo à parte para essas pessoas, mesmo anunciando um ambiente que abeirasse aquele vivenciado pelos demais indivíduos (SASSAKI, 2010). Por outro lado, essa preocupação, já era um passo importante a caminho de dias melhores para aqueles até então excluídos de quase todos os direitos humanos, como propunha a integração.

Desse entendimento, toma corpo a fase da integração com a proposta de oferecer igualdade, na medida do possível, às pessoas com deficiência. A esse respeito, buscava-se dar ao alcance desse grupo os mesmos benefícios e oportunidades asseguradas aos que não possuíam deficiência (BARBOSA, 2006).

Esse movimento toma força no final dos anos 60 e início dos anos 70 (século XX) e começa a se expandir por todo o mundo. “Essa ideia mostrava a intenção existente de se colocar o aluno com deficiência no sistema de ensino regular, sem, no entanto, haver uma preocupação de lhe oferecer os recursos necessários para a efetiva integração” (BARBOSA, 2006, p. 27).

Na escola, a fase da integração propunha oferecer aos estudantes com deficiência as mesmas condições oferecidas às demais pessoas, garantindo a esses o direito e a oportunidade de convivência social. Entretanto, esses estudantes eram inseridos no sistema regular de ensino, mas alcançavam pouco sucesso. A intenção era que tivessem uma vida o mais “normal” possível; porém, não lhes eram asseguradas as condições para isso.

Nesse sentido, a integração caracterizou-se basicamente pela inserção parcial e condicional das pessoas com deficiência em classes regulares e pelo entendimento de que apenas os estudantes com deficiência são beneficiados, quando frequentam a escola regular. Com isso, não era esperado da escola nenhum esforço ou transformação para receber essas pessoas, caberia a elas se adequarem.

O mérito da proposta da integração está no seu forte apelo contra a exclusão e a segregação de pessoas com deficiência. Todo um esforço é envolvido no sentido de promover a aproximação entre a pessoa deficiente e a escola comum, entre a pessoa deficiente e a empresa comum e assim por diante. Mas sempre com a tônica da responsabilidade colocada sobre as pessoas com deficiência no sentido de se prepararem para serem integradas à sociedade (às escolas comuns, às empresas etc.). Neste caso, a sociedade é chamada a deixar de lado seus preconceitos e aceitar as pessoas deficientes que realmente estejam preparadas (SASSAKI, 2007, p. 2).

Essa forma de trazer as pessoas à escola, sem garantir-lhes condições adequadas à aprendizagem, provocou muita evasão e reprovação. Com a integração, esperava-se que ocorressem interações na sociedade, de forma que pessoas com e sem deficiências, aprendessem umas com as outras, principalmente, sem que essa convivência fosse pautada no assistencialismo e no compadecimento, mas isso não aconteceu.

No propósito de promover a integração nas escolas de forma eficaz, de acordo com os conceitos e anseios defendidos pelos movimentos sociais, que não mais admitiam as marcas da exclusão e seus estigmas, instituíram-se modelos de atendimento educacional “que variavam desde os ambientes mais segregativos e restritivos (como as escolas especiais) aos menos restritivos (existentes nas escolas de ensino regular), configurando uma cascata de serviços escolares” (BARBOSA, 2006, p. 28).

O fato é que a integração das pessoas com deficiência no sistema educacional não alcançou os resultados esperados, principalmente, em função do entendimento de que poderiam viver em sociedade, desde que se adequassem a ela. “A integração constitui um esforço unilateral tão somente da pessoa com deficiência e seus aliados [...], sendo que estes tentam torná-la mais aceitável no seio da sociedade. Isso reflete o ainda vigente **modelo médico-pedagógico**” (SASSAKI, 2010, p. 33, grifo do autor), já caracterizado anteriormente.

Em 1972, nasce, nos Estados Unidos, o movimento de vida independente, que causou grande impacto nas práticas sociais vigentes; até então, era impensável pessoas com deficiência viverem de forma independente, tomarem as suas próprias decisões; o natural, naquela época, era o confinamento e a dependência da família ou das instituições especializadas. O movimento de vida independente chegou no Brasil, em 1988, e influenciou, fortemente, as políticas sociais relativas a esse segmento da população. “Exemplos de serviços de vida independente, já praticados em nosso país, são os seguintes: aconselhamento de pares, [...], treinamento em habilidades de vida independente, envolvimento com a comunidade, grupos de apoio” (SASSAKI, 2010, p. 50-51).

Para Sasaki (2010), a integração social ocorria e, ainda, ocorre pela inserção das pessoas com deficiência, nas seguintes formas:

- ✓ acesso aos espaços sociais, pelos seus próprios talentos, sem nenhuma modificação da sociedade para recebê-las;
- ✓ inserção de pessoas que requerem pequenas adaptações dos espaços sociais, para que possam trabalhar, estudar, enfim, conviver com as demais;
- ✓ inserção em ambientes separados, mas dentro das instituições gerais, como, por exemplo, classe especial em uma escola regular.

As críticas à lentidão da sociedade para assegurar às pessoas com deficiência os mesmos direitos e condições garantidas às demais pessoas impulsionaram o surgimento da inclusão. Antes disso, era como se a pessoa com deficiência tivesse que pagar ingresso para viver em sociedade (CLEMENTE FILHO, 1996 apud SASSAKI, 2010). Ao contrário, a inclusão parte do pressuposto de que a sociedade e suas instituições é que precisam se adequar às pessoas.

As primeiras ações em busca de uma sociedade inclusiva iniciaram-se por volta de 1987 e intensificaram na passagem do século XX para o século XXI, quando ocorre a transição da integração para a inclusão. Todavia, esses processos ainda coexistem, o que vai continuar acontecendo até que a integração não tenha mais espaço na sociedade e prevaleça a inclusão social de forma plena (SASSAKI, 2010). Ademais, a integração teve a sua importância frente a evolução do conceito de inclusão. Fernandes (2008, p. 102, grifo da autora), ao tratar da integração e da inclusão reforça que “a escolha de um deles não exclui o outro. Talvez o mais adequado fosse *inclusão integradora*.”

A partir da compreensão de que as mudanças devem ocorrer na sociedade, nasce o modelo social da deficiência; a sociedade é que é incapaz de atender eficazmente todos os seres humanos, portanto, deficiente. A sociedade cria impedimentos para as pessoas com deficiência, limitando-as, em função da sua incompetência para atendê-las. Para Sasaki (2010), esse segmento da população, muitas vezes, é tido como incapacitado ou tem os seus direitos limitados, em função de um modelo social que, ainda, dispõe de:

- ✓ espaços restritivos;
- ✓ políticas e atitudes discriminatórias e preconceituosas em relação às minorias;

- ✓ padrões de normalidade pautados na homogeneidade;
- ✓ objetos e bens inacessíveis do ponto de vista físico a todas as pessoas;
- ✓ quase total ignorância sobre as deficiências e os direitos dessas pessoas;
- ✓ ações discriminatórias em diversos setores da atividade humana.

Na perspectiva de Sasaki (2010, p. 45), é papel da sociedade “eliminar todas as barreiras arquitetônicas, programáticas, metodológicas, instrumentais, comunicacionais e atitudinais”, para que as pessoas com deficiência possam ter acesso aos meios necessários ao seu pleno desenvolvimento. Como se nota, do ponto de vista da inclusão, as barreiras vêm da sociedade e não do indivíduo.

Mesmo considerando as críticas à integração social, Sasaki (2010) reconhece a sua importância no processo histórico, que vai da exclusão à inclusão social, mas esclarece que, embora algumas pessoas com deficiência estejam aptas a se integrarem na sociedade, na forma como ela se encontra, a maioria é impedida de participar plenamente e em condições equitativas. Daí a urgente necessidade de que a sociedade se torne, de fato, inclusiva.

A inclusão exige transformações rígidas nas escolas, modificando-as em sua totalidade. “Esse ideal inclusivo está baseado em um sistema de valores, que acolhe a todos em sua diversidade seja ela de gênero, raça, [...] ou educacional (ALBUQUERQUE, 2014, p. 33).

Na seção seguinte, apresentamos a trajetória da Educação Especial no Brasil, analisando como movimentos e documentos internacionais nortearam a legislação brasileira a respeito desse tema e o atendimento que, hoje, é direcionado a essas pessoas.

2.2 A trajetória da Educação Especial à Educação Inclusiva

A narrativa do processo educacional direcionado às pessoas com deficiência revela que os benefícios conquistados até o momento resultam de incansáveis ques-

tionamentos e lutas sociais, o que não difere de outros segmentos da sociedade. Foi, e continua sendo, necessário demarcar espaço, enfrentar preconceitos, vencer diversos obstáculos, até transformar em realidade, o que, antes era fantasia, ficção ou quimera.

Araújo (2016) e Figueira (2009) situam a Educação Especial no Brasil em três períodos: *surgimento de instituições e entidades de atendimento; elaboração de leis, decretos e resoluções específicas as pessoas com deficiência e os movimentos em busca da educação inclusiva.*

Na seção anterior, já tratamos dos surgimentos das instituições e entidades voltadas ao atendimento dessas pessoas, como o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, marco inicial da Educação Especial brasileira. Portanto, nesta seção, iremos nos ocupar do estudo dos outros dois períodos: *elaboração de leis, decretos e resoluções específicas às pessoas com deficiência e os movimentos em busca da educação inclusiva.*

A mensagem de igualdade de direitos, transmitida pela Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU, 1948) impulsionou também a realização de campanhas nacionais com o objetivo de promover medidas necessárias à educação e assistência das pessoas com deficiência: Campanha para a Educação do Surdo Brasileiro (1957), Campanha Nacional de Educação de Cegos (1960) e a Campanha Nacional de Educação e Reabilitação de Deficientes Mentais³ (1960).

Essas campanhas, além de motivarem instituições públicas e filantrópicas, exigiam que os direitos dessas pessoas fossem assegurados de forma mais efetiva pelo governo. Diante disso, a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº 4.024 de 1961, instituiu legalmente a educação para as pessoas com deficiência no Brasil.

A partir da LDBEN de 1961, é estimulado o aumento do número de instituições especializadas; surgem escolas especiais, centros de habilitação, centros de reabilitação, oficinas protegidas de trabalho, clubes especiais e associações desportivas especiais. Frequentemente, essas instituições foram se especializando para atender pessoas por tipo de deficiência, o que revela que a segregação institucional,

³ Terminologia utilizada à época. Atualmente, utiliza-se o termo pessoa com deficiência intelectual

por vezes na perspectiva da normalização ou da integração, ainda continuava sendo praticada (SASSAKI, 2010). Esse entendimento pode inclusive ser identificado na LDBEN de 1961, quando propunha que “a educação de excepcionais deve, no que for possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade” (BRASIL, 1961, Art. 88).

Mesmo sugerindo a educação das pessoas com deficiência no sistema regular de ensino, a LDBEN de 1961 permitia que a escolarização dessas pessoas pudesse ocorrer de forma segregada, favorecendo, assim, o surgimento de muitas instituições, fundadas pelas associações de pais de pessoas com deficiência e voltadas ao atendimento especializado e segregado.

Para Figueira (2009), a Constituição de 1967, ao contrário da Constituição de 1824, reconhece o direito dessas pessoas; todavia, por mais de duas décadas, o posicionamento constitucional, ainda, propunha o atendimento clínico e terapêutico. Como se repara, o abandono ao entendimento de que a pessoa com deficiência precisa ser “curada” para viver em sociedade tem enfrentado resistências.

O Ministério da Educação (MEC) cria em 1973, o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP), com a missão de realizar em todo o país o atendimento às pessoas com deficiência e qualificar professores e técnicos para atender esse público. Em 1986, com a instituição da Secretaria de Educação Especial (SEESP), o CENESP é extinto e é fundada a Coordenadoria para Integração da Pessoa com Deficiência (CORDE), responsável pela Educação Especial no país até 1992, quando é fundada a Secretaria de Educação Especial (SEESP).

Com a Constituição da República de 1988, o direito à educação das pessoas com deficiência é mantido (BRASIL, 1988):

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

[...]

III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.

Em 1990, é publicado, no Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) que, mais uma vez, ratifica, no artigo 53, o atendimento às pessoas com deficiência, nos mesmos termos da Constituição da República Federativa do Brasil de

1988. Nesse mesmo ano, acontece em Jomtien (Tailândia), a Conferência Mundial sobre Educação para Todos, que resultou na elaboração da Declaração Mundial sobre Educação para Todos (Declaração de Jomtien).

O principal objetivo da Declaração de Jomtien foi chamar a atenção para a urgente necessidade de escolarização de crianças, jovens e adultos fora da escola, principalmente, nos países subdesenvolvidos. Com a conferência, buscou-se levantar os motivos pelos quais a escola torna-se inacessível para muitas pessoas, inclusive, em idade escolar. O parágrafo 5, do artigo 3, dessa conferência defende que:

as necessidades básicas de aprendizagem das pessoas portadoras de deficiências requerem atenção especial. É preciso tomar medidas que garantam a igualdade de acesso à educação aos portadores⁴ de todo e qualquer tipo de deficiência, como parte integrante do sistema educativo.

A partir desse documento, os países foram orientados a elaborarem planos decenais. O primeiro Plano Decenal de Educação do Brasil (1993 – 2003) tinha como metas, dentre outras,

satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem das crianças, jovens e adultos, provendo-lhes as competências fundamentais requeridas para a participação na vida econômica, social, política e cultural do país, especialmente as necessidades do mundo do trabalho” e “universalizar, com equidade, as oportunidades de alcançar e manter níveis apropriados de aprendizagem e desenvolvimento (BRASIL, 1993, p. 37).

Outro desdobramento da Declaração de Jomtien foi a realização em junho de 1994 da Conferência Mundial de Necessidades Educativas Especiais, coordenada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), também conhecida como Declaração de Salamanca. O principal propósito dessa conferência foi discutir formas de garantir uma escola de qualidade, acessível às pessoas com deficiência no sistema regular, como forma de combater a segregação e a discriminação social dessas pessoas.

3. Nós congregamos todos os governos e demandamos que eles:

- atribuam a mais alta prioridade política e financeira ao aprimoramento de seus sistemas educacionais no sentido de se tornarem aptos a incluírem todas as crianças, independentemente de suas diferenças ou dificuldades individuais.
- adotem o princípio de educação inclusiva em forma de lei ou de política, matriculando todas as crianças em escolas regulares, a menos que existam fortes razões para agir de outra forma (UNESCO, 1994).

⁴ O termo portador de deficiência não é mais utilizado nos dias atuais.

Sasaki (2010) considera a Declaração de Salamanca como o primeiro documento internacional a tratar amplamente do conceito de inclusão. A partir da influência da Declaração Mundial de Educação para Todos (1990) e da Declaração de Salamanca (1994), o Ministério da Educação, publica ainda em 1994, a Política Nacional de Educação Especial (BRASIL, 1994), orientando o processo de integração institucional nas classes comuns do ensino regular.

Esses movimentos internacionais foram decisivos para a (re) elaboração da LDBEN de 1996, que assegura o direito à educação em instituições públicas e a igualdade de condições no acesso e na permanência de todos na escola. A LDBEN reserva o capítulo V à Educação Especial (BRASIL, 1996).

Art. 58º. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais.

§ 2º. O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular.

Art. 59º. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais:

III - professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns.

Com a LDBEN de 1996, as classes especiais, principal forma de atendimento às pessoas com deficiência até então, foram dando espaço a “inclusão” desses estudantes nas classes comuns e nos demais ambientes sociais. O governo brasileiro instituiu em 1999, o Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência (CONADE)⁵. O objetivo do CONADE é acompanhar e avaliar o desenvolvimento da política nacional de inclusão das pessoas com deficiência.

A proposta de um sistema educacional inclusivo passa, então, a ser percebida na sua dimensão histórica, enquanto processo de reflexão e prática, que possibilita efetivar mudanças conceituais, político e pedagógicas, coerentes com o propósito de tornar efetivo o direito de todos à educação, preconizado pela Constituição Federal de 1988 (DUTRA; SANTOS, 2010, p. 21).

⁵ A partir de 2010 o CONADE passou a significar Conselho Nacional dos Direitos das Pessoas com Deficiência, ratificação necessária após a Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006).

Por meio do Decreto nº. 6.949/2009, o Brasil promulga a Convenção Internacional sobre os direitos das Pessoas com Deficiência (BRASIL, 2009a), como forma de reconhecimento da necessidade de alinhar-se ao movimento de inclusão que tem se levantado em todo o mundo, principalmente, a partir da Declaração de Salamanca, motivando inclusive uma abordagem especial na LDBEN de 1996, como mencionado.

De acordo com Araújo (2016), embora a LDBEN de 1996 trate da necessidade de apoio pedagógico aos estudantes com deficiência, não explicita a forma de implementação do atendimento educacional especializado. Por outro lado, outros documentos como a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008); a Resolução nº 4/2009 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica (BRASIL, 2009b) e o Decreto nº. 7.611/2011 (BRASIL, 2011) estabelecem as diretrizes para o AEE.

Art. 2º A educação especial deve garantir os serviços de apoio especializado voltado a eliminar as barreiras que possam obstruir o processo de escolarização de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

§ 1º Para fins deste Decreto, os serviços de que trata o **caput** serão denominados atendimento educacional especializado, compreendido como o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucional e continuamente, prestado das seguintes formas:

I - complementar à formação dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, como apoio permanente e limitado no tempo e na frequência dos estudantes às salas de recursos multifuncionais; ou

II - suplementar à formação de estudantes com altas habilidades ou superdotação.

§ 2º O atendimento educacional especializado deve integrar a proposta pedagógica da escola, envolver a participação da família para garantir pleno acesso e participação dos estudantes, atender às necessidades específicas das pessoas público-alvo da educação especial, e ser realizado em articulação com as demais políticas públicas (BRASIL, 2011).

Ainda de acordo com o Decreto nº. 7.611/2011, o AEE deve assegurar as condições de acesso, participação e aprendizagem dos estudantes com deficiência no ensino regular, conforme as necessidades individuais dos estudantes. Entretanto, esse atendimento, não substitui a escolarização regular, e, visa proporcionar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de aprendizagem (BRASIL, 2011).

A partir de 2011, com a extinção da Secretaria de Educação Especial (SEESP), as políticas nacionais de inclusão foram incorporadas pela Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI). Essa secretaria tem como propósito contribuir com a implementação de políticas educacionais voltadas à alfabetização e educação de jovens e adultos, educação ambiental, educação em direitos humanos, Educação Especial, do campo, escolar indígena, quilombola e educação para as relações étnico-raciais.

Em 6 de julho de 2015, foi sancionada pela Presidenta da República, Dilma Roussef, a Lei nº 13.146 denominada Lei Brasileira de Inclusão (LBI). Com essa lei, espera-se assegurar e promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais. Esse texto, também conhecido como Estatuto da Pessoa com Deficiência, é constituído pelas proposições da Convenção sobre os Direitos das pessoas com deficiência promulgada pela ONU em 2006 e incorporada à legislação brasileira em 2008 (BRASIL, 2010).

Já em junho de 2016, no governo de Michel Temer, a SECADI é extinta, ação que marca o início de um período de retrocessos às políticas públicas de inclusão até então empreendidas no país. Diversas instituições, universidades e movimentos sociais, como os Fóruns de EJA do Brasil e a Rede MOVA-Brasil, manifestaram o descontentamento e a preocupação com a extinção da SECADI, por compreenderem que essa ação comprometia a inclusão, o combate às formas de discriminação e representava uma afronta à garantia dos direitos humanos. Outra preocupação era com o comprometimento das metas voltadas à educação inclusiva que foram incorporadas ao Plano Nacional de Educação (PNE), decênio 2014-2024, como por exemplo, a Meta 4

universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezessete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados (BRASIL, 2014, Lei nº 13.005).

A SECADI exerce importante papel frente à articulação com os movimentos sociais e à incorporação de diversas políticas públicas voltadas a assegurar uma educação para todos, pautada no respeito ao meio ambiente, na inclusão e na diversidade humana. Esses princípios não poderiam ser suprimidos, quando quase todos

os países chamam a atenção para a urgente necessidade de efetivação de uma sociedade justa. A partir das intensas mobilizações, o governo foi obrigado a ceder, e a SECADI continuou a existir.

Com a inserção de estudantes com deficiência no sistema regular de ensino, como propõe a LDBEN (1996), os professores têm reivindicado condições mais adequadas para atender às especificidades desse público. A formação de professores para a Educação Especial⁶, por exemplo, ainda, enfrenta obstáculos que comprometem o sucesso da política de inclusão no país (ROSSETTO, 2005), como o direito de aprender nas mesmas condições dos demais estudantes.

Não é aceitável que as dificuldades e intempéries que permeiam o processo educacional das pessoas com deficiência, como a falta de formação inicial e continuada para os professores e a falta de recursos didáticos, por exemplo, justifiquem uma “educação de faz de conta”, algumas vezes, preocupada apenas com a socialização desses estudantes ou com a realização de atividades que visam apenas ocupá-los. Infelizmente, essa forma de tratamento, ainda, tem sido comum, inclusive com a aprovação limitada a razões sentimentais, consequência de uma superproteção ou da equivocada compreensão de que são incapazes de aprender, são dignas de dó e, por isso, devem receber privilégios (TAVARES, 2012).

De acordo com as Diretrizes Nacionais para a Educação Inclusiva na Educação Básica (BRASIL, 2001a), em consonância com os documentos internacionais, o Brasil tem defendido a educação inclusiva. A partir da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), não se justifica mais a matrícula de estudante com deficiência em classes especiais. A Educação Especial passou a ser definida como uma modalidade de ensino, que perpassa todos os níveis, etapas e modalidade de ensino.

Nessa direção, a Educação Especial deve garantir aos estudantes com deficiência o acesso ao saber, à universidade e ao mercado de trabalho, conforme as suas particularidades. Contrariamente a essas diretrizes, a realidade da inclusão das pessoas com deficiência na Educação Básica tem apontando para outra direção,

⁶ Conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional “entende-se por educação especial, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais” (Artigo 58). Como já destacado em outros momentos deste texto. O termo *portador de deficiência* não é mais utilizado.

distante do que é previsto legalmente. Essas pessoas enfrentam barreiras que dificultam ou impedem que possam usufruir dignamente dos seus direitos, como discutiremos na seção seguinte.

2.3 Barreiras atitudinais em relação à pessoa com deficiência e representações sociais dos professores sobre essas pessoas

O combate às barreiras arquitetônicas foi intensificado nos últimos 50 anos do século XX e no início do século XXI, também motivado a partir da Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU, 1948). “Todo ser humano tem direito à liberdade de locomoção”. Esse foi o ponto de partida para a realização de outros movimentos, como já pontuado, em defesa da educação inclusiva e no combate às barreiras arquitetônicas e atitudinais em relação às pessoas com deficiência. Além disso, tem sido cada vez mais frequente a realização de estudos com vistas a compreender como a escola está percebendo esses estudantes e as intempéries que, ainda, persistem e dificultam a inclusão.

Albuquerque (2007) analisou as representações sociais de inclusão de estudantes com deficiência por suas professoras e a relação existente entre a representação social e a prática das mesmas e concluiu que, para as professoras, a inclusão limitava-se à simples inserção do estudante com deficiência na escola comum. Para as participantes, estudante com deficiência tem uma aprendizagem lenta. Além do mais, revelam que não recebem as condições adequadas para melhor atender esse público. Tais representações nutrem uma tendência educacional que nega as diferenças em detrimento da homogeneidade, fazendo da educação para pessoas com deficiência “um ato de boa vontade” (ALBUQUERQUE, 2007).

O fato é que a representação social de pessoas com deficiência construída pela sociedade e pela escola, ainda se pauta na incapacidade destes estudantes de aprender e de desenvolver suas habilidades, conforme suas aptidões e características. Essa forma de compreender a pessoa com deficiência se alinha à exclusão, contrária as políticas que defendem uma escola com todas as pessoas.

Ávila, Tachibana e Vaisberg (2008), com o propósito de identificar o imaginário coletivo de docentes do Ensino Superior, por meio de método psicanalítico, trouxeram à tona quatro campos psicológicos não conscientes, que situaram nas seguintes categorias: *o menino de sua mãe*, *(in) capacidades*, *onde está Wally?* E *a dor e a delícia*.

Esses campos indicaram que, inconscientemente, os participantes apresentaram imaginários distantes de uma representação verdadeiramente inclusiva na sala de aula. O campo *o menino da sua mãe* revelou que os professores necessitam das mães dos estudantes com deficiência para que possam estabelecer um contato com os mesmos. Já o campo *(in) capacidades* indicou que os estudantes com deficiência são percebidos pelos professores a partir das suas capacidades e incapacidades (imaginário tecnicista). *Onde está Wally?* Foi o campo denominado pelas autoras para referir-se ao imaginário não consciente de que o lugar dos estudantes com deficiência não seria a sala de aula. Finalmente, o campo *a dor e a delícia* revelou o entendimento de que a deficiência, embora possa trazer muito sofrimento ao estudante, permite a inserção social de classes marginalizadas.

As representações que os professores trazem à tona neste estudo indicam que a escola de ensino regular parece não se apresentar como um ambiente adequado para o estudante com deficiência, em virtude das suas limitações e do profundo sofrimento emocional pelo qual passam esses estudantes. Apesar de um discurso inclusivo, a falta de condições da escola comum parece recomendar uma sala de aula especial por tipo de deficiência, o que não mais se admite.

Dentre as dificuldades que limitam a inclusão, a falta de acessibilidade assume importante papel nesse processo. Atualmente, o que se entende por acessibilidade vai muito além do que apenas construir rampas, embora essas sejam imprescindíveis à autonomia das pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida. A acessibilidade visa oferecer as mesmas condições de acesso à educação, ao trabalho, ao lazer, ao esporte, à cultura, à informação, enfim, a todos os bens e serviços disponíveis, sem a necessidade de driblar qualquer barreira ou obstáculo. É uma condição necessária à inclusão e parte do entendimento de que a cidade é de todas as pessoas. Também, implica a equiparação de oportunidades nos meios sociais;

afinal, as restrições sempre são relacionadas ao ambiente e não às características do indivíduo (GIL, 2006).

Sasaki (2009) define didaticamente seis dimensões da acessibilidade, a saber: *arquitetônica*, *metodológica*, *comunicacional*, *instrumental*, *programática* e *atitudinal*. Neste estudo, embora cientes da necessidade de que todas as barreiras que impedem a acessibilidade sejam superadas, buscamos contribuir com as dimensões *metodológica* e *atitudinais*, uma vez que, estamos nos dispondo a apresentar uma proposta de ensino que possa contribuir com a aprendizagem de todos os estudantes em relação às razões trigonométricas e compreender como a escola tem percebido as pessoas com deficiência.

A acessibilidade *arquitetônica* ocorre quando não existem barreiras físicas que dificultem o acesso. A *comunicacional* se dá quando as pessoas conseguem se comunicar sem a existência de barreiras. A acessibilidade *metodológica* é marcada pela ausência de barreiras nos métodos e técnicas de lazer, trabalho, educação, dentre outros. A acessibilidade *instrumental* ocorre quando não existem barreiras que impeçam o uso de instrumentos, ferramentas, utensílios e outros. A acessibilidade *programática*, por sua vez, se dá com a ausência de barreiras invisíveis associadas às políticas públicas (como nas leis, normas, decretos, dentre outros). Finalmente, a acessibilidade *atitudinal* ocorre quando a pessoa não sofre preconceitos, não é estereotipada, estigmatizada ou discriminada, em função de uma característica, como uma deficiência, por exemplo.

Neste estudo, Sasaki (2009, p. 2) esclarece que,

a acessibilidade é uma qualidade, uma facilidade que desejamos ver e ter em todos os contextos e aspectos da atividade humana. Se a acessibilidade for (ou tiver sido) projetada sob os princípios do desenho universal, ela beneficia todas as pessoas, tenham ou não qualquer tipo de deficiência.

Além do conceito de acessibilidade, é importante que a sociedade incorpore também as proposições do Desenho Universal. Esse, baseia-se no entendimento de que todo equipamento, produto, espaço, ambiente, serviços, meios de comunicação, atividades pedagógicas, dentre outras, possam ser usufruídas por todas as pessoas, de forma independente, dispensando a necessidade de adaptações ou ajustes (GIL, 2006).

As barreiras e limitações que, ainda, se apresentam às pessoas com deficiência podem ser minimizadas por meio de recursos, felizmente, cada vez mais disponíveis. Além de oferecerem melhores facilidades, permitem o desenvolvimento de atividades cotidianas, como identificar uma parada de ônibus e desembarcar no local desejado de forma independente. Esses artefatos visam oportunizar condições e vida mais adequadas ou ampliar as potencialidades das pessoas com deficiência e constituem o que se compreende por tecnologias assistivas.

Para fins de melhor entendimento, menciona-se o que descreve a Lei Brasileira de Inclusão de Pessoas com Deficiência, em seu artigo 2º:

Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015).

De acordo com a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (BRASIL, 2010), deficiência é um conceito em evolução e resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras atitudinais e ambientais que impedem a plena e efetiva participação dessas pessoas na sociedade em igualdade de oportunidades.

Buscando apresentar uma conceitualização para as barreiras atitudinais, frente à escassez da literatura nesta direção, Tavares (2012, p. 104) aponta que

As barreiras atitudinais são barreiras sociais geradas, mantidas, fortalecidas por meio de ações, omissões e linguagens produzidas ao longo da história humana, num processo tridimensional o qual envolve cognições, afetos e ações contra a pessoa com deficiência ou quaisquer grupos em situação de vulnerabilidade, resultando no desrespeito ou impedimento aos direitos dessas pessoas, limitando-as ou incapacitando-as para o exercício de direitos e deveres sociais: são abstratas para quem as produz e concretas para quem sofre seus efeitos.

A consequência das barreiras atitudinais para as pessoas com deficiência é o enfrentamento de um processo de desqualificação social, que as mantém numa condição de dependência e assistencialismo (TAVARES, 2012). A autora traz à tona o que a literatura tem apresentado no sentido de situar e definir uma taxonomia dessas barreiras.

Quadro 1 - Taxonomia das Barreiras Atitudinais

TAXONOMIA DAS BARREIRAS ATITUDINAIS	CONCEITUAÇÃO	TAXONOMIA DAS BARREIRAS ATITUDINAIS	CONCEITUAÇÃO
Barreira Atitudinal de Substantivação	É o tratamento de pessoa como um todo deficiente.	Barreira Atitudinal de Medo	É quando se tem um receio em fazer ou dizer "algo errado" diante da pessoa com deficiência.
Barreira Atitudinal de Adjetivação ou Rotulação	É o uso de rótulos ou atributos depreciativos em função de deficiência.	Barreira Atitudinal de Baixa expectativa ou Subestimação	É o juízo antecipado e sem fundamento de que a pessoa com deficiência é incapaz de fazer algo.
Barreira Atitudinal de Propagação	É a suposição de que uma pessoa, por ter uma deficiência, tem outras.	Barreira Atitudinal de Inferiorização da Deficiência	É acreditar na incapacidade das pessoas com deficiência e comparar pejorativamente os resultados das ações de pessoas sem e com deficiência.
Barreira Atitudinal de Estereótipos	É a representação social "positiva" ou "negativa" sobre pessoas com a mesma deficiência.	Barreira Atitudinal de Menos Valia	É acreditar na incapacidade das pessoas com deficiência e, em consequência, avaliar depreciativamente potencialidades e ações por elas desenvolvidas.
Barreira Atitudinal de Generalização	É a homogeneização de pessoas baseadas numa experiência interacional com um dado indivíduo ou grupo.	Barreira Atitudinal de Adoração do Herói	É a exaltação da pessoa com deficiência e a supervalorização ou superestimação de tudo o que elas fazem, porque delas se espera algo de inferior intensidade.
Barreira Atitudinal de Padronização	É a efetivação de serviços, baseada na experiência generalizada com indivíduo ou grupos de pessoas com deficiência.	Barreira Atitudinal de Exaltação do Modelo	É quando se compara a pessoa com e a sem deficiência, usando a primeira como um modelo a ser seguido, em razão da percepção de sua "excepcionalidade" e "superação".
Barreira Atitudinal de Particularização	É a segregação das pessoas em função de uma dada deficiência e do entendimento de que elas atuam de modo específico ou particular.	Barreira Atitudinal de Compensação	É quando se favorece, privilegia e paternaliza a pessoa com deficiência com algum bem ou serviço, por piedade e percepção de déficit.
Barreira Atitudinal de Rejeição	É a recusa de interagir com uma pessoa em razão da deficiência.	Barreira Atitudinal de Dó ou Pena	É a expressão e/ou atitude piedosa manifesta para com as pessoas com deficiência, restringe-as e mesmo as constrange pelas atitudes que se tem para com elas.
Barreira Atitudinal de Negação	É quando se nega a existência ou limite decorrente de uma deficiência.	Barreira Atitudinal de superproteção	É a proteção desproporcional baseada na piedade e na percepção da incapacidade do sujeito de fazer algo ou tomar decisões em função da deficiência.
Barreira Atitudinal de Ignorância	É o desconhecimento que se tem de uma dada deficiência, das habilidades e potenciais daquele que a tem.		

Fonte: Tavares (2012, p. 420-423).

Estudos como o de Tavares (2012) podem contribuir com o professor da Educação Básica, no sentido de mediar o trabalho pedagógico na sala de aula e potencializar as especificidades de cada estudante. Diante da diferença, característica primeira de toda sala de aula, espera-se do professor que planeje e atue na classe no sentido de fazer das singularidades não uma dificuldade para o trabalho docente, mas uma potencialidade a favor da aprendizagem mútua.

Diante do quadro elencado por Tavares (2012) em relação às barreiras atitudinais e da nossa questão de estudo nesta investigação, iremos contribuir de forma mais perceptível com a superação das barreiras atitudinais de *rejeição, negação, ignorância, baixa expectativa ou subestimação, inferiorização ou deficiência e menos valia*.

O professor deve, com frequência, refletir acerca das suas ações em sala de aula, sobretudo, quando há na classe um estudante com deficiência. Não pode perder de vista que o propósito da escola é que todos aprendam; para isso, a linguagem e a metodologia empregada precisam alcançar todos os estudantes. Entretanto, é sabido que essa não é uma tarefa trivial, pelo contrário, diversas dificuldades precisam ser contornadas cotidianamente.

A superação das dificuldades próprias do caminho que conduz à inclusão passa também pela formação do professor, o que não minimiza a responsabilidade de outros agentes sociais e do governo. A formação do professor deve ter como objetivo, o desenvolvimento de competências capazes de permitir a mobilização de conhecimentos, tais como: *autonomia, organização do ambiente de aprendizagem de acordo com os diversos contextos e capacidade de análise* (LOPES; SILVA, 2010).

Estudo realizado por Ferreira (2012) com 114 professores da Educação Básica sobre as atitudes dos professores em relação à pessoa com deficiência aponta que 73,7% dos participantes apresentaram atitudes consideradas positivas; porém, menos da metade concordou com a inclusão permanente de estudantes com deficiência na sala de aula comum. Embora o discurso transmita os princípios da inclusão, as atitudes denunciam que a exclusão, ainda, está presente na escola, mesmo em países considerados desenvolvidos e com mais de 95% do público-alvo da Edu-

cação Especial na escola comum, como é o caso de Portugal, campo dessa investigação.

Ferreira (2012) revela também, que os professores não se sentem totalmente preparados para lidar com estudantes com deficiência, particularmente, com deficiência visual, a ponto de perceberem a necessidade de que os mesmos sejam atendidos por especialistas na sala de aula especial. Nesse estudo, menos de 5% dos participantes disseram ser favoráveis a que os estudantes com deficiência estudem apenas em salas de aulas exclusivas para esse público. Por outro lado, 83,7% dos participantes apontaram que estudantes com deficiência adquirem maior confiança nas suas atividades acadêmicas quando inseridos na escola comum.

O posicionamento dos professores reforça a tese de que a representação social construída pela sociedade em relação às pessoas com deficiência, ainda, está pautada na incapacidade, na falta ou na deficiência como marca ou prejuízos irreparáveis. Os estudantes com deficiência são vistos pelos professores como incapazes de apreender alguns conceitos, da mesma forma que os professores também se veem, muitas vezes, sem condições de atender às suas expectativas (ALBUQUERQUE, 2007). Independentemente do tipo de deficiência, essas pessoas, comumente, são percebidas como inválidas e, por isso, são marginalizadas, principalmente, com o argumento da falta de condição das instituições para atendê-las.

A marginalização ou segregação sugere um consenso pessimista, fundamentado na idéia [sic] de que a condição de “incapacitado”, deficiente e inválido é imutável. Essa postura de marginalização para com as pessoas com deficiência respalda a omissão da sociedade em relação à garantia de atendimento que responda a essas demandas (ALBUQUERQUE, 2007, p. 20).

A “cortina” da deficiência abafa as potencialidades, individualidades, sentimentos e sonhos de quem apresenta algum tipo de deficiência. É como se estas pessoas tivessem que viver em uma “gaiola” eternamente dependentes dos “seus donos”.

Ao carregar no corpo a marca real da sua limitação, torna-se mais árdua a luta do portador de limitação para conquistar o seu lugar na cultura. Um sujeito com limitação possui infinitas possibilidades de se inserir na cultura. É dono de um potencial, que é apenas limitado em algum aspecto. O que muitas vezes ocorre é a cristalização do olhar em torno da limitação, o que impede que lugares, possibilidades e alternativas possam ser abertas (LINS, 2004, p. 39).

O entendimento de que deficiência implica limitação, além de falso, é vicioso e preconceituoso. O fato é que todas as pessoas têm talentos, mas também, dificuldades e fraquezas, quase sempre contornadas, quando lhes são oportunizados os meios para isso.

Para Almeida e Silva (2004, p. 14), “a heterogeneidade é parte obrigatória da normalidade. Nenhuma situação pode ser considerada normal sem a diferença. ” Esse entendimento é necessário à sociedade e, conseqüentemente, à escola, a fim de que as particularidades sejam valorizadas no convívio social e também no processo educativo. Na escola, tratar igual os não iguais pode fortalecer ainda mais a cristalização de barreiras, sobretudo, quando a ineficiência do método é abafada em detrimento das dificuldades dos estudantes.

É diante dessas questões que, enquanto professor da Educação Básica, temos nos preocupado com a melhor compreensão das potencialidades e limitações dos estudantes com deficiência. Interessa-nos o modo como esses estudantes são encarados pela comunidade escolar e suas implicações à aprendizagem.

2.4 Representações sociais de professores e estudantes sobre a deficiência

Nesta seção, apresentamos os resultados do levantamento realizado no portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) sobre as representações sociais de pessoas com deficiência visual por professores e estudantes. Assim, o propósito é identificar como esse fenômeno tem sido tratado por estudantes e professores.

O levantamento, ora realizado, considerou as pesquisas disponibilizadas no portal de teses da CAPES no período de 1987 a abril de 2015 e, diante da diversidade de áreas nas quais podem ser realizados estudos relacionados às pessoas com deficiência (Educação, Ensino de Ciências e Matemática, Psicologia, dentre outras), o termo utilizado foi *deficiência visual*. Em 30 de abril de 2015, o portal apresentou 206 pesquisas de mestrado e doutorado registradas com esse termo. A partir

da leitura do resumo de cada trabalho, selecionamos aqueles mais próximos dos nossos interesses.

Nessa análise, identificamos apenas um trabalho voltado à investigação das representações sociais de estudantes com deficiência visual. Outras três pesquisas tratavam das representações sociais sobre deficiência de modo mais amplo ou das concepções de docentes sobre deficiência e inclusão. Mesmo compreendendo que concepções diferem de representações sociais, abordamos aqui os resultados desses estudos, por interpretarmos que poderiam contribuir com a nossa investigação.

O Quadro 2, a seguir, apresenta as pesquisas (dissertações) selecionadas para melhor exame nesse estudo:

Quadro 2 – Pesquisas do banco de teses da CAPES

TÍTULO	AUTOR(A)	INSTITUIÇÃO	ANO
Concepção do professor de educação física sobre a inclusão do aluno com deficiência	Maria Luiza Salzani Fiorini	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	2011
Com outros olhos: um estudo das representações da "cegueira" e/ou "deficiência visual"	Andrea de Moraes Cavalheiro	Universidade de São Paulo	2012
Representações de professores acerca da inclusão de alunos com deficiência visual ensino regular	Marta Cristina Rodrigues	Universidade Nove de Julho	2012
Inclusão no ensino superior: um estudo das representações sociais dos acadêmicos com deficiência visual da UFPB	Raphaela de Lima Cruz	Universidade Federal da Paraíba	2012

Fonte: Produção do autor.

Diante da ausência de um estudo sobre as representações sociais de inclusão de estudantes com deficiência visual ou com outras deficiências no ensino regular compartilhadas por professores de Matemática, apresentaremos, aqui, o estudo de Fiorini (2011) que investigou a concepção do professor de Educação Física sobre a inclusão do estudante com deficiência no ensino regular.

O objetivo da pesquisa foi analisar como os professores de Educação Física da Rede Estadual do Ensino Fundamental (anos finais) e do Ensino Médio da Região de Marília (SP), que têm estudantes com deficiência nas suas turmas idealizavam sua prática escolar em relação à inclusão. Os dados foram coletados por meio de dois estudos. No primeiro, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com professores que atuavam com estudantes com deficiência auditiva, física ou visual. No

segundo estudo, realizou-se a aplicação de um questionário, elaborado a partir do Estudo 1, para 65 professores de Educação Física com o mesmo perfil do grupo anterior.

Os resultados revelaram que as condições físicas, arquitetônicas e de recursos humanos oferecidas pela escola onde atuavam influenciaram a fala dos participantes sobre a inclusão dos estudantes com deficiência na escola comum. Outros aspectos que fomentaram a compreensão dos docentes nessa matéria foram as características dos estudantes por tipo de deficiência e a falta de formação específica para atuarem com esse público.

A partir da compreensão dos professores, entendeu-se que, para eles, a matrícula do estudante com deficiência na escola regular deveria ocorrer com ressalvas, de forma que o estudante frequentasse também a sala de recursos multifuncionais⁷ e a matrícula seja definida em função das condições da escola para recebê-los. A questão é que, para esses docentes, a escola, ainda, era inadequada a esse grupo e se restringia à socialização.

Os professores justificam tal posição por meio dos seguintes argumentos: *“é um a mais na multidão”*; *“é igual aos demais estudantes”*; *“é quem cria as situações que dificultam o convívio”*; *“é o símbolo da pureza e da bondade”*. Acerca das dificuldades para trabalharem com os estudantes em função do tipo de deficiência, os professores revelam haver maiores impedimentos nos casos das deficiências visual e intelectual. Por outro lado, os docentes disseram enfrentar menos resistências com os estudantes com deficiência auditiva ou física, embora esteja posto que não se pode garantir com precisão essa compreensão.

Finalmente, concluiu-se que a inclusão do estudante com deficiência na escola comum, ainda, inquieta os professores que se mostram temerosos e se sentem desafiados a buscar meios que assegurem a inclusão. Sob outra perspectiva, também há aqueles que compreendem a necessidade da inclusão dos estudantes com deficiência na escola comum, embora também destaquem a falta de condições para

⁷ A sala de recursos multifuncionais consiste em um programa do Ministério da Educação, voltado a oferecer Atendimento Educacional Especializado de forma complementar ou suplementar aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação matriculados em classes comuns do ensino regular. De modo geral, a proposta consiste em disponibilizar recursos que assegurem as condições, participação e aprendizagem desses estudantes.

se ocuparem desses estudantes, sobretudo, em razão da falta de formação para tal fim.

Cavalheiro (2012) apurou as representações acerca da deficiência visual com o propósito de descrever as performances chamadas de “*cegueira*”, “*deficiência visual*”, “*baixa visão*” e “*violência*”. Com isso, buscou identificar como essas performances são incorporadas e influenciam a constituição da identidade das pessoas com deficiência. Como pressupostos teórico-metodológicos, a autora recorreu ao modelo teatral de Goffman (2009)⁸ e a teoria de Bourdieu (2004). A coleta dos dados deu-se por meio de observação participante em institutos especializados em pessoas com deficiência.

A pesquisa situa a ideia de performance, conceito necessário à compreensão do estudo, como sendo o “acionamento de representações estereotipadas, com sinais e atributos, ligados a um padrão de ação preestabelecido, que distinguem e qualificam os atores subsidiando a classificação (CAVALHEIRO, 2012). O conceito de representação utilizado na pesquisa é baseado em Bourdieu (2004) e Durkheim (2007)⁹, que compreendem a representação como construções simbólicas capazes de direcionar e conduzir maneiras de agir, pensar e sentir, que tem os seus significados compreendidos a partir do contexto.

Nesta investigação, é revelado que, em algumas situações, as pessoas cegas, evitam reconhecer-se como tais, deixando de utilizar, por vezes, objetos característicos, como a bengala. Por outro lado, o estudo mostra também que, a sociedade permanece impregnada de representações sociais preconceituosas sobre essas pessoas, como exemplo, o entendimento de que são incapazes de realizar algumas atividades cotidianas, como enviar um e-mail.

O estudo evidencia também que a ideia de “aceitação”, frequente nos grupos observados, dá-se em contraposição ao entendimento de “rejeição”, “discordância” ou “crise”. Assim, a incorporação das representações da “*cegueira*”, “*deficiência vi-*

⁸ Esse modelo pauta-se nas interações capazes de relacionar determinados objetos/termos de investigação. Uma das interações apresentadas pelo autor é a interação face a face que foi utilizada no estudo ora apresentado e que se define pela capacidade negociação entre os atores (participantes) uns sobre os outros, o que acontece de forma presencial e orienta-se pelo reconhecimento da atuação do outro, em suas categorias, atributos e sinais (GOFFMAN, 2009).

⁹ Para estes autores (DURKHEIM, 2007; BOURDIEU, 2004), as representações são construções simbólicas, constituídas historicamente, conforme contextos específicos e que conduzem às maneiras de agir, pensar e sentir da sociedade (CAVALHEIRO, 2012).

sua”, “*baixa visão*” e “*vidência*”, ocorre cotidianamente, em diversas situações, tais como: comparações, aprovações, reprovações, dentre outras. Essas situações se solidificam e são acionadas nas interações humanas.

Rodrigues (2012) investigou as representações sociais de inclusão de estudantes com deficiência visual no ensino regular por professores dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. A pesquisa procurou responder às seguintes questões: qual conceito de deficiência visual está em cena e qual a representação de professores dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, que já tiveram ou têm em suas turmas estudantes com deficiência visual, sobre a inclusão de estudantes com deficiência visual na classe regular?

No estudo, foram entrevistados oito professores de duas instituições diferentes, todos com experiência em atuar com estudantes com baixa visão ou com cegueira. A coleta dos dados foi feita por meio da entrevista em profundidade, que busca o entendimento da percepção do indivíduo sobre o tema em estudo. A questão que norteou a entrevista foi: *Como é ser professor tendo em sua turma alunos com deficiência visual?*

Os resultados apontaram que é comum os professores atribuírem ao próprio estudante a responsabilidade por não conseguir compreender os conceitos tratados na classe. Para os docentes algumas das dificuldades derivam do isolamento desses estudantes na classe comum, que não interagem com os colegas e só se sentem inseridos na escola quando estão na sala de recursos com o professor especializado.

A pesquisa indicou também que os professores têm pouca ou nenhuma expectativa na capacidade de aprendizagem desses estudantes, reforçando o que outros estudos também têm indicado. Com isso, a promoção dos estudantes com deficiência para anos escolares seguintes é motivada quase que exclusivamente pelo sentimento de piedade ou pelo entendimento de que são incapazes de aprender na classe comum. Ao citar sua experiência com um estudante cego, uma professora revela: “*ele deveria passar de ano, independentemente de ter aprendido o conteúdo mínimo ou não*”. Essa compreensão, quando relacionada às barreiras elencadas por Tavares (2012) retrata a *barreira atitudinal de baixa expectativa ou subestimação*,

que é o juízo antecipado e sem fundamento de que a pessoa com deficiência é incapaz de desenvolver alguma tarefa.

Outro aspecto indicado por Rodrigues (2012) refere-se à formação docente e à falta de condições oferecidas pelas instituições para atender os estudantes com deficiência. Os professores sentem-se frustrados por não alcançarem os seus objetivos e não hesitam na indicação de que o processo de inclusão tem ocorrido “na força”, sem que sejam oferecidas as condições necessárias à formação e à adequação dos espaços e recursos para atender os estudantes com deficiência.

Cruz (2012) se preocupou em trazer à tona as representações sociais de (ex) inclusão educacional no Ensino Superior pelos acadêmicos com deficiência visual. A coleta dos dados deu-se por meio de entrevistas semiestruturadas, aplicadas individualmente a seis estudantes com deficiência visual (um com baixa visão e cinco cegos) matriculados, há pelo menos um semestre em diferentes cursos de graduação (Pedagogia, Letras, Fisioterapia e Educação Física) na UFPB e atendidos pelo Núcleo de Educação Especial (NEDESP) da instituição.

A análise das entrevistas foi baseada na teoria de Bardin (2011), que consiste em uma técnica com procedimentos sistemáticos e objetivos, voltada para a descrição e compreensão do conteúdo das mensagens (entrevistas). Foram utilizados dois temas de análise: *a representação social do papel da (ex) inclusão no Ensino Superior (concepção dos alunos)*, e *a representação social do ser aluno com deficiência (a experiência da exclusão/inclusão no Ensino Superior)*.

Os resultados apontaram na direção do Ensino Superior como indutor do desenvolvimento em diversos sentidos, além de ser caracterizado como o responsável por permitir melhores condições de acesso ao mundo do trabalho e a independência financeira. Por outro lado, os participantes afirmaram que a inclusão está limitada a um discurso ainda não cumprido e reivindicaram, além do ingresso, condições que assegurem a permanência dos estudantes com deficiência no Ensino Superior.

Com relação às representações sociais de “ser aluno com deficiência: a experiência da (ex) inclusão no Ensino Superior”, os universitários com deficiência visual trouxeram à tona a questão da acessibilidade física e pedagógica como sendo a maior dificuldade, principalmente, com relação ao pequeno acervo de livros e outros

materiais disponíveis em braille. Sobre o modo como percebem os professores, revelaram que eles não acreditam que o estudante com deficiência visual é capaz de aprender e se desenvolver como os demais da classe. Ainda, assinalaram que, muitas vezes, cabe a eles, lembrar ao professor a necessidade de adequar as atividades ou indicar onde isso pode ser feito.

A respeito do auxílio dos colegas na sala de aula, os participantes indicaram que, no início, é comum algumas dificuldades de relacionamento, o que melhora com o tempo. Entretanto, apontaram que é comum eles serem excluídos dos momentos de estudo ou de atividades em grupos, como se não pudessem contribuir ou nada tivessem a oferecer.

Embora seja crescente o discurso e algumas ações oficiais a favor da inclusão, Cruz (2012) destacou que a representação social revelada pelos graduandos com deficiência visual é de um processo de inclusão que não se consolidou e que conserva características da exclusão. A falta de material pedagógico adequado às singularidades das pessoas com deficiência e à presença de barreiras arquitetônicas e atitudinais são apontadas como dificuldades que marcam e comprometem a inclusão. Diante disso, o nosso estudo pretende contribuir, analisando como a escola está compreendendo a pessoa com deficiência e desenvolvendo uma proposta de ensino que possa ser direcionada a todos os estudantes, abordando as razões trigonométricas.

Para além do portal da CAPES, realizamos, também, um levantamento nos relatórios das reuniões da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), no período de 1999 a 2015 com o propósito de identificar as pesquisas que trataram das representações sociais de deficiência por professores e estudantes. Como apresentado no Quadro 3, a seguir, foram identificados apenas quatro estudos publicados pela ANPEd nesse período, tratando de representações sociais relacionadas a esse tema.

De forma análoga, tendo em vista a descrição dos estudos identificados no portal da CAPES, trataremos de forma breve dos principais apontamentos revelados nas investigações obtidas neste levantamento. A título de esclarecimento, assinalamos que a ANPEd dispõe de um grupo de trabalho (GT 15) voltado à aglutinação e socialização das pesquisas relacionadas à Educação Especial.

Quadro 3 - Pesquisas da ANPEd no período de 1999 a 2015

TÍTULO	AUTORES	UNIVERSIDADE	ANO
As representações sociais dos professores acerca da inclusão de alunos com distúrbios globais do desenvolvimento.	Taís Guareschi; Maria Inês Naujorks	Universidade Federal de Santa Maria	2006
Resistências e impossibilidades nas representações sociais de inclusão de professoras	Ednea Rodrigues de Albuquerque; Laêda Bezerra Machado	Universidade Federal de Pernambuco	2009
Representações da Educação Especial: análise de um Programa de formação continuada	Juliana Pires Leodoro	Universidade de São Paulo	2010
Que representações professores que ensinam Matemática possuem sobre o fenômeno da deficiência?	Geraldo Eustáquio Moreira; Ana Lúcia Manrique	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	2013

Fonte: Produção do autor.

Guareschi e Naujorks (2006), com o objetivo de identificar as representações sociais de aprendizagem de estudantes com distúrbios globais do desenvolvimento por professores de uma escola da rede pública de Santa Maria (RS), realizaram entrevistas com oito professores. Os participantes atuavam em uma escola, que possuía quatro estudantes com autismo, sendo que três desses frequentavam uma classe especial, e o outro, o sétimo ano do Ensino Fundamental de uma escola comum. Dentre os participantes, dois professores atuavam na sala especial, um como supervisor pedagógico, e os demais atuavam no ensino regular. A entrevista foi desenvolvida a partir dos seguintes eixos: *processo de ensino-aprendizagem, a aprendizagem de estudantes com autismo e psicose e os benefícios da escola para esse público.*

A representação social de aprendizagem de estudantes com autismo e psicose por professores, apontou que, para esses, a função principal da escola concentra-se em assegurar a socialização. Segundo eles, a aprovação dos estudantes com deficiência acontece de modo automático, isto é, eles são aprovados independente de alcançar ou não as habilidades previstas.

Diante dessa questão, as autoras chamam a atenção sobre a limitação da escola para promover a aprendizagem desses estudantes. Ao restringir a escola à socialização, nota-se um divórcio entre o direito de aprender e o que, de fato, acontece

na instrução do estudante com deficiência. Essa ação deixa de lado outros papéis importantes da instituição escolar, como a aprendizagem dos saberes necessários para assegurar condições equitativas a todas as pessoas. Por outro lado, alguns participantes expressam uma preocupação com a aprendizagem formal e reconhecem que praticamente nada foi feito em relação a proporcionar a esses estudantes o acesso ao conhecimento científico.

Reduzir a escola para as pessoas com deficiência a uma só função e aprová-los de modo automático e diferenciado dos demais estudantes é um indicativo da presença das barreiras atitudinais de *baixa expectativa ou subestimação, menos valia* e de *dó ou pena*, o que ocorre quando se acredita na incapacidade dessas pessoas com a manifestação de atitude piedosa em relação a elas (TAVARES, 2012).

As representações sociais conduzem as nossas práticas; da mesma forma, as nossas vivências dirigem o modo como representamos cada objeto. Por isso, esta pesquisa busca evidenciar a necessidade de maiores investimentos na formação inicial e continuada dos professores, para que sejam capazes de perceber que todas as pessoas são capazes de aprender, independente das singularidades que possuem. Nesse sentido, a aplicação de esforços que garantam a todos os estudantes condições equitativas e dignas de aprendizagem é uma tarefa urgente e inegociável.

Albuquerque e Machado (2009) buscaram responder às questões: *quais as representações sociais de inclusão dos professores de estudantes com deficiência? E como essas representações sociais orientam as práticas docentes na escola regular de Ensino Fundamental?* A coleta dos dados deu-se por meio de entrevistas semiestruturadas, realizadas com 43 professoras da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental que atuam com estudantes com deficiência na rede municipal de Jaboatão dos Guararapes (PE).

Os resultados desse estudo estão associados à categoria resistências e impossibilidades para realizar inclusão. Essa categoria, reúne discursos tais como: *falta de preparo profissional, falta de apoio técnico* e *sentimentos negativos em relação à prática inclusiva na sala de aula*.

As pesquisadoras indicam que as professoras particularizam e rotulam a sua imagem profissional em torno do sentimento de culpa em relação às dificuldades enfrentadas com os estudantes com deficiência. Outras indicações das professoras são: *trato maternal superior ao trato profissional, naturalização da deficiência dos estudantes como atitude de resistência e atitudes preconceituosas e de marginalização em relação a estes estudantes.*

As autoras concluem que as representações sociais das professoras se concentram na resistência e impossibilidades para empreender práticas pedagógicas inclusivas, o que ocorre principalmente em função da formação profissional não ter contribuído com a superação dos preconceitos e estereótipos atribuídos às pessoas com deficiência. Este entendimento está relacionado com a *barreira atitudinal de rejeição*, que ocorre com a recusa para atuar com uma pessoa em razão da sua deficiência (TAVARES, 2012).

Leodoro (2010) investigou de que forma as diferentes concepções teóricas e políticas presentes na legislação e em documentos internacionais se refletem na formação de professores para a inclusão escolar. No presente estudo, realizou-se uma análise documental do programa *Educação Inclusiva: direito à diversidade*, que segundo a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECADI) alcançou todos os municípios brasileiros.

A título de conclusão, revela-se que as representações sociais presentes nos documentos analisados apontaram que a Educação Especial é caracterizada por afirmação ou por omissão como segregatória e inadequada no sentido de assegurar uma educação inclusiva e demonstra um divórcio entre a realidade observada na escola e nas demais instituições sociais. Também, indica a adesão desses documentos pela chamada inclusão total, que consiste na inserção de todos os estudantes na classe comum sem o ofício do ensino especial (LEODORO, 2010).

Estudo realizado por Moreira e Manrique (2013) teve como propósito identificar e analisar as representações sociais sobre o fenômeno da deficiência por professores que ensinam Matemática em quatro escolas públicas de São Paulo. Ainda, buscaram identificar os conhecimentos, crenças e dúvidas desses professores sobre o tema da deficiência.

Participaram da pesquisa 65 professores de Matemática. Os dados foram coletados por meio de entrevistas e de uma técnica denominada de *discurso do sujeito coletivo* (DSC), que é, segundo Lefevre e Lefevre (2014), um modo de metodologicamente apanhar e apresentar as representações sociais alcançadas em pesquisas empíricas. Por meio dessa técnica, busca-se desvelar as “ideias, crenças e valores comuns compartilhados por um determinado grupo social, em relação a um determinado assunto” (MOREIRA; MANRIQUE, 2013, p. 7).

Foi apresentada aos participantes uma situação de preconceito de uma estudante sem deficiência em relação a uma colega com deficiência no decorrer da aula de Matemática. Na ocasião, era solicitado aos participantes que se posicionassem como professor da turma e indicassem as atitudes que tomariam diante do caso de discriminação narrado.

Os resultados revelaram que as representações sociais identificadas dentre os participantes apontaram para atitudes positivas em relação à inclusão de pessoas com deficiência na escola comum. Essas representações sociais pautam-se no discurso da “normalização da deficiência”.

Os participantes também trouxeram à tona representações sociais baseadas na legalidade, defendendo que as pessoas com deficiência, assim como às demais pessoas também possuem direitos e deveres. No entanto, foram identificados posicionamentos preconceituosos de alguns participantes. O trecho seguinte é, a título de exemplo, um depoimento de um participante sobre o que diria em relação à situação ilustrada.

(DSC 5) Esclarecia sobre a sua deficiência, a sua limitação para realizar algumas coisas das quais temos mais facilidade que ela, que é portadora de necessidade especial. Que apesar de suas incapacidades, ela não tem culpa de vir ao mundo assim. Mas também concordo um pouco com a Carla porque esse governo tá mandando todo mundo estudar junto, mas esses meninos não sabem nem usar o banheiro, em alguns casos. Não é que sou contra a inclusão, mas alguns deles não dão conta mesmo e que os problemas deles atrapalham mesmo um pouco (MOREIRA; MANRIQUE, 2013, p. 12).

Entendimentos dessa natureza, além de preconceituosos e ignorantes, reforçam a necessidade de ações capazes de modificar os estereótipos que, ainda, caracterizam as pessoas com deficiência como incapazes e limitadas. Esse discurso pode ser compreendido como uma *barreira atitudinal de inferiorização ou deficiência*,

que ocorre toda vez que se acredita na incapacidade das pessoas com deficiência e compara-se, pejorativamente, os resultados das ações de pessoas sem e com deficiência (TAVARES, 2012).

Analisando as pesquisas apresentadas nos Quadros 2 e 3, é possível identificar alguns pontos de aproximação nesses estudos, mesmo que tenham sido realizados em diferentes regiões do país e com diferentes grupos de participantes. Apreende-se desses estudos que a inclusão escolar, ainda, não se efetivou e que, por enquanto, alguns discursos não tratam do que acontece, mas do que deveria ser. A socialização dessas pessoas parece ser o único propósito da escola em alguns casos. Por vezes, a presença do estudante com deficiência é um grande desafio para os docentes que não sabem o que fazer para assegurar os meios necessários à aprendizagem. Também, há quem compreenda a escola como uma instituição que presta favor a esse público.

Ademais, a síntese dessas análises indica que, mesmo com muitos avanços, a sociedade tem-se apresentado como muito preconceituosa quando a matéria é a aprendizagem das pessoas com deficiência. Diante disso, o que se nota é que o projeto educacional de uma escola de qualidade para todas as pessoas em igualdade de condições não é uma realidade.

Como razão para a não inclusão das pessoas com deficiência na escola regular, as pesquisas apontam a pouca expectativa dos professores e da sociedade na capacidade de aprendizagem desses estudantes. Isso faz com que algumas pessoas com deficiência até rejeitem utensílios que possam auxiliá-los no cotidiano, sobretudo, aqueles que caracterizam e expõem o tipo de deficiência, como a bengala, por exemplo.

A falta de formação adequada e de recursos são argumentos recorrentes na justificativa do fracasso escolar, que parece mais perene quando se discute a aprendizagem dos estudantes com deficiência. Muitos educadores atribuem apenas à universidade ou ao governo a responsabilidade por não conseguir atender às demandas dos estudantes com deficiência, o que, por vezes, desperta nos mesmos sentimentos negativos em relação à prática inclusiva na sala de aula.

Outro aspecto destacado nestas pesquisas mostra que a aprovação dos estudantes com deficiência, reiteradamente, ocorre de modo desarticulado das expectativas de aprendizagem comumente empregadas como critérios de promoção dos demais estudantes. Com efeito, isso é resultado de um entendimento que considera que o estudante com deficiência não pode ser punido por não ter aprendido, já que os meios para isso não foram disponibilizados.

Essas análises nos motivaram a tratar na sessão seguinte das lutas dessas pessoas a favor de um processo de escolarização pautado nos pressupostos da inclusão e buscando interromper o longo ciclo de preconceitos e exclusão ora verificado.

2.5 A escolarização das pessoas com deficiência

A partir dos anos 80 (século XX), as pessoas com deficiência têm participado cada vez mais das discussões que buscam assegurar e garantir-lhes melhores condições sociais e educacionais, inclusive, indicando para a sociedade a forma como desejam ser tratadas. Todavia, essa conquista não foi gratuita, pelo contrário, é o resultado de muitas lutas que, pouco a pouco, têm caminhado na direção da inclusão. O fato é que, embora com muitas resistências, as pessoas com deficiência têm alcançado diversos espaços no campo do trabalho, transporte, arquitetura, urbanismo, segurança, previdência social e acessibilidade em geral (MANTOAN, 2002).

Antes disso, muitas vezes, a educação dessas pessoas acontecia em um sistema residencial, impedindo a convivência social e fortalecendo, ainda mais, o preconceito da sociedade. Referindo-se ao que ora é exposto, as Diretrizes Nacionais para a Educação de Pessoas com Deficiência na Educação Básica (BRASIL, 2001), indicam que:

essa tendência, que já foi senso comum no passado, reforçava não só a segregação de indivíduos, mas também os preconceitos sobre as pessoas que fugiam do padrão de “normalidade”, agravando-se pela irresponsabilidade dos sistemas de ensino para com essa parcela de população, assim como pelas omissões e/ou insuficiência de informações acerca desse aluno nos cursos de formação de professores. Na tentativa de eliminar os

preconceitos e de integrar os alunos portadores de deficiências¹⁰ nas escolas comuns do ensino regular, surgiu o movimento de integração escolar (BRASIL, 2001b, p. 20-21).

A matrícula das pessoas com deficiência na escola comum deu início ao processo de integração parcial, marcado fortemente pela preparação dos estudantes com deficiência, em classes especiais, para frequentarem, posteriormente, as classes comuns da Educação Básica, uma iniciativa centrada na escola e não no estudante, a quem cabia apenas se adaptar ao currículo e às demais condições da escola. “Tal processo, no entanto, impedia que a maioria das crianças, jovens e adultos com necessidades especiais alcançassem os níveis mais elevados de ensino. Eles engrossavam, dessa forma, a lista dos excluídos do sistema educacional” (BRASIL, 2001b, p. 21). Contrariamente, a inclusão defende que todos tenham acesso a uma educação de qualidade, conforme as suas singularidades.

O propósito exige ações práticas e viáveis, que tenham como fundamento uma política específica, em âmbito nacional, orientada para a inclusão dos serviços de educação especial na educação regular. Operacionalizar, a inclusão escolar – de modo que todos os alunos, independentemente de classe, raça, gênero, sexo, características individuais ou necessidades educacionais especiais, possam aprender juntos em uma escola de qualidade – é o grande desafio a ser enfrentado, numa clara demonstração de respeito à diferença e compromisso com a promoção dos direitos humanos (BRASIL, 2001b, p. 27).

Sousa e Mourão (2012) apontam que a alfabetização do estudante surdo, por exemplo, tem sido um grande desafio na educação dessas pessoas, indicando que a compreensão das implicações da surdez na alfabetização passa pelo entendimento do papel que a audição desempenha na alfabetização em uma língua oral auditiva, que tem como escrita alfabética um sistema notacional.

Em crianças ouvintes, a audição é o meio primário para o desenvolvimento de uma língua oral. No caso de crianças surdas ou com deficiência auditiva, certos recursos de tecnologia assistiva, como aparelhos de amplificação sonora, sistema de frequência modulada e implante coclear auxiliam no processo de oralização, se estas forem devidamente acompanhadas e corretamente estimuladas para esse fim. É preciso levar em conta, no entanto, que o processo educacional dessas crianças é mais complexo do que levá-las a ser capaz de oralizar (SOUSA; MOURÃO, 2012, p. 28).

O fato é que o estudante precisa ser acolhido na escola e receber as condições adequadas à sua aprendizagem conforme as suas características. O estudante surdo deve ter acesso ao conhecimento e ao currículo por meio da língua de sinais e

¹⁰ Atualmente, este termo não é mais utilizado, por compreender-se que o mesmo é inadequado, uma vez que, a deficiência é uma característica de quem a possui e não algo, como um objeto, por exemplo, que possa ou não ser portado pela pessoa, conforme a sua conveniência.

da língua portuguesa. O estudante cego por meio do sistema braille, quando for o caso, o estudante com paralisia cerebral pode usufruir dos recursos computacionais existentes para favorecer a sua aprendizagem, da mesma forma que aqueles com o transtorno do espectro do autismo, costumam exigir maior atenção da escola e se envolvem mais facilmente com atividades que despertam os seus interesses e as suas possibilidades.

De modo geral, como acontece com todos os estudantes, não existem caminhos, receitas ou regras preestabelecidas para assegurar a aprendizagem de quem quer que seja, cada estudante é singular. É essencial a compreensão de que cada ser humano aprende à sua maneira, tem singularidades e talentos próprios, e não existe deficiência capaz de ocultar essa realidade, senão o preconceito daqueles que insistem contra os fatos.

Na seção seguinte, tratamos de forma particular de alguns dados sobre a deficiência visual no Brasil e o que a literatura tem recomendado a respeito do ensino de Matemática a este público.

2.6 A deficiência visual e o Ensino de Matemática

No Brasil, quase 24% da população possui algum tipo de deficiência (visual, auditiva, motora ou intelectual) como já indicado. A deficiência visual é a mais comum, atingindo 18,6% da população, seguida da deficiência motora (7%), deficiência auditiva (5,10%) e da deficiência intelectual, que alcança 1,40% dos brasileiros (IBGE, 2012).

A deficiência visual é definida a partir da perda total ou parcial do sentido da visão, podendo ser congênita ou desenvolvida ao longo da vida. Considera-se pessoa com deficiência visual aquela que tem impedimento total (cegueira) ou parcial (baixa visão) do sentido da visão. A cegueira ocorre quando a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica. A baixa visão representa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, também com a melhor correção óptica (BRASIL, 2004).

Pessoa cega é aquela que possui perda total ou resíduo mínimo da visão, necessitando do método Braille como meio de leitura e escrita e/ou outros métodos, recursos didáticos e equipamentos especiais para o processo ensino-aprendizagem. *Pessoa com baixa visão* é aquela que possui resíduos visuais em grau que permitam ler textos impressos à tinta, desde que se empreguem recursos didáticos e equipamentos especiais, excluindo as deficiências facilmente corrigidas pelo uso adequado de lentes (LIRA; BRANDÃO, 2013, p. 44, grifo dos autores).

A caracterização da baixa visão não é uma atividade tão simples, dado que a visão pode ser comprometida de diversas formas e em níveis distintos. Todavia, tem-se adotado como critério a identificação da visão subnormal o comprometimento de 70% da visão no melhor olho, ainda que com correção óptica.

As pessoas com deficiência têm assegurado atendimento prioritário em todos os órgãos da Administração Pública, conforme determina a legislação (Decreto nº 5.296 de dezembro de 2004). Na escola, esses indivíduos precisam receber condições adequadas ao seu respectivo processo de aprendizagem, salvaguardando-se as diferenças e necessidades de cada caso isoladamente.

Apesar de a legislação assegurar as pessoas com deficiência o direito à educação inclusiva, as práticas educacionais, ainda, refletem atitudes e ações características da exclusão. É comum essas pessoas ficarem à margem e não terem as suas limitações e necessidades específicas consideradas, inclusive no caso dos estudantes cegos. Não se pode falar em inclusão se não há apropriação dos conceitos por todos da classe (VIGINHESKI et al., 2014).

A baixa visão e a cegueira não podem ser consideradas como obstáculos à aprendizagem de nenhum saber, tampouco dos conceitos matemáticos; pelo contrário, é preciso que sejam realizados os estímulos adequados para que os estudantes com deficiência visual utilizem outros sentidos, tornando-se aptos a aprender como qualquer outra pessoa (FERNANDES, 2004). A deficiência não é do indivíduo, mas da escola que, ainda, não é capaz de se comunicar com todos os sujeitos, sobretudo, quando se trata da linguagem Matemática.

O “ambiente da escola” se apresenta limitado e inacessível a todos os estudantes, que enfrentam dificuldades no atendimento de forma equitativa e profícua, principalmente, no caso daqueles com deficiência visual, dado o grande apelo à imagem e aos recursos visuais no processo educativo, particularmente, no ensino de

Matemática. É certo que, existem outras possibilidades, como os materiais concretos, por exemplo, capazes de contornar essas dificuldades.

Os conteúdos escolares privilegiam a visualização em todas as áreas de conhecimento, de um universo permeado de símbolos gráficos, imagens, letras e números. Assim, necessidades decorrentes de limitações visuais não devem ser ignoradas, negligenciadas ou confundidas com concessões ou necessidades fictícias (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007, p. 13).

O acesso ao conhecimento tem se apresentado como um problema aos estudantes cegos, principalmente, por terem sido considerados por muito tempo como incapazes de aprender na escola comum (VIGINHESKI et al., 2014). Diante dessa dificuldade, reconhece-se ser cada vez mais necessário o desenvolvimento de estudos que permitam a compreensão do processo de aprendizagem quanto aos conceitos matemáticos existentes, tanto pelos agentes envolvidos como também pelos estudantes com deficiência visual.

Nesse sentido, também é urgente o desenvolvimento de recursos que possam aperfeiçoar tal tarefa. Deve-se observar, inclusive, que “a Matemática para os alunos sem acuidade visual dentro dos padrões normais dessa escola é uma disciplina especialmente ‘complicada’, só comparada em grau de dificuldade com a Física e a Química” (FERNANDES; HEALY, 2007, p. 66). O fato é que os embaraços próprios do ensino e da aprendizagem dessa matéria mantêm-se resistentes, sobretudo em função da distância entre o desempenho dos estudantes e a elaboração dos conceitos.

As questões ora levantadas indicam que o ensino-aprendizagem de Matemática, ainda, apresenta dificuldades que comprometem a construção dos conceitos matemáticos ao alcance dos estudantes dessa matéria. No caso dos estudantes com deficiência, a situação é ainda mais preocupante, porque, além das habilidades necessárias à ação docente, o professor precisa, também, de formação adequada às especificidades desse público.

Os professores precisam considerar as limitações intelectuais, físicas, motoras, visuais ou auditivas dos estudantes (o seu nível de maturidade, a realidade que vivenciam fora da escola, entre outros aspectos), a fim de garantir os seus fins educacionais, para que o ordenamento em sala de aula aconteça de maneira adequada. Quando se pensa em um estudante cego, os conceitos matemáticos devem ser a-

presentados de maneira diferente a fim de garantir o seu aprendizado, seja em longo ou em curto prazo (FERNANDES; HEALY, 2007). Contudo, essa diferença não pode implicar a sonegação do direito de aprender todos os conceitos; nenhum conhecimento deve ter rótulos no sentido de prescrever quem é capaz ou não de aprendê-lo. Pelo contrário, todos os estudantes têm direito de forma equitativa e justa ao saber, por isso, a importância de que os materiais disponibilizados sejam adequados e acessíveis para toda a classe.

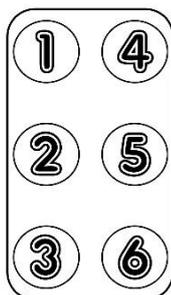
Os estereótipos e preconceitos estão na escola e não nos indivíduos ou no saber. Daí a importância de que as barreiras sejam ultrapassadas, inclusive com o indicativo de possibilidades metodológicas que alcancem todos os estudantes, a ignorância da sociedade não pode continuar sufocando o direito de aprender e de se desenvolver das pessoas, historicamente, excluídas.

Dias e Santos (2010, p. 106) trazem à tona a discussão sobre a falta de preparo dos professores no ensino de Matemática para estudantes com deficiência visual, “a criança cega e de visão reduzida sofre com a falta de preparo dos profissionais da Educação”.

Deve-se observar que “para alunos com deficiência visual, existe grande carência em termos de alternativas metodológicas, principalmente práticas em sala de aula, que sejam significativas ao processo de ensinar e aprender Matemática” (SILVA; LEIVAS, 2013, p. 14). Na chegada do estudante cego ou com baixa visão, cabe à escola buscar os meios necessários para incluí-lo na realidade escolar, lançando mão do ensino em braille, por exemplo, ou de outros recursos acessíveis a esse grupo.

O sistema braille foi desenvolvido por Louis Braille em 1825, jovem francês que perdeu a visão aos três anos de idade. Esse sistema consiste em um processo de escrita e leitura tátil que se baseia em 63 símbolos em relevo formados pela combinação de seis pontos dispostos em duas colunas com três pontos em cada uma, a cela braille.

Figura 1 - Cella braille



Fonte: Produção do autor.

Por meio do sistema braille, é possível representar letras, números, sinais de pontuação, dentre outros códigos. Além disso, existem combinações exclusivas para representar símbolos e termos matemáticos. A partir de 2002, o Brasil tem adotado o Código Matemático Unificado (CMU) para a Língua Portuguesa (BRASIL, 2006a), permitindo aos estudantes cegos melhor acesso aos conceitos matemáticos, por meio do registro escrito. “Os símbolos em Braille disponíveis permitem o registro escrito de todo e qualquer conteúdo matemático” (VIGINHESKI et al., 2014, p. 908). “Vale lembrar que outros meios podem ser utilizados pelas pessoas com deficiência visual: caracteres ampliados, linguagem escrita e oral, dispositivos multimídia, sistemas auditivos e os meios de voz digitalizados” (BRASIL, 2015, p. 15).

Além de permitir o registro dos conhecimentos científicos, o braille também pode contribuir com a autonomia e independência dos estudantes cegos, o que é bastante relevante a todas as pessoas, particularmente, aquelas com deficiência, em função das barreiras e estereótipos que enfrentam, como, por exemplo, a da *incapacidade*. Porém, o uso desse sistema deve ser uma escolha do estudante e não uma imposição da escola ou da família, ele precisa estar convencido das vantagens desse código à sua aprendizagem e independência.

É importante que a ação docente assegure aos estudantes cegos atividades de vida autônoma e social. Isso requer o apoio dos professores e do profissional de atendimento educacional especializado, por consequência (CARNEIRO, 2007), e exige também uma preocupação com a formação dos professores no sentido de considerar as suas especificidades.

Lira e Brandão (2013) reforçam que a Matemática é considerada uma das disciplinas de maior dificuldade em relação à abstração de conceitos pelos estudantes cegos, principalmente na compreensão de temas dos campos trigonométricos ou geométricos e apontam que o conhecimento que esses estudantes possuem do próprio corpo pode auxiliar na aprendizagem. A título de exemplo, citam que, conceitos geométricos como paralelismo, perpendicularismo, ângulos, dentre outros, podem ser integrados a técnicas de orientação e mobilidade, favorecendo a aprendizagem.

O fato é que, além de incluir os estudantes cegos no ensino regular de forma eficaz, é indispensável o investimento em políticas públicas de formação de professores para o ensino de Matemática de maneira atualizada e focada nas necessidades encontradas, observando experiências bem-sucedidas nesse campo. O uso de recursos manipuláveis (papelão, palitos, geoplano, etc.), mostra-se muito útil ao aprendizado desses estudantes nas aulas de Matemática, em virtude do seu perfil enquanto ciência de suma importância social e de ampla utilidade no processo de formação do cidadão. O uso desses recursos permite que o estudante toque, analise e explore propriedades matemáticas (SILVA; CARVALHO; PESSOA, 2016).

Vale lembrar que, no ensino de conceitos matemáticos para os estudantes com deficiência visual, além do uso de materiais concretos, podem ser utilizadas representações em alto relevo, soroban, recursos tecnológicos, audiodescrição e demais dispositivos que permitam ao estudante ter acesso ao saber por meio da exploração dos sentidos remanescentes (tato, audição, olfato, etc.).

A audiodescrição é um recurso de acessibilidade dirigido, principalmente, à pessoa cega. O objetivo é que as informações apresentadas apenas visualmente no decorrer de uma apresentação (imagens, figurinos, legendas, cenários, mudanças de tempo, créditos, vídeos, dentre outras) sejam descritas de forma a assegurar a compreensão do que está sendo abordado, sem nenhum prejuízo para quem não dispõe do sentido da visão, preservando, inclusive, a harmonia com os demais áudios da exibição.

As expressões verbais utilizadas pelos professores no decorrer das aulas em turmas com estudantes com deficiência visual devem evitar o emprego de termos que não alcançam esses estudantes: *“veja aqui essa figura; quanto mede a superfície dessa parte colorida?; observe esse gráfico na lousa e responda à questão abai-*

xo; como podemos perceber a medida desse lado do triângulo é 2 cm que é o que falta para completar 12 cm". Por isso, a importância de, no planejamento e na sua execução, o docente partir do entendimento de que todos os estudantes são diferentes e considerar as suas singularidades. Do contrário, a escola continuará deixando estudantes para trás. A aula na qual o conteúdo é mais importante que a pessoa está destinada ao fracasso.

3. A APRENDIZAGEM E O ENSINO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS: um olhar a partir do ensino de trigonometria

Neste capítulo, discutimos o que algumas pesquisas (FERNANDES; HEALY, 2007; D'AMBRÓSIO, 2008) têm apontado sobre a aprendizagem e o ensino de conceitos matemáticos na Educação Básica. A proposta é trazer à tona as indicações desses estudos no sentido de a escola oferecer condições de aprendizagem mais equitativas para todos os estudantes, independente das suas características.

Por isso, a nossa discussão inicia-se a partir das proposições da psicologia cognitiva sobre o processo de aprendizagem dos indivíduos, de forma particular nos interessa compreender como se dá a aprendizagem de conceitos matemáticos. Em seguida, traz-se à tona um debate sobre as ações do professor de Matemática, inclusive daqueles que atuam com estudantes com deficiência na Educação Básica. Finalmente, tratamos do que a literatura tem apontado sobre o ensino e a aprendizagem de trigonometria (NACARATO, 2003; BRITO; MOREY, 2004).

3.1 Processos de aprendizagem a partir da psicologia cognitiva

Entender como o ser humano apreende novos conceitos sempre foi uma preocupação das ciências humanas. As principais teorias psicológicas que explicam o processo de desenvolvimento e de aprendizagem foram desenvolvidas por Piaget e Vygotsky.

Piaget, embora não estivesse preocupado com o desenvolvimento de uma teoria educacional, acabou por contribuir intensamente com o planejamento da escola e com os processos que buscam a promoção da aprendizagem. A sua preocupação foi compreender como o conhecimento é construído; por isso, inspirou muitas propostas pedagógicas que visam aos processos de ensino e de aprendizagem. Já Vygotsky (2007) investigou as funções mentais superiores, propondo que o desenvolvimento ocorre a partir da interação entre as funções mentais e a atividade humana.

As teorias de Piaget e de Vygotsky, desenvolvidas no campo da psicologia, têm orientado em todo o mundo a organização do currículo escolar e a prática docente, por apresentarem orientações a respeito do processo de desenvolvimento do conhecimento e da elaboração das operações mentais superiores. Essas teorias têm contribuído com novas reflexões a respeito dos processos de ensino e de aprendizagem em todas as áreas, particularmente, no ensino e na aprendizagem de Matemática, redefinindo o entendimento sobre o que é a educação escolar.

Ler e estudar esses teóricos nos ajuda a melhor compreender o processo de aprendizagem da matemática, no entanto o estudo teórico não é suficiente para tal compreensão. É importante que a nossa prática pedagógica, no dia-a-dia [sic] da sala de aula, se constitua em espaço de aprendizado sobre como se aprende matemática. Desenvolver a sensibilidade para observar como o aluno produz esse conhecimento, levantar hipóteses, testá-las, rever posições e valores, estar sempre questionando nossa atuação como facilitadores é uma forma concreta de teorizar sobre a aprendizagem matemática (MUNIZ, 2006, p. 10).

Esse contexto sugere que a educação deixe de ser baseada na transmissão e no acúmulo de informações e, ao invés disso, paute-se no questionamento, na pergunta e no diálogo (FREIRE, 2016). Os objetos de estudo deixam de ser apenas aqueles tradicionalmente valorizados e divulgados pela cultura ocidental, passam a interessar também, e com a mesma importância, o cotidiano dos estudantes e às experiências dos professores.

Muniz (2006) reforça que a aprendizagem sempre é uma construção individual e requer a existência de um contexto. Por isso, defende que o ato de conhecer está associado ao ato de dar significado, estabelecendo relações entre o objeto de estudo e os demais conhecimentos de que o estudante já dispõe. Assim, a construção do conhecimento pelo sujeito pressupõe a elaboração de uma teia que integra o novo conceito aos saberes culturais e sociais já elaborados pelo estudante.

Ensinar é contribuir com os estudantes no processo de elaboração de significados, desenvolvendo estratégias que permitam a mobilização dos esquemas de conhecimento de que o mesmo já possui (MUNIZ, 2006). Por isso, o professor é imprescindível nesse processo, fazendo com que as situações propostas funcionem como trilhas que levam à descoberta do novo, isto é, a “aprender”.

Alguns autores, como Vygotsky (2007, p. 245) procuraram compreender o “que acontece na mente da criança com os conceitos científicos que lhes são ensi-

nados na escola?”. Por outro lado, Vergnaud (1996), investigou como ocorre o desenvolvimento das competências, isto é, o interesse do autor tem-se voltado para a compreensão do modo como os indivíduos adquirem e desenvolvem os conceitos científicos. As proposições de Vergnaud sobre o desenvolvimento das competências serão discutidas no capítulo seguinte.

Nesta pesquisa, interessa-nos a compreensão do modo como as pessoas cegas apreendem e elaboram os conceitos matemáticos sobre os temas que lhes são propostos. Particularmente, iremos investigar o desenvolvimento das competências necessárias à resolução de situações relativas ao estudo das razões trigonométricas. De acordo com Brandão e Lira (2013, p. 28),

A compreensão sobre como se dá a aprendizagem de conceitos por pessoas sem deficiência visual está atrelada as diferenças advindas da condição de pessoa cega que, na ausência da visão, utiliza-se dos demais sentidos para conhecer o mundo que a cerca.

Por isso, julgamos serem pertinentes as discussões em torno dos processos que levam os indivíduos à aprendizagem. Vygotsky (2007) atribui a mediação um papel primordial no processo de ensinar e aprender. Para ele, o professor/adulto atua junto ao estudante, intervindo e provocando avanços, é essa ação que estimula novas aprendizagens e ocorre num “espaço” denominado pelo autor de *zona de desenvolvimento proximal* (ZDP), que é a distância entre a competência que uma pessoa possui para desenvolver sozinha uma tarefa e o nível que ela pode alcançar quando recebe a ajuda de uma pessoa mais experiente, como o professor, por exemplo.

O autor chama a atenção para o fato de que o estudante com o auxílio de uma pessoa mais experiente, que pode ser o professor, o colega ou um familiar, é capaz de fazer mais do que faria sem esse auxílio. Por isso, a atividade escolar deve voltar-se mais para essa zona, uma vez que é onde estão as capacidades potenciais e as habilidades do estudante, que, quando internalizadas, provocam a aprendizagem.

Vygotsky (2007) aponta para o papel e a importância da mediação, como subsídio essencial aos processos de ensino e de aprendizagem. Ainda, alerta que essa ajuda precisa ser sempre ajustada a características individuais, já que uma intervenção pode ser significativa e provocadora de avanços para um estudante, mas

não apresentar o mesmo efeito para outro. Também, no caso dos estudantes cegos, a intervenção do professor não pode ser alheia às suas características, tampouco, generalizá-los como se todas as pessoas cegas aprendessem da mesma forma, afinal, cada indivíduo aprende à sua maneira.

À luz de Vygotsky (2007), o trabalho docente justifica-se, sobretudo, quando realizado na ZPD. Nesses termos, o professor assume um papel muito importante, por ser a pessoa mais competente, na mediação da aprendizagem. O estudante, ao deparar-se com uma situação-problema para a qual ele ainda não possui às competências necessárias à sua resolução, precisa da intervenção do professor, de modo que, processualmente, adquira as habilidades necessárias à sua condução de forma independente.

A intervenção do professor na ZPD deveria apresentar um planejamento rigoroso do ensino, mas que permita uma atuação flexível, tanto na execução do mesmo, quanto na análise das ações observadas. Também, envolve o nível de desenvolvimento dos estudantes, os materiais didáticos, dentre outros. Por fim, defende-se que o ensino deve considerar as condições e particularidades do estudante, de modo a responder às suas questões. É certo que essa é uma tarefa árdua para o professor, que precisa contornar muitos desafios, como o número excessivo de estudantes na classe. Essa discussão é também extremamente relevante quando nos referimos às pessoas com deficiência, uma vez que é comum, nas ações de quem convive com essas pessoas, realizar tudo aquilo que deveria ser desempenhado pelas mesmas.

No caso dos estudantes com deficiência visual, as intervenções, certamente, precisam estar de acordo com as suas especificidades, que, impossibilitados de enxergar, precisam recorrer a outros sentidos para assegurar a aprendizagem de novos conceitos. Ochaíta e Espinosa (2004) indicam que os estudantes cegos recorrem à audição e, principalmente, ao tato para garantir o seu desenvolvimento e a aprendizagem. É por meio do tato que eles compreendem as informações e características relativas aos objetos. No entanto, a identificação de um objeto a partir do tato é um processo bem mais lento e, por vezes, fragmentado, quando comparado à visualização.

Também a audição terá grande importância para o desenvolvimento e a aprendizagem dos cegos. Além de ser utilizada para a comunicação verbal, os não videntes empregam-na com uma função telorreceptora para a localização e a identificação de objetos e pessoas no espaço, funções para as quais é menos precisa que a visão. O olfato – um sistema sensorial que está bastante subutilizado nos seres humanos – serve para os não videntes para reconhecer pessoas e ambientes, ajudando os demais sistemas sensoriais na complexa tarefa de conhecer o espaço distante. Finalmente, o sistema propioceptivo proporciona uma informação imprescindível para a orientação e a mobilidade na ausência da visão (OCHAÍTA; ESPINOSA, 2004, p. 151-152).

As autoras chamam a atenção para a plasticidade do sistema psicológico humano, que, mesmo diante da falta da visão, busca outras alternativas, que asseguram o seu desenvolvimento. Tanto na adolescência como na idade adulta, as pessoas cegas têm um nível de desenvolvimento equivalente ao das pessoas que possuem o sentido da visão. Esse é um resultado bastante importante e que vai de encontro às expectativas da sociedade e até dos professores em relação às condições de aprendizagem da pessoa com deficiência, particularmente, dos estudantes com deficiência visual. Com efeito, essa constatação revela que as incompreensões partem da escola e não da pessoa.

Com a falta do sentido da visão, as pessoas cegas aprimoram o uso dos demais sentidos, muitas vezes, distinguindo-se do modo como os videntes os utilizam. Entretanto, isso não quer dizer que possuam habilidades sensoriais superiores às demais pessoas; o fato é que elas desenvolvem estratégias compensatórias para suprir a falta da visão. Esse fenômeno foi também observado por Vygotsky (2007) que o caracterizou como sistema psicológico compensado.

A partir do entendimento do que é aprender, situamos, a seguir, algumas posições a respeito da prática do professor de Matemática, principalmente, porque o seu interesse é a aprendizagem dos estudantes.

3.2 A prática do professor de Matemática

O mito de que, para alcançar sucesso nas aulas de Matemática é preciso ser “bom de conta”, parece influenciar a prática de alguns professores dessa matéria. Na outra ponta, ficam à parte na sala de aula, os estudantes que, ainda, não desen-

volveram a habilidade da repetição, estranhamente cultuada pela escola. Sobre esses, os professores, os familiares e até eles mesmos, têm poucas expectativas. O resultado dessa marginalização continua evidente e se manifesta nos índices de reprovação e evasão motivados também por essa disciplina. A situação é ainda mais grave quando os estudantes em questão são aqueles que pertencem às classes sociais menos favorecidas, como é o caso, também, da maioria das pessoas com deficiência.

A reprovação escolar, muitas vezes, faz com que os estudantes abandonem a escola, justamente por se considerarem incompetentes diante das regras e das técnicas das ciências da elite, em que a Matemática tem ocupado posição de destaque. Ademais, a Matemática, muitas vezes, também serve de referência para definir o desempenho dos estudantes em outras disciplinas; é comum os demais professores e coordenadores pedagógicos tomarem decisões a respeito da aprovação ou não do estudante, a partir do parecer do professor de Matemática. Na escola e fora dela, a Matemática ainda se impõe como uma ciência superior.

Nessa direção, estudo realizado por Cruz e Maia (2006) reforçam a tese de que a Matemática tem legitimado a vida escolar dos estudantes, assumindo grande responsabilidade nas taxas de reprovação e de evasão escolar, sobretudo, entre os estudantes das classes sociais mais prejudicadas, como pontuamos. O fracasso escolar, por muito tempo, foi justificado por dificuldades do estudante, “atribuição da culpa ao aluno” (CRUZ; MAIA, 2006, p. 4). Mais tarde, foram as desigualdades sociais que passaram a ser responsabilizadas.

A pesquisa prenuncia que os professores de Matemática, em alguns casos, isolam os processos relacionados às suas atividades, particularizando a didática da sala de aula e suas relações com a pluralidade dos estudantes, o que inferioriza as potencialidades e parece revelar formas de exclusão, principalmente, em relação ao estudante trabalhador ou aquele com deficiência. Esses resultados se aproximam das proposições presentes nas teorias inatistas, que concebem o conhecimento como inato ao indivíduo e alheio a sua condição.

Analisando as questões do cotidiano escolar que influenciam a prática pedagógica do professor de Matemática, Bovo (2011) aponta que o discurso da escola produz efeitos de verdade em Educação e, particularmente, na Educação Matemáti-

ca. Por isso, é que a compreensão das ações dos professores só é possível a partir da observação do seu trabalho em sala de aula e dos seus pensamentos, ideais, opiniões e discursos.

À vista disso, é que buscamos identificar o que dizem as investigações que se propuseram a analisar o ensino de Matemática, incluindo os processos que influenciam nas escolhas do professor. As decisões do professor são influenciadas por um conjunto de saberes, que vai além dos conhecimentos específicos; ele põe em cena as suas memórias e experiências, suas ações revelam que concepções carregam sobre ensinar e aprender.

Atualmente, ainda discute-se pouco sobre o papel do professor na aprendizagem dos estudantes; por isso, a compreensão das suas ações e dos sistemas que a influenciam é imprescindível em toda investigação que tem como propósito contribuir com a aprendizagem e com o ensino de conceitos matemáticos.

Por outro lado, Kistemann Junior e Silva (2012) defendem que a aprendizagem dos estudantes do século XXI deve estar interessada no resgate do humanismo. Nessas condições, cabe ao professor recorrer às suas experiências e pautar as suas ações na dúvida, no questionamento e na investigação. Um ensino questionador e alicerçado na investigação é um desafio no sentido de “conciliar a questão epistemológica das formas de produção do conhecimento matemático com as questões sociais no ato educativo” (KISTEMANN JUNIOR; SILVA, 2012, p. 95).

Os autores assinalam que o professor e o estudante conscientes analisam não apenas os problemas de Matemática, mas, principalmente, investigam a si mesmos, buscando compreender como os problemas matemáticos relacionam-se consigo e com a realidade da sua comunidade.

A realidade útil no ensino da Matemática é aquilo que o aluno pensa a respeito de sua vivência, é o *real* enquanto *real pensado*. E a vivência não significa só o passado vivido, mas também o presente com todas as influências do que está acontecendo em torno de quem aprende principalmente, as influências dos conhecimentos que lhe ensina o professor. Sem partir da realidade, das formas como os alunos pensam a Matemática que lhes está sendo ensinada, ou como lêem o mundo, não há como questionar, também, conseqüentemente, a idéia do que é um problema, do que seja investigar um problema, de forma a colocar em prática o ensino da disciplina (KISTEMANN JUNIOR; SILVA, 2012, p. 96, grifo dos autores).

O ensino de Matemática que persegue a investigação e a (re) descoberta, requer do professor a elaboração de problemas pertinentes que possam contribuir e motivar a aprendizagem sem deixar de lado as habilidades e limitações dos estudantes. É dessa forma que a atuação do professor deixa de ser previsível e se torna provocativa. Ao invés da resposta esperada, interessa como pensam os estudantes e que “ícones” estão construindo sobre o que aprendem.

Os ícones elaborados pelos estudantes são individuais e únicos; em um mesmo campo conceitual, cada pessoa aprende da sua forma, conforme suas condições e características. Com isso, a tese de que as pessoas com deficiência são aptas à aprendizagem nas mesmas condições das demais, respeitadas as suas singularidades, toma ainda mais força.

Essa compreensão deve alcançar todos os professores. Por isso, na seção seguinte, abordaremos a prática do docente de Matemática no contexto da educação inclusiva, que não pode ser prejudicada por intempéries próprias da escola.

3.2.1 A prática do professor de Matemática no contexto da Educação Inclusiva

Na formação do professor da Educação Básica, é importante discutir meios que permitam ao docente identificar as principais características, potencialidades e dificuldades dos estudantes com os quais irá atuar. É certo que, assim como não é fácil prever os desafios e os problemas que os estudantes do futuro irão enfrentar, também, não é simples compreender as características de todos os estudantes. Porém, é preciso ir de encontro “a maneira deficiente como se forma o professor” (D’AMBRÓSIO, 2008, p. 83).

D’Ambrósio (2008), ao discutir a formação docente, aponta que os cursos de Licenciatura em Matemática não preparam os professores para conhecer as necessidades dos seus estudantes. Em função disso, um precioso tempo é ocupado com a aprendizagem de conteúdos obsoletos e ultrapassados. Alarcão (2003) sugere que o professor de Matemática deve atuar como um provocador no sentido de que a a-

aprendizagem ocorra a partir de um processo de investigação na sala de aula, de um (re) fazer matemático. Por isso, aponta que

sendo o aluno o elemento central da ação educativa, é imprescindível que o professor detenha conhecimento do aluno e das suas características, isto é, compreenda o seu passado e o seu presente, a sua história de aprendizagem, o seu nível de desenvolvimento, a sua envolvente sociocultural. Assim, o professor de matemática poderá levar o aluno a refletir sobre a sua própria realidade através de situações-problema e garantir uma melhor aprendizagem dos conteúdos desenvolvidos, uma vez que, será despertada a curiosidade e a investigação matemática provocando nos alunos um espírito de questionamentos, hipóteses e conclusões, levando-os a construir a verdadeira aprendizagem (ALARCÃO, 2003, p. 63).

Toda proposta pedagógica que tenha como objetivo melhorar a qualidade da aprendizagem de Matemática dos estudantes da Educação Básica precisa valorizar e (re) discutir o processo de formação dos professores. Segundo Sadovsky (2007), ainda, é comum um ensino de Matemática que privilegia as fórmulas e as regras por meio de um treinamento, cuja única preocupação é o acúmulo de conhecimentos. Contrariamente a essa prática tradicional, D'Ambrósio (1993, p. 36) indica que o objetivo do ensino de Matemática na escola é que

os alunos tenham legítimas experiências matemáticas, ou seja, experiências semelhantes às dos matemáticos. Essas experiências devem se caracterizar pela identificação de problemas, solução desses problemas e negociação entre o grupo de alunos sobre a legitimidade das soluções propostas.

Essas proposições mostram que o ensino-aprendizagem de Matemática, ainda, apresenta dificuldades que comprometem a compreensão dos conceitos matemáticos. No caso dos estudantes com deficiência, a situação é mais preocupante, porque, além das habilidades necessárias à ação docente, o professor precisa, também, conhecer as especificidades desse público, que não pode ter o seu direito de aprender comprometido por peculiaridades físicas ou mentais. Assim, é imprescindível que o respeito seja tomado como senha à garantia de oportunidades na classe.

Respeitar a deficiência significa, entre outras coisas, não subestimar as possibilidades e nem superestimar as dificuldades. Para que educandos com deficiência se desenvolvam e aprendam, precisamos nos centrar na minimização de sua desvantagem e investir em sua equiparação de oportunidades (FERNANDES, 2008, p. 103).

O fato é que a escola precisa garantir as condições necessárias para que os direitos à educação das pessoas com deficiência sejam assegurados, permitindo-lhes equidade nas condições de aprendizagem. Isso, dentre outras coisas, requer uma preocupação com a formação dos docentes, como já pontuado.

De acordo com o Censo 2010, o IBGE revelou que o percentual de brasileiros que apresenta algum tipo de deficiência (intelectual, motora, visual ou auditiva) corresponde a cerca de 24% da população do país. O mesmo estudo revela ainda que 95% das crianças de 6 a 14 anos com deficiência estão na escola, o que reforça a preocupação com a aprendizagem dessas pessoas. Daí, a necessidade de políticas públicas que proporcionem aos docentes da Educação Básica formação adequada para garantir a todos os estudantes as mesmas condições de aprendizagem; é difícil aprender quando a linguagem empregada não alcança o estudante.

Os professores que atuam com estudantes com deficiência precisam considerar as limitações intelectuais, físicas, motoras, visuais ou auditivas desses grupos. Entretanto, de nenhum modo, essas dificuldades podem representar uma condição menor para aprender. Pelo contrário, a aula inclusiva é aquela que não precisa ser adaptada para o estudante cego, para o estudante surdo ou para qualquer outro estudante; longe disso, ela é acessível a todos e deve assegurar a aprendizagem de forma justa, conforme as suas especificidades.

Fernandes e Healy (2007) relatam que alguns conceitos matemáticos são abordados de forma diferenciada para o estudante cego, e nem sempre o diferencial apresentado é no sentido de favorecer o processo de aprendizagem, principalmente no ensino de geometria.

Estudo realizado com quatro estudantes cegos por Fernandes e Healy (2010) com o propósito de contribuir com a aprendizagem dos conceitos geométricos de área, perímetro e volume, aponta que a utilização de materiais concretos associados à interação dialógica entre estudantes e professor, auxilia positivamente na aprendizagem desses estudantes. Ao analisar estudos semelhantes, desenvolvidos com estudantes videntes, as autoras destacam uma aproximação significativa entre os resultados obtidos com os estudantes cegos e aqueles relativos aos demais estudantes. Com isso, concluem que o uso de ferramentas materiais e dialógicas beneficiam todos os estudantes.

3.3 O ensino e a aprendizagem de conceitos trigonométricos por estudantes da Educação Básica

Os conceitos trigonométricos são importantes para a compreensão de diversos fenômenos científicos e cotidianos. Historicamente, a trigonometria tem contribuído com o avanço de diversas ciências, como a astronomia, a acústica, a ondulatória, dentre outras.

Para além das aplicações, algumas pesquisas têm buscado compreender como ocorre o processo de ensino e de aprendizagem desses conceitos. Nas últimas décadas (final do século XX e início do século XXI), algumas investigações têm indicado uma diversidade de concepções e dificuldades relacionadas ao ensino e à aprendizagem de trigonometria (NACARATO, 2003; BRITO; MOREY, 2004; NACARATO, BREDARIOL; PASSOS, 2007).

O estudo de conceitos trigonométricos é apontado pelos documentos oficiais (BRASIL/PCNEM, 2002) como importante porque permite o desenvolvimento de competências que estão ligadas a diversas aplicações cotidianas. Por isso, deve-se evitar um investimento excessivo nos cálculos e procedimentos que visam apenas à repetição de técnicas e que pouco colaboram com o processo de conceitualização. Do contrário, o professor pode estimular uma formalização precoce sobre as ideias relativas à trigonometria, o que dificulta a aprendizagem.

Apesar de sua importância, tradicionalmente a trigonometria é apresentada desconectada das aplicações, investindo-se muito tempo no cálculo algébrico das identidades e equações em detrimento dos aspectos importantes das funções trigonométricas e da análise de seus gráficos. O que deve ser assegurado são as aplicações da trigonometria na resolução de problemas que envolvem medições, em especial o cálculo de distâncias inacessíveis e para construir modelos que correspondem a fenômenos periódicos (BRASIL/PCNEM, 2002, p. 121-122).

As Orientações Curriculares Nacionais (OCN) para o Ensino Médio (BRASIL/MEC, 2006b) sugerem que o estudo das funções ocorra a partir de uma exploração qualitativa das relações entre duas grandezas por meio de situações de diferentes naturezas e que abordem contextos variados. O trabalho com as funções deve ser consolidado a partir de diversos modelos: linear, quadrático, exponencial e periódico.

No caso dos modelos periódicos, deve acontecer a partir da compreensão dos conceitos das funções trigonométricas. De acordo com as OCN, os conceitos iniciais de trigonometria, como, por exemplo, a abordagem das relações métricas no triângulo retângulo e as leis do seno e do cosseno devem anteceder o trabalho do professor com essas funções.

A proposta de ensino que iremos apresentar nesta pesquisa, irá considerar as recomendações indicadas nos documentos oficiais e na literatura sobre o ensino-aprendizagem das funções trigonométricas. Todavia, não é nosso objetivo tratar neste trabalho das situações acerca das funções trigonométricas, mas sim, do estudo das razões trigonométricas (tangente, seno, cosseno) que são imprescindíveis à compreensão dessas funções, como propõem os documentos oficiais.

As Orientações Curriculares Nacionais recomendam também que o trabalho do professor com as razões trigonométricas considere como ponto de partida o estudo de ângulos com medida entre 0° e 90° , ressaltando que, nesses casos, as definições devem ser justificadas pelas propriedades de semelhança de triângulos. Em seguida, o trabalho deve ser estendido para os ângulos com medida entre 90° e 180° .

A motivação para o estudo da lei dos senos e dos cossenos pode ocorrer a partir da determinação das medidas dos elementos (medidas dos lados ou medidas dos ângulos) de um triângulo. Nessa direção, as OCN recomendam, fortemente, o estudo da razão trigonométrica tangente, em função da diversidade de aplicações que possui na resolução de problemas, muitos deles, relacionados a situações cotidianas, como o cálculo de medidas inacessíveis.

As demais funções trigonométricas (cotangente, secante e cossecante), bem como outros temas relacionados a esse campo conceitual, abordados na Educação Básica, como, por exemplo, as fórmulas que envolvem a determinação da soma, da diferença, do produto e do quociente de arcos podem ser desconsideradas ou tratadas com menor grau de importância.

Alguns tópicos usualmente presentes no estudo da trigonometria podem ser dispensados, como, por exemplo, as outras três razões trigonométricas, as fórmulas para $\sin(a + b)$ e $\cos(a + b)$, que tanto exigem dos alunos para serem memorizadas. [...]. As funções trigonométricas devem ser entendidas como extensões das razões trigonométricas então definidas para ângulos com medida entre 0° e 180° . Os alunos devem ter a oportunidade de traçar

gráficos referentes às funções trigonométricas, aqui se entendendo que, quando se escreve $f(x) = \text{sen}(x)$, usualmente a variável x corresponde à medida de arco de círculo tomada em radianos. O estudo das demais funções trigonométricas pode e deve ser colocado em segundo plano (BRASIL, 2006b, p. 74).

Com relação aos métodos empregados pelo professor no ensino de trigonometria, Mendes (2001) sugere a proposição de atividades elaboradas a partir de contextos que considerem a história da Matemática. A ideia é que, dessa forma, o estudante possa (re) construir os conceitos trigonométricos de modo mais investigativo, sem um compromisso com o rigor excessivo.

O livro didático assume importante papel na condução das atividades docentes; por isso, estudos que analisam a forma de abordagem dos conceitos trigonométricos nos materiais didáticos disponibilizados ao professor têm contribuído com o entendimento do que acontece na sala de aula. Os resultados desses estudos têm implicado cada vez mais nos avanços observados nos livros didáticos brasileiros, sobretudo, naqueles recomendados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PN-LD).

Nacarato (2003), ao estudar as definições apresentadas pelos livros didáticos do século XX sobre as ideias relativas ao conceito de seno, revela que, embora os livros didáticos tenham apresentado, ao longo do século, diferentes abordagens para este tema (geometria euclidiana, cálculo vetorial, dentre outras), atualmente, a maior parte dos autores definem o seno a partir de elementos do triângulo retângulo, isto é, como sendo a razão entre a medida do cateto oposto e a medida da hipotenusa. Como apresentado anteriormente, é importante que essa definição tenha significado para o estudante e, principalmente, que esteja relacionada com habilidades de que o estudante já disponha, como o estudo dos ângulos e da semelhança de triângulos.

A dificuldade do professor na abordagem de conceitos trigonométricos na sala de aula, vai além, muitas vezes, das questões metodológicas. Pesquisa realizada por Brito e Morey (2004) revela que muitos professores tiveram pouca ou nenhuma abordagem de conceitos trigonométricos na graduação, o que pode indicar que a compreensão conceitual desse tema é um obstáculo ao seu ensino.

Conseqüentemente, o ensino desse campo conceitual não tem resultado em uma aprendizagem eficaz por parte dos estudantes como indica estudo realizado por

Nacarato, Bredariol e Passos (2007). Para Lopes, Victor e Souza (2014), o uso da história da trigonometria pode fazer com que o estudo das funções seno e cosseno tenha mais clareza e proporcione uma aprendizagem mais significativa.

Na seção seguinte, discutimos os principais conceitos relativos às razões trigonométricas, abordando, principalmente, as ideias pertinentes às razões tangente, seno e cosseno. Embora os livros didáticos brasileiros iniciem o estudo desses conceitos, a partir da ideia de seno, para, em outro momento, trabalhar com a noção de cosseno e tangente, na proposta elaborada neste estudo, iniciamos a partir da ideia de tangente, como ocorreu historicamente no desenvolvimento dessas razões.

3.4 Conceitos trigonométricos ao longo da história

A palavra trigonometria é constituída pelos termos *trigono* que faz referência ao triângulo e *metria* que está associada à ideia de medir. Por isso, diz-se que a trigonometria é a parte da Matemática que analisa as relações entre as medidas dos lados e dos ângulos de um triângulo. Entretanto, essa definição tem-se tornado muito limitada para as diversas aplicações que, historicamente, foram dadas a esse campo da Matemática.

A origem da trigonometria é considerada como incerta (EVES, 2004); porém, sabe-se que ela nasceu com a busca de caminhos matemáticos que fossem capazes de explicar fenômenos relativos à astronomia, à agrimensura e à navegação, o que, provavelmente, ocorreu entre os séculos IV ou V a. C., com os egípcios e babilônios.

No papiro Rhind¹¹, existem alguns problemas que tratam da cotangente de um ângulo diedro da base de uma pirâmide. Também, a tábua cuneiforme babilônica Plimpton 322¹² apresenta uma tábua de secantes.

¹¹ O papiro Rhind (ou Ahmes, como também é conhecido) deve ter sido produzido por volta de 1 650 a. C e trata de um texto matemático na forma de manual prático com 85 problemas escritos em hierática pelo escriba Ahmes e é uma das principais fontes de informações referente à Matemática egípcia antiga (EVES, 2004).

Figura 2 - Papiro Rhind



Fonte: Disponível em http://ecalculo.if.usp.br/historia/historia_trigonometria.htm. Acesso em 21/09/2016.

Figura 3 - Tábula cuneiforme babilônia Plimpton 322



Fonte: Disponível em http://obaricentrodamente.blogspot.com.br/2008/11/ternos-pitagoricos_16.html. Acesso em 21/09/2016.

¹² Trata-se da tábula da coleção G. A. Plimpton da Universidade de Colúmbia, catalogada sob o número 322. A tábula foi escrita entre 1 900 e 1 600 a. C e é considerada uma das mais importantes tábulas matemáticas babilônias.

Tais registros históricos têm indicado que os astrônomos babilônicos dos séculos VI e V a. C. desenvolveram muitos conhecimentos sobre a trigonometria e acredita-se que parte significativa dessas descobertas chegaram aos gregos, que também realizaram aplicações importantes nessa área, como os estudos envolvendo as relações entre ângulos - ou arcos - de uma circunferência e os comprimentos das suas cordas (EVES, 2004). O grego Aristarco de Samos (310 – 230 a. C.), por exemplo, apresentou um método geométrico para investigar a razão entre as distâncias da Terra ao Sol e da Terra à Lua.

Atribui-se ao grego Hiparco de Niceia, astrônomo que viveu por volta de 140 a. C., elevada importância no desenvolvimento desse campo. Para Eves (2004, p. 203) “as realizações de Hiparco na astronomia são menos importantes que o papel que ele teve no desenvolvimento da trigonometria.” Atribui-se a ele um tratado em 12 livros que se ocupa de apresentar uma tábua de cordas, considerada como a primeira tabela trigonométrica. Por isso, Hiparco é apontado como o “pai da trigonometria”.

Na época, a trigonometria baseava-se no estudo da relação entre um arco arbitrário e sua corda. Outorga-se, também, a Hiparco, ou talvez a Hipsicles (que viveu por volta de 180 a. C.), a divulgação na Grécia da divisão do círculo em 360 partes (cada parte correspondendo a um grau).

As ideias de seno e cosseno têm origem na Astronomia, e o conceito de tangente nasce da necessidade de calcular alturas e medidas inacessíveis. O termo seno vem do latim *sinus* que significa *seio, volta, curva, cavidade*. Já a palavra cosseno, que surgiu no século XVII, faz referência ao seno de um ângulo complementar (co-seno).

O termo empregado para se referir a função tangente – *função sombra* – tem origem no cálculo de medidas inacessíveis por meio de uma associação com a sombra projetada por uma vara, por exemplo. Com a movimentação do sol, tinha-se uma variação no ângulo que os raios solares formavam com a vara, mas que permitiam razão constante entre a medida da vara e a medida da sua sombra, possibilitando o cálculo de medidas inacessíveis, razão, hoje conhecida como tangente.

Embora a trigonometria tenha tido a sua origem marcada pelo estudo das relações entre as medidas dos lados e dos ângulos do triângulo, atualmente, ela não está limitada apenas ao estudo do triângulo, isto é, possui aplicações em diversos campos da Matemática e também em muitas outras áreas. Na Educação Básica, os primeiros conceitos trigonométricos são apresentados aos estudantes, geralmente, no 9º ano do Ensino Fundamental.

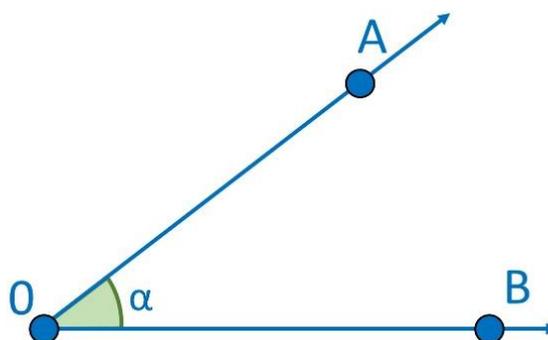
Diante disso, optamos por vivenciar a nossa proposta de ensino com estudantes cegos do Ensino Médio, dado que o nosso objetivo é compreender os efeitos do modo como a escola tem percebido a inclusão, em Matemática, destes estudantes, particularmente, em relação aos conceitos relativos às razões trigonométricas. Na seção seguinte, apresentaremos os principais conceitos relativos às razões trigonométricas: tangente, seno e cosseno.

3.5 Razões trigonométricas: tangente, seno e cosseno

A compreensão das funções trigonométricas requer do estudante o entendimento do significado da razão trigonométrica relativa a cada função, isto é, apreender como se comporta a função tangente exige que, previamente, o estudante conheça a razão tangente e a sua natureza. A propósito de melhor situar o leitor, indicamos a seguir a definição relativa a cada uma dessas razões trigonométricas: tangente, seno, cosseno.

Considere o ângulo α de origem O, indicado a seguir:

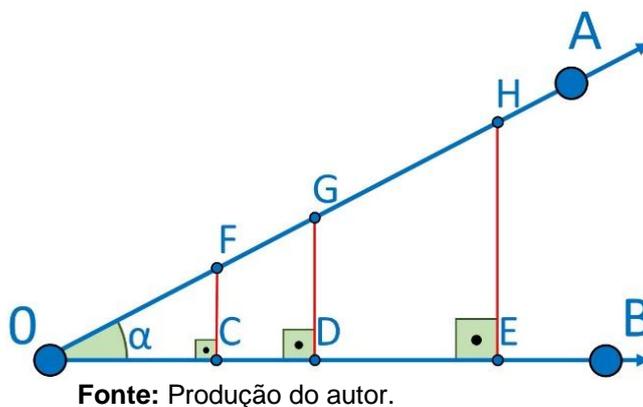
Figura 4 - Representação do ângulo α de lados \overrightarrow{OA} e \overrightarrow{OB}



Fonte: Produção do autor.

Traçando alguns segmentos de retas perpendiculares à semirreta \overrightarrow{OB} , obtemos:

Figura 5 - Representação de segmentos de retas perpendiculares à semirreta \overrightarrow{OB}



A partir do ponto O, é possível verificar que as razões $\frac{CF}{OC} = \frac{DG}{OD} = \frac{EH}{OE} = k_1$ são constantes. Essa constante k_1 é chamada de tangente do ângulo α .

Os lados de um triângulo retângulo - que é aquele que possui um ângulo reto - recebem nomes especiais: *catetos* e *hipotenusa*. Catetos são os lados, que formam o ângulo reto, e hipotenusa é o nome dado ao lado oposto ao ângulo reto. Os catetos podem ser classificados como adjacente ou oposto, conforme a posição que ocupam em relação a um dos ângulos agudos considerados. No caso do ângulo α (Figura 5), o lado que está junto desse ângulo (α) é chamado cateto adjacente (\overline{OC} , \overline{OD} , \overline{OE}), da mesma forma que o lado oposto ao ângulo α é denominado de cateto oposto (\overline{CF} , \overline{DG} , \overline{EH}).

Diante do exposto, conclui-se que, no triângulo retângulo, define-se como tangente de um ângulo agudo a razão entre a medida do cateto oposto e a medida do cateto adjacente a esse ângulo.

$$\text{tangente } \alpha = \frac{\text{medida do cateto oposto de } \alpha}{\text{medida do cateto adjacente de } \alpha}$$

Do mesmo modo, a partir do ponto O, percebe-se que as razões $\frac{CF}{OF} = \frac{DG}{OG} = \frac{EH}{OH} = k_2$, também são constantes. Nesse caso, diz-se que k_2 é a razão seno do ângulo α , isto é, o seno de um ângulo agudo α , no triângulo retângulo, é a razão entre

a medida do cateto oposto e a medida da hipotenusa do triângulo retângulo considerado.

$$\text{seno } \alpha = \frac{\text{medida do cateto oposto de } \alpha}{\text{medida da hipotenusa}}$$

Finalmente, constata-se também que as razões $\frac{\overline{OC}}{\overline{OF}} = \frac{\overline{OD}}{\overline{OG}} = \frac{\overline{OE}}{\overline{OH}} = k_3$ são constantes. A constante k_3 é denominada de cosseno do ângulo α . No triângulo retângulo, define-se como cosseno de um ângulo agudo a razão entre a medida do cateto adjacente e a medida da hipotenusa.

$$\text{cosseno } \alpha = \frac{\text{medida do cateto adjacente de } \alpha}{\text{medida da hipotenusa}}$$

No três casos, as constantes k_1, k_2, k_3 , resultam de relações estabelecidas entre medidas homólogas de triângulos semelhantes - $\Delta OCF \sim \Delta ODG \sim \Delta OEH$ - o que nos permite obter as razões tangente, seno e cosseno, respectivamente, para o ângulo α .

As razões tangente, seno e cosseno, tais como apresentadas, estão definidas para ângulos com medidas entre 0° e 90° e a sua validade pode ser verificada a partir das propriedades da semelhança de triângulos. Dois triângulos são semelhantes se, e somente se, as medidas dos lados homólogos são proporcionais e se os ângulos correspondentes são congruentes. Na Figura 6, a seguir, apresentamos um exemplo que ilustra o que estamos tratando:

Figura 6 - Exemplo de triângulos semelhantes ($\Delta ABC \sim \Delta MNP$)



Fonte: Produção do autor.

Se $\hat{A} \cong \hat{M}, \hat{B} \cong \hat{N}, \hat{C} \cong \hat{P}$ e $\frac{\overline{AB}}{\overline{MN}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{NP}} = \frac{\overline{CA}}{\overline{PM}} = k$, então, os triângulos ABC e MNP são semelhantes. Nos casos em que a constante k é igual a 1, dizemos que os triângulos em análise são congruentes. A congruência entre triângulos ou outras fi-

guras planas, pode ser facilmente verificada quando a situação permite a sobreposição das figuras. É o caso, por exemplo, quando se emprega materiais concretos para a representação de triângulos ou de outras figuras planas.

4. SUPORTES TEÓRICO-METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Neste capítulo, tratamos de forma mais detalhada da Teoria das Representações Sociais (TRS) e da Teoria dos Campos Conceituais (TCC), teorias recrutadas para a análise da questão de pesquisa que estamos propondo. A TRS irá nos auxiliar na apreensão das representações sociais de aprendizagem de pessoas com deficiência por estudantes e por professores. A TCC, por sua vez, irá permitir a elaboração de uma proposta de ensino direcionada à aprendizagem dos conceitos de razões trigonométricas.

Além disso, em última análise, a Teoria dos Campos Conceituais viabiliza também o acesso à zona implícita do processo de aprendizagem, dando luz aos elementos que podem estimular o desenvolvimento dos conceitos em pauta pelo estudante com deficiência visual.

4.1 A Teoria das Representações Sociais

“Entre a multidão há homens que não se destacam, mas são portadores de prodigiosas mensagens. Nem eles próprios o sabem” (Antoine de Saint-Exupéry).

Historicamente, todas as civilizações evoluíram a partir da compreensão das suas demandas. É por meio da compreensão das necessidades, desejos e causas, que a humanidade identifica os seus problemas e busca os meios para solucioná-los. A realidade conduz às ideias que, por sua vez, reinventam a realidade.

O novo e o aparentemente imaginável nascem do sofrimento e dos sonhos que permeiam a vida de um povo. As mensagens coletivas apontam os caminhos tanto para a compreensão das demandas sociais quanto para a solução dos seus problemas, nutrindo o entendimento de que o todo costuma ser diferente da combinação das partes.

Na perspectiva de uma compreensão das demandas coletivas, sem, no entanto, deixar de lado os aspectos individuais - que notadamente influenciam todas as

ações humanas - nasce a Teoria das Representações Sociais. Essa teoria foi formulada pelo romeno, naturalizado francês, Serge Moscovici em 1961, a partir da crítica feita ao conceito de representações coletivas.

O alemão Émile Durkheim é o responsável pela fundação do conceito de representações coletivas e um dos fundadores da sociologia moderna. Para Durkheim, as representações coletivas indicam um padrão geral de comportamento, de modo que a representação de uma sociedade sobre o objeto poderia ter um sentido universal, em última análise, o que se propunha era uma homogeneidade psíquica entre os indivíduos de cada grupo.

As representações coletivas funcionam como categorias de pensamentos, que indicam o modo como o grupo percebe suas relações com o objeto representado e revelam que, a partir dessa compreensão, o pensamento é um predicado da sociedade e não do indivíduo. Por outro lado, Moscovici (2003) defende que as representações coletivas são incapazes de explicar a produção do pensamento na sociedade atual, dada a sua abrangência e complexidade.

Além do mais, ele propõe que uma mesma sociedade pode apresentar distintas representações acerca de um objeto. Ao mesmo tempo que um grupo de professores de Matemática apreendem a aprendizagem dessa matéria como uma atividade necessária ao empreendimento humano, outro pode vê-la como um conjunto de técnicas a serem dominadas por aqueles com maior talento ou vocação para esse tipo de saber.

Para Durkheim (2007), as representações coletivas agem como um sistema de forças sobre o indivíduo, indicando que a sociedade conduz a individualidade do ser, às vezes, de forma inconsciente e abandonando a complexidade da organização social. Enquanto isso, para Moscovici (2003), as singularidades dos indivíduos e da sociedade são elementos importantes tanto na compreensão da realidade quanto na condução das ações humanas. Se para Durkheim a representação justificada, a partir do viés da coletividade, remetia-nos ao entendimento da representação como uma elaboração rígida, estática da realidade, Moscovici não admitia essa proposição, pelo contrário, para ele, as representações sociais têm natureza dinâmica.

Ao propor o conceito de representações sociais, além de considerar as especificidades e variações do pensamento coletivo, Moscovici preocupou-se em compreender a realidade e suas dimensões (físicas, sociais e culturais). As representações não resultam de um único grupo dentro de uma sociedade, mas de grupos diversos, já que a sociedade é constituída por grupos distintos, conforme as interações que um estabelece com o outro (MOSCOVICI, 2003).

A sociedade cria representações com o propósito de identificar e resolver suas inquietações; além disso, a necessidade natural que os indivíduos têm de compartilhar suas ideias com os demais, também, impulsionam a construção das representações sociais que se apresentam em diversas ocasiões e contextos e vêm à tona por meio da palavra. A representação social constitui-se como um sistema capaz de explicar versões da realidade (JODELET, 2001).

Para Alves-Mazzotti (2008, p. 1), a Teoria das Representações Sociais “investiga como se formam e como funcionam os sistemas de referência que utilizamos para classificar pessoas e grupos e para interpretar os acontecimentos da realidade cotidiana”, de sorte que a compreensão da realidade não se constitui a partir da neutralidade, pelo contrário, descreve um panorama elaborado e conduzido pelas perspectivas e singularidades dos indivíduos, de modo que cada um sinta-se representado na fala do grupo, ao mesmo tempo em que compreende o real.

A motivação para a formulação de Moscovici, além de ir de encontro às representações coletivas, se dá também a partir das críticas à Psicologia Social da segunda metade do século XX, quando a consciência ocupava o lugar principal. Santos (2005), indica que, naquele momento, o comportamento dos indivíduos perde importância em detrimento dos processos mentais, quando passa a surgir uma “psicologia social psicológica” que redireciona a atenção dos grupos para o indivíduo.

Nessa época, o behaviorismo, ainda, tinha força no campo da psicologia experimental, que reconhecia apenas os métodos científicos mais tradicionais como formas de conhecimento. Contrariamente, Moscovici voltava a sua atenção para os fenômenos mais subjetivos, recorrendo a métodos que, à época, não eram comuns à psicologia.

Embora o conceito de representação social, hoje, esteja presente em, praticamente, todas as áreas das ciências humanas, o seu processo de desdobramento inicial durou cerca de vinte anos. Apenas na década de 1980, a teoria, que floresceu na sociologia, passa a ocupar na psicologia social uma posição de destaque.

A maior ênfase em torno da TRS surge em função do interesse em explicar às noções de consciência e de imaginário. Naquela época, a busca pelo entendimento das ideias de representação social e de memória social ganha mais força e coopera com o desenvolvimento e o amadurecimento da teoria que passa a receber contribuição de diversos outros pesquisadores como Denise Jodelet e Jean Claude Abric.

É nesse contexto que esta “teorização passa a servir de ferramenta para outros campos, como a saúde, a educação, a didática, o meio ambiente, e faz escola, apresentando inclusive propostas teóricas diversificadas” (ARRUDA, 2002, p. 128). De forma particular na educação, a TRS vai ocupar uma posição importante, contribuindo com a compreensão da realidade dos fenômenos que dizem respeito ao cotidiano escolar, como iremos pontuar mais adiante.

Mais tarde, com a retomada da preocupação com o outro, surgem pesquisas que abordam a percepção social e o estudo da representação que um indivíduo apresenta sobre o outro, o que Moscovici também critica, quando aponta que todo o enfoque de entendimento parte do pressuposto de que o homem é apenas um animal racional, sendo visto apenas como “uma máquina pensante”. Contrariamente, ele defendia a importância de investigar não apenas o conhecimento produzido, mas principalmente, estudar de que forma este saber direciona as práticas sociais e vice-versa (MOSCOVICI, 2003).

O ponto de partida da teoria de Moscovici é a distinção entre sujeito e objeto, característica predominante no behaviorismo. O abandono da distinção sujeito-objeto é o que se convencionou chamar de realidade objetiva. Para Abric (2000), não existe uma realidade objetiva *a priori*, pelo contrário, o indivíduo ou o grupo reconstrói a realidade a partir do seu contexto social e ideológico. Por isso, entende que a representação é não só uma forma de visão social, mas também individual.

Esta representação reestrutura a realidade para permitir a integração das características objetivas do objeto, das experiências anteriores do sujeito e do seu sistema de atitudes e de normas. Isto permite definir a representação como uma visão funcional do mundo, que por sua vez, permite ao indi-

víduo ou ao grupo dar um sentido às suas condutas e compreender a realidade através de seu próprio sistema de referências; permitindo assim ao indivíduo de se adaptar e de encontrar um lugar nesta realidade (ABRIC, 2000, p. 28).

A representação social assume, portanto, o status de uma forma de conhecimento presente em determinado grupo, um conhecimento de senso comum, capaz de conduzir os processos de ação, prática, construção de significados e de valores. Ao analisar cientificamente o conhecimento de senso comum, Moscovici (1961) desenvolve uma teoria caracterizada principalmente pela interdependência entre o conhecimento científico e o conhecimento popular.

Maia (2009) considera que há um acordo entre o conhecimento de senso comum e o conhecimento científico à medida que

existe uma relação dialética entre o conhecimento científico e o de senso comum: a apropriação do conhecimento científico pelo povo desencadeia um processo de transformação e uma pressão junto à própria comunidade científica que termina por modificá-lo. Por sua vez, o conhecimento de senso comum é também influenciado pelo conhecimento científico, submetendo-se, ele também, a uma transformação (MAIA, 2009, p. 20).

A compreensão de Moscovici (1961; 2003) sobre a importância do conhecimento de senso comum, tanto na investigação da realidade, quanto na sua modificação, atribui ao conhecimento popular a mesma importância do famigerado conhecimento científico. Todavia, essa não era, ao menos historicamente, a realidade da época; pelo contrário, imperava a falsa ideia de que o conhecimento de senso comum era um conhecimento menor.

O conhecimento produzido pelo senso comum de forma compartilhada e articulada é chamado de representação social. A representação social de um grupo sobre determinado objeto considera, ao mesmo tempo, a atividade desenvolvida pelo indivíduo sobre o meio e a ação do meio sobre o indivíduo (MAIA, 2009).

A representação visa à interpretação da realidade a partir das relações que surgem em função da interação entre o indivíduo e o seu meio físico e social. “A representação é um guia para a ação, ela orienta as práticas e as relações sociais. Ela é um sistema de pré-decodificação da realidade porque ela determina um conjunto de antecipações e expectativas.” (ABRIC, 2000, p. 28).

Para Abric (2000), as representações têm quatro funções: *função de saber*, *função identitária*, *função de orientação* e *função justificadora*. A função de saber

remete à compreensão e à explicação da realidade. A função identitária é responsável por assegurar ao grupo a manutenção das suas especificidades e garantir um controle social do grupo sobre cada um dos seus membros. A função de orientação é um guia na condução dos comportamentos e nas práticas dos indivíduos. Finalmente, a função justificadora é o que permite aos membros de um grupo social a avaliação da ação, ou seja, é por meio da função justificadora que os indivíduos explicam suas condutas frente a um dado objeto.

Nesse estudo, embora reconheçamos a importância das quatro funções, interessa-nos de modo mais evidente a função de orientação, que irá permitir analisar como a compreensão da escola a respeito do estudante com deficiência implica as ações dirigidas a esse grupo. Ora, se a representação social esculpe a realidade e, ao mesmo tempo, orienta a ação, é pertinente atentar para o arranjo dado ao estudante com deficiência visual na escola, particularmente, interessa-nos o que acontece na aula de Matemática.

Apesar de resistir formular uma definição para o conceito de representação social, temendo um encolhimento da teoria, Moscovici (2003) acaba por descrevê-la como sendo

um sistema de valores, idéias [sic] e práticas, com uma dupla função: primeiro estabelecer uma ordem que possibilitará às pessoas orientar-se em seu mundo material e social e controlá-lo; e, em segundo lugar, possibilitar que a comunicação seja possível entre os membros de uma comunidade, fornecendo-lhes um código para nomear e classificar, sem ambiguidade, os vários aspectos de seu mundo e da sua história individual e social (p. 21).

No entendimento de Jodelet (2001), as representações sociais funcionam como um conhecimento elaborado e compartilhado pela sociedade que permite o surgimento de uma realidade para determinado grupo social. Além do mais, tem chamado a atenção para a importância da comunicação no processo de constituição da representação social e aponta que “as instâncias ou substitutos institucionais e as redes de comunicação informais ou da mídia intervêm em sua elaboração, abrindo caminho ao processo de influência e até mesmo de manipulação social” (JODELET, 2001, p. 21). Nessa direção, ao mesmo tempo que as representações se apresentam como produto social, elas também existem enquanto processo.

Para a autora, representar - ou se representar - envolve necessariamente a relação e o modo como o indivíduo se relaciona com o objeto. “Este pode ser tanto uma pessoa, quanto uma coisa, um acontecimento material, psíquico ou social, um fenômeno natural, uma idéia [sic], uma teoria etc.” (JODELET, 2001, p. 22).

As representações sociais vêm à tona por meio de elementos simbólicos, como as palavras, gestos e demais formas de comunicação. Geralmente, é por meio da linguagem escrita ou oral que a representação social sobre um objeto emerge no grupo.

A compreensão da representação social requer o entendimento dos diversos contextos nos quais as pessoas que dela compartilham estão inseridas. Nessa matéria, Franco (2004) reitera que,

há que se considerar que as representações sociais (muitas vezes *idealizadas* a partir da disseminação de mensagens e de percepções advindas do “senso comum”) sempre refletem as condições contextuais dos sujeitos que as elaboram, ou seja, suas condições socioeconômicas e culturais. Daí a importância de conhecer os emissores não somente em termos de suas condições de subsistência ou de sua situação educacional ou ocupacional (p. 170-171, grifo da autora).

É a partir das elaborações mentais que as representações sociais vêm à tona, tomando como referência a convivência social e as interações que ocorrem entre indivíduo e objeto. O produto dessas interações é influenciado pelas características dos grupos sociais aos quais o indivíduo pertence e expressa-se por meio da linguagem.

Ao tratar da relação indivíduo e objeto, Alves-Mazzotti (2002) esclarece que, no entendimento de Moscovici, sujeito e objeto não são funcionalmente distintos, ou seja, “é a relação sujeito-objeto que determina o próprio objeto” (p. 17). Isso indica que a representação social tem como propósito tornar familiar um objeto não familiar. Essa compreensão é que permitiu Moscovici enxergar os mecanismos de ancoragem e objetivação, que são processos explicativos da construção das representações sociais, capazes de transformar o desconhecido e estranho em natural e espontâneo. Para fins de melhor entendimento, discutiremos tais ideias na seção seguinte.

4.1.1 A objetivação e a ancoragem

A objetivação e a ancoragem são processos sociocognitivos fundamentais à elaboração das representações sociais. É a partir desses elementos que se identificam o núcleo central e o sistema periférico da representação social.

A objetivação é caracterizada por atribuir a representação a forma de um objeto, tornando material o que, inicialmente, é apenas abstrato. A objetivação funciona como um ícone, permitindo acesso ao que está sendo representado e facilitando a visualização do novo conceito. Como diz Franco (2004, p. 172), “a objetivação pode ser definida como a transformação de uma ideia, de um conceito, ou de uma opinião em algo concreto”. A objetivação tem o papel de cristalizar e homogeneizar a representação social em torno de um objeto, face figurativa de uma representação (MOSCOVICI, 2003).

Também para Jodelet (2008), a objetivação é caracterizada por atribuir à representação a forma de um objeto, tornando material o que, inicialmente, não tem forma. É a objetivação que dá corpo aos esquemas conceituais, um processo que se dá em três fases: *a construção seletiva, a esquematização estruturante e a naturalização*.

Na fase da construção seletiva, os indivíduos se apropriam das informações e dos saberes relacionados ao objeto, selecionando apenas as informações pertinentes às normas do grupo. A esquematização é a fase responsável pela representação imaginativa sobre o desconhecido, é o que permite ao indivíduo a elaboração dos saberes em torno do que está sendo representado. É por meio da esquematização que se elabora uma “visão” do objeto. Assemelha-se ao que Piaget chamou de “pensamento sociocêntrico”, que se opõe ao saber científico e pauta-se num saber advindo das interações entre o indivíduo e a sociedade. A fase de naturalização outorga a integração entre o saber de senso comum e o saber científico e ocorre quando as figuras de elementos do pensamento deixam de ser individuais e tornam-se elementos do grupo social. O conceito, até então abstrato, solidifica-se e passa a ser “palpável”, pertencente à realidade do indivíduo.

Moscovici (2003) apresenta a ancoragem, como “um processo que transforma algo estranho e perturbador, que nos intriga, em nosso sistema particular de categorias, e o compara a um paradigma de uma categoria que nós pensamos ser apropriadas” (p. 61). É quando ocorre a assimilação da imagem construída no processo de objetivação, ou, ainda, quando o que existia apenas no campo da imaginação, assume o contexto familiar, fazendo do desconhecido um objeto comum.

A ancoragem é responsável por garantir a operacionalização e a concretização do núcleo central e trata-se do enraizamento social da representação. Ancorar é “classificar e dar nome a alguma coisa. Coisas que não são classificadas e que não possuem nome são estranhas, não existentes e ao mesmo tempo ameaçadoras” (MOSCOVICI, 2003, p. 71).

Abric (2003) apresenta cinco funções para a ancoragem: a concretização do núcleo central em termos ancorados na realidade; a regulação, que é a adaptação da representação às transformações do contexto por meio da presença de novos elementos ou da modificação de outros em função de situações concretas com as quais o grupo é confrontado; a prescrição de comportamentos, que ocorre quando os elementos do sistema periférico passam a funcionar como esquemas organizados pelo núcleo central, assegurando o funcionamento instantâneo da representação a partir da leitura de uma dada situação que provoca a tomada de posições; a proteção do núcleo central, visto que o sistema periférico é um elemento essencial nos mecanismos de defesa que protegem a significação central da representação e absorvem as informações novas suscetíveis de pôr em questão o núcleo central e, finalmente, as modulações individualizadas, quando o sistema periférico permite a elaboração de representações relacionadas à história e às experiências pessoais do sujeito.

Na seção seguinte, apresentaremos as proposições de Abric (2000) sobre a Teoria do Núcleo Central.

4.1.2 A Teoria do Núcleo Central

Com o objetivo de compreender as relações existentes entre as práticas e as representações sociais, Jean Claude Abric, propõe em 1976, a Teoria do Núcleo Central. Abric (2000) defende que, para a efetivação de uma representação social, são necessários dois subsistemas: *sistema central* e *sistema periférico*. É por meio desses subsistemas que vêm à tona o conteúdo e a organização da representação social.

O núcleo central é definido em função da natureza do objeto representado e pelo tipo de relações entre o grupo e o objeto e pelo conjunto de valores e normas sociais que o caracterizam. De acordo com Abric (2000), o núcleo central possui duas funções: *geradora* e *organizadora*. A função geradora concebe sentido aos demais elementos da representação; é por meio dela que se cria ou se transforma o significado dos outros elementos da representação. A função organizadora é responsável pela convergência entre as partes da representação.

A solidez e resistência de uma representação social deve-se ao núcleo central, de sorte que alterar o núcleo central implica necessariamente um total desarranjo da representação, transformando-a completamente. Por isso, “é a identificação do núcleo central que permite o estudo comparativo das representações. Para que duas representações sejam diferentes, elas devem ser organizadas em torno de dois núcleos centrais diferentes.” (ABRIC, 2000, p. 31).

Quadro 4 - Características do sistema central e o do sistema periférico

SISTEMA CENTRAL	SISTEMA PERIFÉRICO
Ligado à memória coletiva e à história do grupo	Permite a integração de experiências e histórias individuais
Consensual define a homogeneidade do grupo	Tolera a heterogeneidade do grupo
Estável Coerente Rígido	Flexível Tolera as contradições
Resiste às mudanças	Evolutivo
Pouco sensível ao contexto imediato	Sensível ao contexto imediato
Funções: gera o significado da representação determina sua organização	Funções: permite a adaptação à realidade concreta permite a diferença de conteúdo

Fonte: Abric (2000).

De acordo com o autor, o que define a centralidade de um elemento não é apenas a sua frequência, mas, principalmente, o significado que ele dá à representação. Assim, elementos de mesmo valor quantitativo podem ocupar posições distintas na representação de um objeto, de sorte que um pode integrar o núcleo central, enquanto o outro é um elemento periférico.

O conjunto dos elementos periféricos é formado pelas palavras ou expressões que, embora importantes para a constituição da representação, estão fora do núcleo central. Na representação de um objeto, esses elementos possuem as funções de *concretização*, *regulação* e *defesa*. A concretização considera o contexto ao qual o objeto pertence e remete-se ao local onde a representação é proposta. A função de regulação é responsável por ajustar a representação às evoluções da realidade, é onde se acolhem as novas informações e transformações relativas ao objeto. A função de defesa assegura a inércia da representação. Considerando que a modificação de uma representação implica a alteração do núcleo central, os elementos periféricos protegem o núcleo e permitem oposições. Finalmente, o núcleo central é responsável por organizar a imagem do objeto investigado. “Se as representações têm um núcleo central, é porque elas são uma manifestação do pensamento social.” (A-BRIC, 2003, p. 39).

4.1.3 A Teoria das Representações Sociais no campo educativo

Jodelet (2001) enfatiza a importância que a Teoria das Representações Sociais tem assumido nos últimos anos, principalmente, por estar presente em diversas partes do mundo e integrada a diferentes abordagens metodológicas. Todo esse processo contribuiu com o amadurecimento da teoria, que, muitas vezes, opôs-se a compreensões consagradas, à época, como o behaviorismo e o marxismo. Para a autora, essa teoria assumiu definitivamente o carácter de teoria científica e contribuiu de forma significativa com a compreensão da realidade.

A ideia de representação social apresentada por Jodelet (2001) supõe a existência de três importantes singularidades: *vitalidade*, *transversalidade* e *complexidade*. A vitalidade é caracterizada pelo processo de maturação da teoria. Já a trans-

versalidade decorre da sua interação com os aspectos sociais e psicológicos, integrando-a as Ciências Humanas. A complexidade, por sua vez, é resultado do grande número de conceitos que abarca tanto o campo da sociologia, quanto o campo da psicologia, o que, naturalmente, envolve tensões.

Sobre o espaço de estudo da Teoria das Representações Sociais, Jodelet (2001) indica que essa é multidimensional, apontando que “a representação social é sempre representação de alguma coisa (objeto) e de alguém (sujeito). As características do sujeito e do objeto nela se manifestam.” (p. 27).

De outro modo, o propósito da teoria é responder às questões “Quem sabe e de onde sabe?”; “O que e como sabe?; Sobre o que sabe e com que efeitos” (JODELET, 2001, p. 28).

Tais questões exercem papel importante na compreensão de diversos fenômenos sociais, principalmente, naqueles relacionados à educação. Isso, porque permite uma integração tanto na análise quanto no sentimento de inserção dos indivíduos envolvidos no processo educacional. Como aponta Santos (2005), o entendimento do modo como o homem percebe e atribui sentido ao mundo em que vive apresenta-se como um grande problema às Ciências Humanas e Sociais. Nesse sentido, a teoria tem se apresentado como um importante mecanismo a favor da compreensão e da condução das práticas sociais.

No ambiente escolar, Maia (2009) tem chamado a atenção para a importância da teoria na ampliação dos conhecimentos que a escola deve considerar no sentido de promover a aprendizagem dos estudantes, principalmente, devido ao fato de permitir um melhor entendimento dos saberes, crenças, valores, atitudes, sentimentos e ações que permeiam a comunidade escolar, já que, como aponta a autora, a escola não se restringe apenas ao saber científico.

As representações sociais contribuem com a orientação dos processos educativos, trazendo à tona de que forma os mecanismos sociais influenciam os processos educativos. Gilly (2002) tem estudado a importância das representações sociais no meio educacional e tem destacado algumas contradições nesse campo. De um lado, ecoa-se o discurso de uma escola igualitária e voltada para todas as pessoas, uma escola capaz de reduzir as distinções de classe. Por outro lado, os siste-

mas e as oportunidades educacionais são organizadas em função de características sociais, de modo que, ainda, existe a escola das classes dominantes e a escola do povo.

A escola das classes dominantes não cede espaço para as pessoas, historicamente, excluídas dos processos educacionais, como é o caso das pessoas com deficiência. Por isso, o nosso interesse por conduzir essa investigação.

Até mesmo no sistema público, as oportunidades não chegam da mesma forma para todas as pessoas. Algumas escolas públicas, denominadas de escolas de referência ou escolas modelo são incapazes de atender o estudante trabalhador ou aquele, cuja condição social não lhes permite ter uma educação em tempo integral. É comum muitos estudantes frequentarem a escola em um turno e trabalhar ou ajudar os pais no restante do tempo. É a face da injustiça na escola, que trata pior os menos favorecidos, oferecendo uma escola pobre para os pobres e uma escola rica para os ricos (SCHILLING, 2014).

A Teoria das Representações Sociais contribui na compreensão desses fenômenos educacionais e serve de guia à condução de práticas que favoreçam o desmascaramento do elitismo educacional que, ainda, predomina. Gilly (2002) questiona “como tratar essa contradição fundamental, inaceitável para um espírito humanista, se não for por uma construção representativa que permita legitimar o funcionamento desigual sem que sejam colocados em causa o sistema e a ideologia igualitária.” (p. 234).

O levantamento das pesquisas que abordam as representações sociais no meio educacional por Gilly (2002) tem revelado elementos importantes no sentido de viabilizar uma melhor compreensão da escola, considerando o olhar dos diferentes personagens envolvidos nessa trama. A escola se vê como igualitária e alega que oferece a todas as pessoas, independente da classe social e demais especificidades, as mesmas oportunidades. Nesse suposto cenário, as diferenças e dificuldades de aprendizagem seriam explicadas pelas diferenças intelectuais; no entanto, não é difícil perceber que esse argumento não se sustenta. O “recurso à explicação pelo dom permite articular em um sistema coerente o discurso igualitário sobre a escola e o funcionamento desigual dela.” (GILLY, 2002, p. 235).

De acordo com Gilly (2002), na escola igualitária, as diferenças intelectuais, também podem ser explicadas em função das supressões culturais dos estudantes que pertencem às classes sociais menos favorecidas. Mesmo diante dessa representação social, os estudantes “menos favorecidos intelectualmente” continuam sendo reprovados na escola regular e, conseqüentemente, assumindo profissões que, socialmente, são pouco valorizadas. É dessa forma que o “sistema de representação articula em um todo coerente as contradições entre ideologia e realidade, e assegura sempre sua função de legitimação do sistema e de justificação de práticas.” (GILLY, 2002, p. 236).

Alves-Mazzotti (2008) também aponta o que alguns estudos têm trazido à tona em relação às representações sociais do fracasso escolar das crianças pobres, tanto a partir da perspectiva dos professores, como a partir do olhar dos próprios estudantes. Os professores atribuem o fracasso escolar das crianças de classes menos favorecidas às suas condições sociopsicológicas e aos seus familiares, indicando que os professores têm baixa expectativa na aprendizagem dessas crianças. A prática dos professores é influenciada pelas expectativas que os mesmos apresentam em relação às condições de aprendizagem dos estudantes. Isso faz com que os jovens de classes sociais mais baixas tenham menos oportunidades para aprender e baixa autoestima.

Contrariamente, os estudantes atribuem a si mesmos a responsabilidade pelo fracasso escolar, “os alunos de baixo rendimento tendem a atribuir o fracasso a causas internas (relacionadas à falta de aptidão ou de esforço)” (ALVES-MAZZOTTI, 2008, p. 20).

Embora em outras áreas as contribuições da Teoria das Representações Sociais já estejam mais sólidas, na educação, essa ainda é uma atividade relativamente recente. Cruz e Maia (2006) destacam que, na Educação Matemática, particularmente, a teoria tem cooperado, inclusive, na compreensão do fracasso escolar, apontando, como a falta de sucesso na aprendizagem de Matemática, pode implicar outros prejuízos aos jovens.

Os resultados dessas pesquisas indicam a importância da TRS no entendimento dos fenômenos educacionais. Além de dar forma a esses problemas, também

favorece a (re) elaboração das práticas educativas com vistas à implementação de uma escola justa.

No estudo ora apresentado, a teoria exerce importante papel por nos permitir identificar como os personagens envolvidos no processo educacional (estudantes, professores e familiares) percebem a inclusão das pessoas com deficiência na escola e, também, por nos indicar as expectativas que essas pessoas possuem em relação à aprendizagem de conceitos matemáticos por estudantes com deficiência, particularmente, por aqueles com deficiência visual.

Compreendendo que a representação social regula a prática, a identificação do modo como esses estudantes são percebidos nos orienta na adoção de caminhos mais profícuos do ponto de vista da aprendizagem em igualdade de condições. Ademais, irá nos auxiliar na elaboração da proposta de ensino, envolvendo os conceitos trigonométricos, que serão vivenciados com os estudantes cegos.

A próxima seção apresenta a Teoria dos Campos Conceituais, que, assim, como a TRS, contribuiu com o desenvolvimento deste estudo.

4.2 A Teoria dos Campos Conceituais

A Teoria dos Campos Conceituais (TCC) alicerça-se a partir de importantes referências teóricas do século XX. Essas, buscaram responder a questões relativas ao desenvolvimento do conhecimento e a relação entre a atividade humana, as funções mentais superiores, o processo de mediação simbólica e a interação entre os conceitos cotidianos e os conceitos científicos. Tais questões foram tratadas por Piaget e Vygotsky, que trouxeram contribuições tanto no campo da epistemologia quanto para a análise do processo de aprendizagem e de desenvolvimento dos indivíduos, como foi situado no Capítulo 2.

A TCC está fortemente ligada à psicologia do desenvolvimento e se preocupa essencialmente com o processo de aprendizagem e de ensino. A partir das questões levantadas e analisadas por Piaget e Vygotsky, o psicólogo e professor francês

Gèrard Vergnaud propõe a Teoria dos Campos Conceituais, que tem como principal questão a compreensão do modo *como se desenvolvem as competências*.

Em Vygotski e em Piaget, apesar de uma metodologia diferente, encontramos a ideia de que a conceitualização implica em um retorno reflexivo sobre a própria atividade, enfatiza a relação entre as propriedades do objeto e as propriedades da ação [...]. É a ideia de que devemos ser cognitivos, para dar conta de uma tarefa, e metacognitivos, para compreender o que fizemos (VERGNAUD, 2003, p. 25).

Piaget já considerava que o processo de conceitualização do real envolve aspectos intrassubjetivos e extrassubjetivos. Por outro lado, Vygotsky empreendeu maior ênfase à importância da mediação na construção dos conceitos, embora Piaget, não tenha negado a relevância da mediação nesse processo, pelo contrário, a sua teoria também é interacionista, dado que ele analisou o processo de desenvolvimento do conhecimento a partir dos seres humanos. No entanto, compreende-se que a questão de Vygotsky trouxe à tona, de forma mais explícita, o papel da mediação e da interação no processo de aprendizagem.

Enquanto Piaget buscou responder como o conhecimento evolui de um estágio menor para um estágio maior, Vergnaud analisa o modo como se dá a aprendizagem de um conceito. Diferentemente de Piaget, a sua atenção voltou-se para a aprendizagem do saber científico, revelando que um conceito não pode ser reduzido à sua definição, principalmente quando o interesse é a sua aprendizagem e o seu ensino (VERGNAUD, 2003).

Os trabalhos de Vergnaud avançam em relação às proposições de Piaget e de Vygotsky no sentido de que o autor francês considera, além da influência dos aspectos relacionados ao sujeito no processo de aprendizagem, aqueles extrassubjetivos que também assumem papel relevante no processo de conceitualização. Em relação à teoria de Vygotsky, apesar de reconhecer a importância da mediação na aprendizagem, a TCC evolui quando apresenta a escolha das situações como essencial na elaboração de um novo saber. É uma teoria baseada na ciência e na técnica que leva em consideração tanto o conteúdo do saber quanto a análise conceitual da sua aquisição.

A Teoria dos Campos Conceituais traz à tona a questão de que, embora as competências sejam inteiramente operacionais, grande parte delas está implícita na

ação do sujeito, o que dificulta o seu ensino. É por isso que, a partir da TCC, é possível compreender as ações do sujeito (MAIA, 2000).

Para Vergnaud (1996), essa teoria tem como finalidade,

propor uma estrutura que permita compreender as filiações e rupturas entre conhecimentos, em crianças e adolescentes, entendendo-se por “conhecimentos”, tanto as habilidades quanto as informações expressas. As ideias de filiação e ruptura também alcançam as aprendizagens do adulto, mas estas ocorrem sob condições mais ligadas aos hábitos e formas de pensamento adquiridas, do que ao desenvolvimento da estrutura física. Os efeitos da aprendizagem e do desenvolvimento cognitivo ocorrem, na criança e no adolescente, sempre em conjunto (VERGNAUD, 1996, p. 87).

Vergnaud (1996) defende a existência de uma relação entre o conhecimento já elaborado e a ação do sujeito, o que, geralmente, ocorre com a execução de uma determinada atividade. A capacidade de mobilização dos conhecimentos, na resolução de situações reais, é chamada pelo autor de competência. Apesar de uma competência sempre estar associada a uma ação, a questão é que nem todas as competências do indivíduo são evidentes a ponto de serem percebidas.

A Teoria dos Campos Conceituais revela a preocupação com o processo de aprendizagem, visto que essa teoria pretende buscar meios que permitam o entendimento e o acesso à dimensão implícita do conhecimento. Em outras palavras, ela busca a compreensão do modo como ocorre o desenvolvimento das competências por meio do “não visto” na ação do sujeito. Trata-se de uma teoria cognitivista, com aplicações em diversos campos do saber, por isso é considerada uma teoria multi-dimensional e desenvolvimentista do conhecimento (MAIA, 2000).

Diversas ciências têm recorrido a TCC para compreender os fenômenos relativos à aprendizagem dos seus conceitos específicos, dada a sua importância na conceitualização do real. Na Educação Matemática, particularmente, muitas investigações sobre o modo como se dá o desenvolvimento de conceitos matemáticos por parte dos sujeitos têm identificado, na teoria, os elementos necessários para responder às suas questões.

A ação se torna operatória a partir da conceitualização do real; a eficácia de uma competência está intimamente relacionada com a construção do conceito. Nesses termos, para elaborar um novo conceito, o indivíduo precisa mobilizar os conhecimentos de que já dispõe e buscar estratégias que lhe permitam modelar e resolver

a nova situação. Por essa razão, todos os conceitos têm um domínio de validade limitado; para cada nova situação, exigem-se novas mobilizações e a construção de novos conhecimentos. O conceito só adquire sentido a partir dos problemas a resolver.

A TCC propõe que o desenvolvimento de um conceito pode ocorrer mediante duas classes de situações:

1. O sujeito já possui os conhecimentos necessários à resolução de uma situação dada, o que faz com que a solução ocorra de modo automatizado e imediato.
2. O sujeito não possui os conhecimentos necessários, exigindo a mobilização de saberes pré-existentes até a elaboração de um novo conceito que conduza à compreensão e resolução do problema.

Há indicativos de que o conceito de esquemas seja o que mais aproxima a TCC da Teoria da Equilibração de Jean Piaget. Assim como Piaget, Vergnaud (1996) define como esquema o comportamento invariante que um sujeito apresenta ao resolver um problema. Na primeira situação, na qual o sujeito resolve facilmente a questão que lhe é apresentada, temos, geralmente, a utilização de um só esquema, a resolução é realizada de forma automatizada. No segundo caso, ocorre a mobilização de vários esquemas que vão entrar em conflitos cognitivos até a obtenção da solução, exigindo desses esquemas que eles sejam acomodados, descombinados e, depois, voltem a se combinar novamente, implicando a aprendizagem.

Na primeira situação, quando o sujeito já dispõe dos esquemas e conhecimentos necessários à situação, o conceito de esquema é mais evidente e aplica-se, portanto, imediatamente, enquanto que, na segunda categoria, quando os conhecimentos necessários à situação, ainda, não foram construídos, far-se-á necessário estabelecer relações entre o “novo problema” e um conjunto de outras situações já enfrentadas pelo estudante.

É por meio das situações cujo domínio, ainda, não foi completamente construído que o novo saber passa a integrar o percurso necessário ao processo de conceitualização. Considerando que, nesta pesquisa, estamos interessados pela identificação do conhecimento implícito; a segunda situação é que nos oferece as condições

favoráveis ao entendimento da forma como os estudantes com deficiência visual constroem os conceitos trigonométricos.

Como se vê, os esquemas desempenham um papel muito importante na aprendizagem de novos conceitos. A compreensão do modo como o sujeito organiza e resolve um conjunto de situações semelhantes se dá a partir da análise dos indivíduos em situação. É por meio dos esquemas que se pode entender a relação entre os conhecimentos cognitivos de que o sujeito dispõe e a mobilização dos conhecimentos em ações operatórias.

Os conhecimentos que estão implícitos ou explícitos nos esquemas, mesmo em diferentes situações que envolvem um mesmo conhecimento, apresentam algumas características comuns, que Vergnaud (1996) chama de invariantes. Os componentes cognitivos embutidos nos esquemas podem ser de dois tipos: teorema em ação e conceito em ação.

Embora o teorema em ação e o conceito em ação sejam indissociáveis na atividade, o primeiro representa uma proposição considerada verdadeira sobre o real. Enquanto isso, o conceito em ação é visto como uma categoria de pensamento tida como pertinente à resolução de cada etapa da tarefa proposta. As proposições ou teoremas em ação são formadas por diferentes conceitos em ação. Os conceitos em ação funcionam como ingredientes dos teoremas em ação.

Além de o esquema ser a organização invariante da atividade em um conjunto de situações, ele é constituído de quatro elementos: *objetivo*, *regras de ação*, *invariantes operacionais* e *inferências*. Analisando cada uma dessas definições, Muniz (2009) acentua que a ideia de organização invariante “revela que o esquema é concebido a partir de uma classe de situações e não a partir da análise de uma produção isolada” (p. 47), e que esses elementos constitutivos do esquema são de ordem mais analítica e é o que permite a compreensão do pensamento.

A teoria defende que diversos fatores influenciam na aquisição de um novo conceito. Para Vergnaud (1996), o conhecimento emerge a partir da resolução de situações teóricas e práticas. Todavia, a aprendizagem de um conceito não se dá a partir da resolução de uma só situação, tampouco, com a resolução de diversos problemas de mesma natureza. Pelo contrário, a apreensão de um novo saber é resul-

tado de um conjunto formado por três elementos e que só possui sentido quando tratados de modo integrado e de forma horizontal.

Para Vergnaud (1996), um conceito é formado pelo conjunto de situações (S), que lhe dão sentido e que, quando tratadas pelos sujeitos, apresentam procedimentos¹³ invariantes (I) que podem ser identificados pelas formas de ação dos indivíduos na mobilização de elementos cognitivos e por meio de diversas representações simbólicas (&). Resumindo, um conceito se forma a partir da tríade (S, I, &).

A tríade proposta por Vergnaud (1996) relaciona-se com os estudos de Piaget, no que se refere à função simbólica, que surge na criança por volta dos dois anos de idade e marca o período pré-operatório. Para Piaget, é a constituição da função simbólica que permite a interiorização das ações pelo indivíduo, o que o torna capaz de diferenciar o significado (que é o referente, a realidade ou, ainda, o objeto em estudo) do significante (que são os símbolos, as representações dadas ao objeto e que permitem à sua compreensão coletiva). É a partir da função simbólica que a criança se torna capaz de evocar um objeto ausente e realizar operações mentais por meio das suas representações.

Nessa teoria, a representação é resultado da interação entre o significado e o significante. É por meio da representação que o estudante tem acesso às primeiras nuances do conhecimento, embora uma mesma representação possa apresentar diferentes significados. Cada um deles surge em função do contexto ao qual o problema pertence. Isso revela a indissociabilidade dos elementos que, segundo Vergnaud (1996), são necessários à aquisição de um novo conceito. Gitirana, Campos, Magina e Spinillo (2014) referindo-se ao diálogo, que se dá entre o objeto de estudo e as suas representações simbólicas dizem que:

é preciso lembrar, no entanto, que o estabelecimento dessa interação não é um ato simples, tanto do professor quanto da criança. Isso porque, nem sempre se consegue representar, seja pela escrita, pela oralidade, ou ainda de maneira gráfica, aquilo que se está entendendo ou pensando (p. 14).

Na Teoria dos Campos Conceituais, são as situações ou os problemas a resolver que dão sentido ao conceito. Todavia, o sentido não está nas situações, tampouco nas formas de representação, mas sim, na interação entre o indivíduo, as si-

¹³ Entende-se aqui por procedimentos os objetos, as propriedades, as relações e as estratégias utilizadas na resolução de uma determinada tarefa.

tuações e os significantes. “Quando se diz que determinada palavra tem determinado sentido, remete-se, na realidade, para um subconjunto de esquemas, operando, assim, uma restrição no conjunto dos esquemas possíveis” (VERGNAUD, 1996, p. 179).

Na análise do processo de aprendizagem, o autor descreve também que a competência e a concepção são elementos indissociáveis e fundamentais nesse processo. A competência é o que permite o sucesso do estudante em uma dada situação, é o saber fazer que requer a mobilização das concepções de que o sujeito já dispõe para resolver o problema proposto. A pluralidade de situações faz com que as concepções evoluam e permitam a formação do conceito.

Vergnaud (1996) não concebe o ensino e a aprendizagem de um conceito de modo isolado, fragmentado, isto é, para ele, uma situação, por mais simples que possa parecer, sempre envolve diversos conceitos, do mesmo modo que um conceito nunca é tratado por um só tipo de situação; um conceito sempre trata de variadas situações. Essa compreensão a respeito da relação entre conceitos e invariantes operatórios o autor denominou de *campo conceitual*, o que pode ser entendido como um conjunto de situações que envolve diversos conceitos.

Como exemplo, podemos citar o campo conceitual das estruturas aditivas que envolvem as situações que tratam das operações de adição de subtração ou dos problemas, que combinam essas duas operações. Do mesmo modo, o campo conceitual das estruturas multiplicativas é formado pelo conjunto de problemas que requerem uma multiplicação, uma divisão ou, ainda, uma combinação dessas duas operações.

O estudo das razões trigonométricas pertence também ao campo conceitual das funções, que é formado por diversos outros conceitos, a saber: campo de validade do domínio dos elementos da função, estudo do ciclo trigonométrico (no caso das funções trigonométricas), análise do comportamento do gráfico de cada função, conforme sua lei de formação e os seus parâmetros, dentro outros.

A articulação entre a Teoria das Representações Sociais e a Teoria dos Campos Conceituais, nessa pesquisa, vem à tona, sobretudo em função do relevante papel exercido pela representação nas duas teorias, ainda que, em cada uma de-

las esse conceito seja tratado de forma específica, é possível combiná-los. Na escolha do conjunto de situações julgadas pertinentes à aprendizagem das razões trigonométricas pelos estudantes com deficiência visual, o professor, mesmo que implicitamente, projeta na sua ação, elementos próprios da forma como percebe esses estudantes e a sua aprendizagem.

Nessa perspectiva, a elaboração cuidadosa de qualquer proposta de ensino não se distraí da realidade, tampouco, do que pensa o professor sobre as potencialidades de cada estudante da classe. Da mesma forma, frente a uma situação, o estudante evoca objetos próprios da sua maneira de compreender o real, considerando os conceitos empregados em cada contexto. Por isso, há indicativos de um diálogo entre esses teóricos, que percebem a representação como uma atividade importante e, ao mesmo tempo, complexa à leitura da realidade.

A seguir, apresentaremos os objetivos e as perspectivas metodológicas deste estudo.

5. OBJETIVOS E PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS

Neste capítulo, apresentamos o objetivo geral e os objetivos específicos desta pesquisa. Também, situamos o percurso metodológico escolhido, as etapas e os participantes de cada uma delas e descrevemos os instrumentos e caminhos empregados na coleta e na análise dos dados.

5.1 Objetivos

5.1.1 Objetivo Geral

Analisar como a escola está compreendendo a inclusão nas aulas de Matemática dos estudantes com deficiência, de maneira geral e dos estudantes com deficiência visual em particular, identificando como essa compreensão pode afetar o ensino e a aprendizagem de Matemática, especificamente, das razões trigonométricas.

5.1.2 Objetivos Específicos

- ✓ Aprender e analisar as representações sociais de estudantes com deficiência aprender Matemática, compartilhadas por estudantes e professores (Estudo 1);
- ✓ Analisar como estudantes do Ensino Médio com deficiência visual apropriam-se dos conceitos de razões trigonométricas (tangente, seno e cosseno) a partir de uma proposta de ensino específica (Estudo 2);
- ✓ Identificar e analisar as possíveis relações entre as representações sociais e as ações dos professores no processo de aprendizagem dos estudantes com deficiência.

5.2 O Método

O percurso metodológico trilhado no presente estudo é indicado a partir desta seção, onde também explicitamos o perfil dos participantes de cada etapa da pesquisa. A questão de pesquisa em pauta exigiu uma perspectiva plurimetodológica com a utilização de diferentes instrumentos de coleta de dados, a saber: *teste de associação livre de palavras (TALP)*, conforme Apêndice A, *questionário* para melhor compreensão da saliência das representações sociais apreendidas a partir do TALP (Apêndice B) e *entrevistas clínicas* realizadas durante a vivência de uma proposta de ensino (Apêndice C).

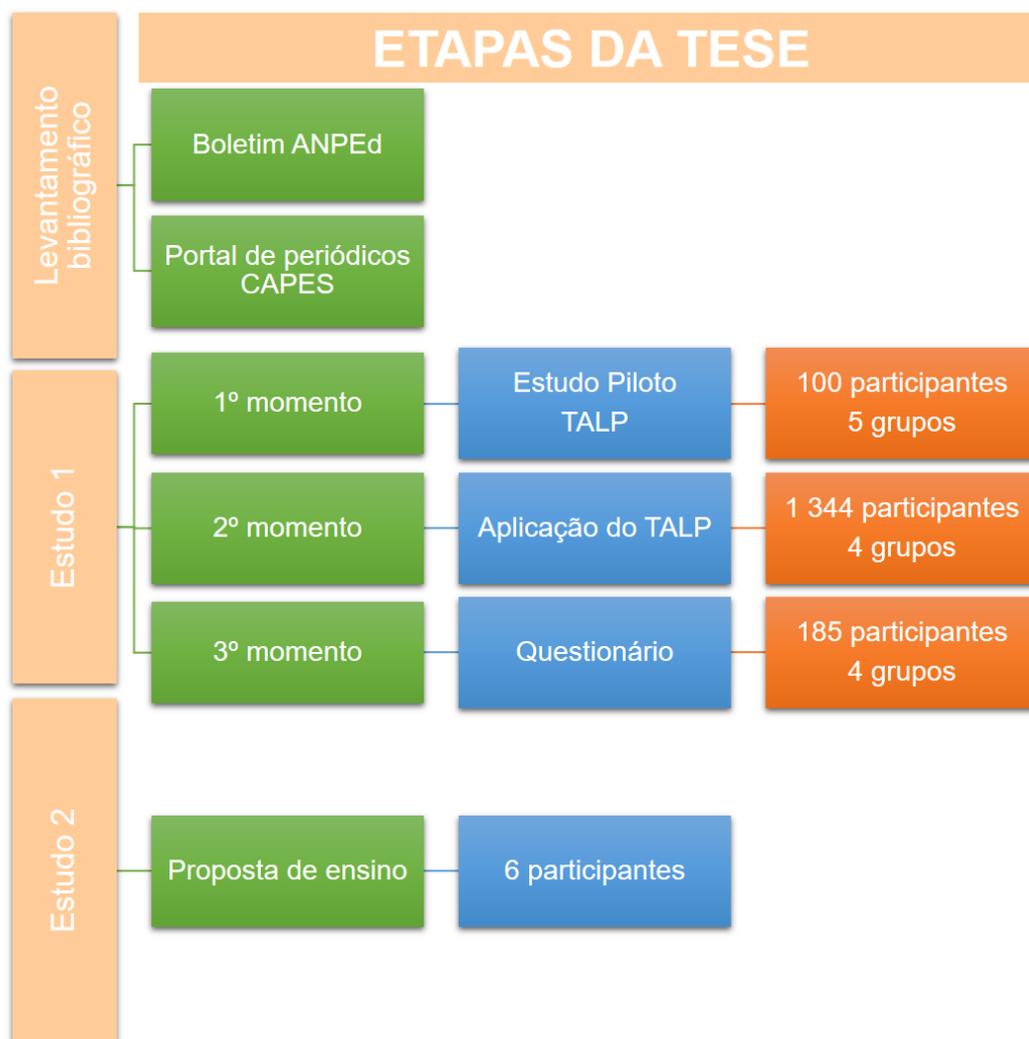
Para fins de melhor atendermos à questão proposta, essa investigação foi organizada em dois estudos, aqui denominados de Estudo 1 e Estudo 2. O objetivo do Estudo 1 é apreender e analisar as representações sociais de estudante com deficiência aprender Matemática compartilhadas por estudantes e professores. O Estudo 2 visa analisar como estudantes do Ensino Médio com deficiência visual apropriam-se dos conceitos de razões trigonométricas (tangente, seno, cosseno) a partir de uma proposta de ensino específica elaborada para esse fim.

Todavia, é importante observar que, inicialmente, o interesse era apenas analisar o processo de conceitualização das razões trigonométricas (tangente, seno, cosseno) por estudantes com deficiência visual, particularmente os estudantes cegos. Porém, no decorrer da revisão de literatura, alguns indicativos apontaram que a escola não tem sido justa no acolhimento, tampouco, no estímulo à aprendizagem e ao desenvolvimento do estudante com deficiência. Ademais, não enxergamos outro caminho, senão abraçar as lutas em favor da inclusão e da garantia de uma escola justa para todos, sobretudo, porque a realidade denuncia que a exclusão fracassou.

Essa identificação nos impulsionou a buscar compreender como os estudantes com deficiência são percebidos pela comunidade escolar. Por isso, o nosso interesse por analisar como a escola está compreendendo a inclusão na aula de Matemática dos estudantes com deficiência, de maneira particular, dos estudantes com deficiência visual e como essa compreensão pode afetar o ensino e a aprendizagem das razões trigonométricas.

A apresentação da natureza e objetivo de cada um dos instrumentos de coleta de dados será realizada nas seções seguintes. Por enquanto, para fins de melhor compreensão, sintetizamos, a seguir, o percurso metodológico deste estudo.

Figura 7 - Desenho metodológico da pesquisa



Fonte: Produção do autor.

5.2.1 Estudo 1

O Estudo 1 foi organizado em três momentos. No primeiro momento, realizamos um Estudo Piloto. Em seguida, realizamos a aplicação do teste de associação livre de palavras (TALP), conforme indicado no Apêndice A. Finalmente, o terceiro momento consistiu na aplicação de um questionário com o objetivo de melhor esclarecer a compreensão dos participantes sobre a aprendizagem das pessoas com de-

ficiência, atribuindo maior sentido às expressões evocadas no momento anterior. Doravante, iremos nos referir a essa etapa apenas como questionário (Apêndice B).

O teste de associação livre de palavras consiste em apresentar uma palavra ou uma expressão que funciona como termo indutor, a partir do qual o participante irá escrever as palavras ou expressões que lhe vierem à mente da forma mais espontânea possível. Segundo Abric (2003), a associação livre permite ao sujeito trazer à tona de forma rápida e espontânea as palavras ou expressões que representam o campo semântico dos elementos centrais e periféricos.

A compreensão de uma representação social, além do seu conteúdo, requer o entendimento da sua organização; por isso, é importante considerar, também, a hierarquia dos elementos que a constitui e as relações existentes entre esses elementos (ABRIC, 2003). Nesses termos, a técnica de associação livre divide-se em duas etapas: primeiro solicita-se ao participante que escreva as palavras ou expressões que lhe vêm à mente em relação ao termo indutor; em seguida, o participante é incitado a hierarquizar a sua produção a partir da importância que ele atribui a cada um dos termos, embora outras técnicas possam ser utilizadas, por exemplo, o pareamento de palavras para a assimilação da centralidade do núcleo central, caminho que não foi adotado neste estudo.

Para a identificação da natureza das representações sociais relativas a esta investigação, consideramos a frequência de aparição de cada elemento e o grau de importância a ele atribuído. Segundo Abric (2005), como discutido no Capítulo 3, a frequência (variável quantitativa) e o grau de importância (variável qualitativa) de uma palavra ou expressão permitem a organização apresentada no Quadro 5 a partir da qual se pode identificar os elementos nucleares e periféricos.

Quadro 5 – Esquema para a identificação da estruturação das RS

FREQUÊNCIA	IMPORTÂNCIA	
	CASA 1 Zona do Núcleo Central	CASA 2 Primeira periferia
CASA 3 Elementos contrastes	CASA 4 Segunda periferia	

Fonte: Abric (2005).

A casa 1 abriga os elementos mais frequentes e também os mais importantes. Por isso, essa casa guarda os elementos do núcleo central. A casa 2 agrupa os elementos periféricos mais importantes. Esses elementos apresentam alta frequência; porém, com menor importância. Na casa 3, também conhecida como zona de elementos contrastes, encontram-se as palavras que possuem baixa frequência e grande importância. Nessa casa, pode estar presente uma representação diferente daquela apresentada pelo grupo principal (mais frequente). Ainda, a casa 3 funciona, também, como complementar à primeira periferia. Finalmente, a casa 4 representa a segunda periferia; ela abriga os elementos que possuem baixa frequência e pouca importância.

Como já mencionado, o primeiro momento do Estudo 1 consistiu de um Estudo Piloto visando analisar a pertinência das expressões indutoras e a ordem de apresentação mais adequada no teste de associação livre. Participaram dessa etapa da pesquisa 100 pessoas, distribuídas em cinco grupos, com 20 participantes em cada grupo, como descrito na Tabela 1.

Tabela 1 - Grupos e expressões indutoras do Estudo Piloto

GRUPO	EXPRESSÕES INDUTORAS
Estudantes sem deficiência	escola, estudante com deficiência na escola, pessoa cega, estudante cego na escola
Estudantes com deficiência	escola, pessoa com deficiência, estudante com deficiência na escola
Professor de disciplinas diversas	estudante com deficiência, estudante cego, estudante com deficiência na escola
Professor de Matemática	estudante com deficiência, estudante cego, estudante com deficiência na escola
Pais de estudantes com deficiência	pessoa com deficiência, estudante com deficiência na escola, aprendizagem de estudante com deficiência, aprendizagem de estudante com deficiência visual

Fonte: Produção do autor.

As expressões indutoras empregadas no Estudo Piloto foram selecionadas a partir de indicativos mencionados na literatura que trata do fenômeno da deficiência, mas também se deu em função da provável pertinência de cada uma delas conforme o perfil de cada grupo. Por exemplo, a expressão *pessoa com deficiência* foi apresentada apenas nos grupos estudantes com deficiência e pais de estudantes

com deficiência, dado que, no momento, a proposta era também analisar a pertinência de cada termo, entendendo que, nesses grupos, *pessoa com deficiência* parecia mais adequado do que *estudante com deficiência*, como foi apresentado aos demais participantes.

Com os resultados do Estudo Piloto, percebemos a necessidade de ajustar as expressões indutoras, de forma a poder observar melhor as aproximações e os distanciamentos entre os grupos e, também, tornar o teste de associação livre mais objetivo. O grande número de expressões indutoras propostas no Estudo Piloto dificultou a análise e inviabilizou uma melhor compreensão sobre as singularidades de cada grupo em função do termo indutor. Além do mais, essa etapa da pesquisa contribuiu com o avanço da nossa compreensão sobre o objeto em estudo, inclusive com alguns resultados já publicados (LANDIM; MAIA; SOUSA, 2016; 2017).

A partir dessa leitura, elegemos como expressões indutoras para o segundo momento do Estudo 1 as expressões: *pessoa com deficiência*, *estudante cego* e *estudante cego aprender Matemática*. No segundo momento, optamos por não realizar o teste de associação livre com os pais de estudantes com deficiência, considerando que já dispúnhamos de uma amostra representativa de como esse grupo percebe as pessoas com deficiência e, principalmente, por entendermos que a aplicação do TALP a estudantes e professores seria suficiente à compreensão de como a escola tem percebido o fenômeno da deficiência.

Ademais, avaliamos que essas expressões são objetos de representação social, porque remetem a situações que fazem parte do cotidiano das pessoas envolvidas na dinâmica escolar. Esse momento da pesquisa alcançou 1.344 participantes, dentre estudantes e professores, que responderam ao teste de associação livre de palavras.

Após a aplicação do TALP, alguns participantes foram convidados a responder o questionário, elaborado com o objetivo de esclarecer a compreensão das representações sociais identificadas sobre os termos indutores propostos. A escolha desses participantes aconteceu de modo aleatório. Todavia, buscamos garantir no conjunto de participantes, entrevistados de todos os grupos, assegurando inclusive, alguma proporcionalidade em relação ao perfil daqueles que responderam ao teste de associação livre de palavras.

Para fins de melhor compreensão, esclarecemos que “questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador” (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 184). Para as autoras, essa técnica apresenta diversas vantagens, tais como: maior liberdade nas respostas, em razão do anonimato, menor risco de distorção pela não influência do pesquisador e maior uniformidade na avaliação, devido o instrumento ser impessoal.

A Tabela 2 apresenta o número de participantes por grupo, no segundo e no terceiro momento do Estudo 1, como segue:

Tabela 2 - Participantes do Estudo 1

GRUPO	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (F _A) ¹⁴ PARTICIPANTES DO ESTUDO 1	
	TALP	Questionário
1 - Estudantes sem deficiência	1.008	65
2 - Estudantes com deficiência	22	22
3 - Professor de disciplinas diversas	147	33
4 - Professor de Matemática	167	65
TOTAL	1.344	185

Fonte: Produção do autor.

Os participantes de cada grupo foram escolhidos mediante manifestação de interesse em participar do estudo e atendessem ao perfil esperado, pertencendo a um dos quatro grupos. Como se nota o grupo formado pelos estudantes sem deficiência teve número expressivo de participantes, o que ocorreu em função do nosso interesse de, no interior desse grupo, analisar outras variáveis como a região onde vivem, o ano escolar, a modalidade de ensino e a natureza administrativa da escola na qual estão matriculados: *escola pública municipal e estadual, escola pública federal e escola privada*. Ademais, os estudantes sem deficiência formam vultosa maioria nas estatísticas escolares, o que talvez explica o fato de a escola, ainda hoje, ser pensada apenas para esse público. Por outro lado, o grupo formado pelos estudantes com deficiência teve a menor quantidade de membros, principalmente, porque esses estudantes estão matriculados em diferentes escolas e alcançá-los não foi

¹⁴ Em Estatística denomina-se frequência absoluta o número de repetições de um dado na classe observada. A frequência absoluta também pode ser chamada de frequência simples ou apenas frequência. Nesta pesquisa, será empregado o termo frequência absoluta, doravante, representado por F_A.

uma tarefa fácil; muitas vezes, foram necessárias diversas visitas à instituição até conseguir a participação de um estudante.

A análise dos dados do Estudo 1 foi auxiliada pelo ambiente computacional openEvoc 0.83 e pelos softwares Trideux versão 5.2 e IRaMuTeQ 0.7 alpha 2. A escolha pelo uso dessas diferentes ferramentas deu-se em função das potencialidades e especificidades que cada uma apresenta no tratamento dos dados estatísticos, pelo alinhamento dos mesmos com as teorias metodológicas aqui empregadas devido ao significativo fato de serem plataformas disponibilizadas gratuitamente a todos os pesquisadores.

O openEvoc é uma plataforma on-line, desenvolvida por Sant'Anna (2012) e visa oferecer recursos que facilitam a coleta, o processamento, a análise e a visualização de dados de pesquisas fundamentadas na abordagem estrutural da Teoria das Representações Sociais. Essa plataforma foi utilizada na análise dos dados do teste de associação livre, o que viabilizou a organização das expressões evocadas pelos participantes, em harmonia com a abordagem estrutural proposta por Abric (2005).

O software Trideux foi desenvolvido por Philippe Cibois e permite o tratamento dos dados a partir da frequência das palavras ou termos associados e, também, realiza a Análise de Correspondência (AFC), elaborando um Plano Fatorial (PFC). O PFC possibilita a compreensão das diferenças entre as representações, a partir das variáveis que caracterizam os sujeitos e do posicionamento das palavras no plano. Nesses termos, a partir do Trideux, realizamos a análise fatorial de correspondência, observando a relação entre as características dos participantes e as suas evocações a cada uma das expressões indutoras propostas.

O IRaMuTeQ (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires) foi desenvolvido por Pierre Ratinaud e permite diferentes modelos de análise de dados textuais (CAMARGO; JUSTO, 2013), a saber:

- ✓ Análise lexicográfica que possibilita o acesso a frequência de palavras presentes no *corpus* textual, sua frequência média e a indicação do hapax, isto é, a disposição das palavras, que possuem frequência unitária;

- ✓ Especificidades e análise fatorial, que consiste na combinação entre o *corpus* textual e as variáveis em estudo;
- ✓ Método de classificação hierárquica descendente (também conhecido como método Reinert), que é a organização das respostas dadas no questionário em classes. As classes são apresentadas por meio de um dendograma que apresenta a correlação possivelmente existente entre elas;
- ✓ Análise de similitude, que se baseia na Teoria dos Grafos e permite identificar coocorrência entre as palavras e seus resultados, permitindo, inclusive, o estudo do vínculo existente entre elas;
- ✓ Nuvem de palavras, que é uma organização dos termos a partir da sua frequência no *corpus* textual.

Embora o software permita diferentes formas de análise e de apresentação dos dados, neste estudo, optamos por utilizá-lo apenas na análise das questões subjetivas do questionário. Além do mais, a escolha pelo tipo de arranjo para a apresentação dos resultados, dentre os diversos permitidos pelo IRaMuTeQ, teve como critério eleger aqueles julgados mais adequados para expressar os dados obtidos.

Na seção seguinte, tratamos do perfil dos participantes apresentado conforme o grupo ao qual pertencem.

5.2.1.1 Perfil dos participantes

A Tabela 3, situa os municípios onde vivem os participantes do Estudo 1. Em tempo, lembramos que essa etapa foi organizada em três momentos e que os participantes do terceiro momento (questionário), responderam também ao teste de associação livre de palavras (segundo momento).

Tabela 3 – Distribuição dos participantes por Município

MUNICÍPIO/ESTADO	GRUPO				
	Familiares	Estudantes sem deficiência	Estudantes com deficiência	Professor de disciplinas diversas	Professor de Matemática
Afrânio/PE	**	**	**	1	4
Cabo de Santo Agostinho/PE	**	50	**	8	4
Cabrobó/PE	**	**	**	**	6
Campina Grande/PB	**	**	17	1	2
Casa Nova/BA	**	83	**	1	6
Dormentes/PE	**	**	**	2	6
Juazeiro/BA	6	310	6	33	32
Lagoa Grande/PE	1	85	**	1	5
Manaus/AM	**	76	**	25	1
Orocó/PE	**	7	**	5	6
Petrolina/PE	11	417	19	89	107
Santa Maria da Boa Vista/PE	2	**	**	1	8
TOTAL	20	1028	42	167	187

Fonte: Produção do autor.

Como é possível verificar, a maioria dos participantes são dos municípios de Petrolina/PE e Juazeiro/BA. No caso dos estudantes, a coleta foi realizada na própria escola ou instituição que frequentavam, sem prejuízos às suas atividades cotidianas. Os professores participaram do estudo em momentos de formação pedagógica na escola onde atuavam ou em outros espaços. Já os familiares de pessoas com deficiência, que participaram do Estudo Piloto, responderam ao instrumento com o apoio do pesquisador, quando necessário, e foram alcançados a partir de recomendações das instituições/escolas onde os seus filhos/filhas estavam matriculados.

A respeito das demais características dos participantes, iniciamos essa abordagem a partir do grupo estudantes sem deficiência, conforme Tabela 4:

Tabela 4 - Perfil estudantes sem deficiência

PERFIL		F _A	%
SEXO	feminino	570	57
	masculino	414	41
	outro	24	2
FAIXA ETÁRIA	11 a 15 anos	375	37
	16 a 20 anos	600	60
	21 a 25 anos	19	2
	acima de 25 anos	8	1
	não respondeu	6	1
ETAPA ESCOLAR	Ensino Fundamental	434	43
	Ensino Médio	574	57
TEM OU JÁ TEVE COLEGA COM DEFICIÊNCIA	sim	457	45
	não	551	55
TIPO DE DEFICIÊNCIA	auditiva	86	9
	física	157	16
	intelectual	143	14
	visual	63	6
	não respondeu	8	1

Fonte: Produção do autor.

A maior parte dos estudantes desse grupo é do sexo feminino (57%), tem entre 16 e 20 anos (60%) e está matriculado no Ensino Médio (57%), seja na modalidade considerada como regular ou na Educação de Jovens e Adultos. Sobre o fato de já ter convivido com algum colega com deficiência, 45% dos participantes responderam sim a essa proposição e revelaram que o convívio com estudantes com deficiência física e com deficiência intelectual é mais frequente em relação às demais deficiências. A Tabela 5, apresenta o perfil dos participantes do grupo estudantes com deficiência.

Tabela 5 - Perfil estudantes com deficiência

PERFIL		F _A	%
SEXO	feminino	9	41
	masculino	13	59
FAIXA ETÁRIA	11 a 15 anos	3	14
	16 a 20 anos	15	68
	21 a 25 anos	1	5
	acima de 25 anos	3	14
	Ensino Fundamental	11	50
ETAPA ESCOLAR	Ensino Médio	11	50
	auditiva	1	5
TIPO DE DEFICIÊNCIA PARTICIPANTE	física	3	14
	intelectual	2	9
	visual	16	73
	TEM OU JÁ TEVE COLEGA COM DEFICIÊNCIA	sim	16
TIPO DE DEFICIÊNCIA COLEGA	não	6	27
	visual	8	36
	intelectual	5	23
	física	3	14

Fonte: Produção do autor.

Participaram desse grupo estudantes com diferentes deficiências, sendo a deficiência visual (73%) a mais representativa dentre os participantes, o que se dá em função do nosso maior interesse se dirigir ao processo de aprendizagem dessas pessoas. Além do mais, como indicado na Tabela 5, a maioria dos participantes é do sexo masculino (59%) e tem entre 16 e 20 anos (68%). Em relação à etapa escolar, metade está matriculada nos anos finais do Ensino Fundamental e a outra metade no Ensino Médio. Dentre os participantes, 73% afirmam conviverem ou já terem convivido com outras pessoas com deficiência, sendo a deficiência visual a mais familiar. Esse fato se deve em função de parte da coleta de dados ter ocorrido em um instituto especializado no atendimento de estudantes com deficiência visual localizado na cidade de Campina Grande – PB.

A comparação do perfil desses dois grupos (estudantes sem deficiência e estudantes com deficiência) indica que, supostamente, os estudantes com deficiência (Tabela 5) têm mais idade que os demais. Por exemplo, 14% dos participantes com deficiência têm mais de 25 anos, enquanto que, no primeiro grupo, essa faixa etária alcança apenas 1% dos estudantes. A respeito disso, é possível que essa distância entre um grupo e outro seja consequência de uma escolarização mais tardia para quem possui deficiência. Ademais, o número de vezes em que o estudante com deficiência repete o mesmo ano escolar também pode ser um indicador importante à comparação entre o fluxo dos dois grupos, já que os embaraços da escola costumam dificultar o avanço dos estudantes com deficiência e, com frequência, provocam evasão e reprovação nesse grupo.

Por outro lado, o convívio com estudantes com deficiência é mais representativo no segundo grupo, o que é comum, em função do vínculo que essas pessoas costumam estabelecer com os seus pares, sobretudo, no enfrentamento das intempéries que a sociedade apresenta. Nesse item, 36% convivem ou já conviveram com estudantes com deficiência visual, 23% apresentaram convivência com estudantes com deficiência intelectual e 14% disseram que já conviveram com estudantes com deficiência física.

Tabela 6 - Perfil professores de disciplinas diversas

PERFIL		F _A	%
SEXO	feminino	107	73
	masculino	36	24
	outro	4	3
FAIXA ETÁRIA	18 a 24 anos	9	6
	25 a 31 anos	14	10
	32 a 38 anos	50	34
	acima de 38 anos	74	50
DISCIPLINA DE FORMAÇÃO/ATUAÇÃO	pedagogia	33	22
	história	32	22
	língua portuguesa	25	17
	geografia	24	16
	ciências biológicas	16	11
	ed. física	8	5
	língua inglesa	3	2
	outras	6	4
MAIOR TITULAÇÃO	graduação	52	35
	especialização	80	54
	mestrado	8	5
	não respondeu	7	5
TEMPO DE ATUAÇÃO	menos de 5 anos	22	15
	entre 5 e 10 anos	52	35
	acima de 10 anos	73	50
TEM OU JÁ TEVE ALUNO COM DEFICIÊNCIA	sim	112	76
	não	35	24
TIPO DE DEFICIÊNCIA	auditiva	38	26
	física	22	15
	intelectual	28	19
	visual	19	13
	não respondeu	5	4

Fonte: Produção do autor.

Esse grupo, constituído por professores de disciplinas diversas - exceto Matemática - é marcadamente formado por docentes do sexo feminino (73%) com mais de 38 anos e que possuem como maior titulação a especialização (54%). Além do mais, metade dos participantes tem mais de 10 anos de atuação e 76% desses dizem já terem atuado com estudantes com deficiência, sendo mais comum a experiência com estudantes com deficiência auditiva (26%). A atuação com estudantes com deficiência visual é apontada por 13% dos docentes.

Tabela 7 - Perfil professores de Matemática

PERFIL		F _A	%
SEXO	feminino	87	52
	masculino	75	45
	outro	5	3
FAIXA ETÁRIA	18 a 24 anos	44	26
	25 a 31 anos	44	26
	32 a 38 anos	38	23
	acima de 38 anos	41	25
MAIOR TITULAÇÃO	grad. incompleta	35	21
	graduação	58	35
	especialização	63	38
	mestrado	4	2
	não respondeu	7	4
TEMPO DE ATUAÇÃO	menos de 5 anos	72	43
	entre 5 e 10 anos	48	29
	acima de 10 anos	47	28
TEM OU JÁ TEVE ALUNO COM DEFICIÊNCIA	sim	98	59
	não	69	41
TIPO DE DEFICIÊNCIA	auditiva	38	23
	física	27	16
	intelectual	14	8
	visual	19	11

Fonte: Produção do autor.

Dentre os professores de Matemática, como se percebe, a maioria é do sexo feminino (52%) e tem entre 18 e 31 anos (52%). Ademais, 38% dos docentes possuem o título de especialista, 43% têm menos de 5 anos de atuação e 59% revelam que possuem experiência na atuação com estudantes com deficiência, sendo mais frequente a atuação com estudantes com deficiência auditiva (23%). Cerca de 11% declaram que atuam ou já atuaram com estudantes com deficiência visual.

A leitura do perfil dos grupos professores de disciplinas diversas e professores de Matemática revela que, embora nos dois grupos, o gênero feminino seja mais representativo, no primeiro, a distância entre o percentual de professoras e professores é maior, apontando que, de certa maneira, ainda, tem força a representação social de que, na docência, os homens optam com mais frequência por disciplinas como Matemática, embora seja muito positiva a constatação de que, mesmo nesse campo, as mulheres sejam maioria.

A respeito da idade dos participantes, nota-se, no primeiro grupo, que 50% desses têm mais de 38 anos, enquanto que, dentre os docentes de Matemática, es-

sa faixa etária atinge apenas 25% deles. Esse cenário pode ser compreendido a partir da escassez de professor nessa área, o que faz com que o jovem, em formação, já inicie a sua carreira na rede pública e privada, como é muito frequente; sobretudo, nas cidades mais afastadas dos grandes centros (à medida que todos os professores de disciplinas diversas possuem graduação, 21% dos docentes de Matemática não concluíram a licenciatura). Por outro lado, isso indica também que o fato de o ensino de Matemática, ainda, ser marcado por muitos estereótipos, como o de uma ciência difícil e superior, faz com que muitas pessoas optem por outras áreas, principalmente, porque os índices de reprovação na formação desse professor costumam ser bem mais elevados que nos demais cursos de graduação, equiparando-se apenas àqueles de mesma natureza: engenharias, física, química, etc. Outros desdobramentos da atuação precoce do professor de Matemática, é que comparados aos demais docentes eles têm menor formação e menos experiência, como se verifica nas Tabelas 6 e 7.

Ao final dessa leitura, percebemos que os professores de disciplinas diversas são aqueles com maior convívio com estudantes com deficiência quando comparados aos demais grupos de participantes: 76% desses docentes têm ou já tiveram estudantes com deficiência, enquanto que, dentre os professores de Matemática e os estudantes sem deficiência, esse índice é de 59% e 45%, respectivamente. É possível que a maior experiência e idade dos participantes desse grupo justifiquem esse fato.

Os resultados do Estudo 1 e as indicações da literatura sobre a aprendizagem de conceitos matemáticos, particularmente, de conceitos relativos às razões trigonométricas, impulsionaram o desenvolvimento do Estudo 2, como descrito na seção seguinte.

5.2.2 Estudo 2

O Estudo 2 consistiu na elaboração e vivência de uma proposta de ensino, envolvendo conceitos relativos as razões trigonométricas (tangente, seno e cosseno), construída a partir dos pressupostos da Teoria dos Campos Conceituais. Nesse

estudo, teve-se como objetivo analisar como a compreensão da escola sobre a aprendizagem de estudantes com deficiência visual tem influenciado a instrução desses estudantes com referência aos conceitos mencionados.

A construção de um conceito é um processo dinâmico, duradouro e que requer, além de uma diversidade de situações, a mobilização de invariantes operatórios e o uso de diversas formas de representação (VERGNAUD, 1996). Nessa perspectiva, a proposta de ensino aqui citada foi desenvolvida a partir de um conjunto diversificado de situações, que exigiu a utilização de diferentes formas de representação, considerando as especificidades dos estudantes com deficiência visual.

Nessa etapa da pesquisa, a coleta de dados ocorreu a partir da vivência das atividades propostas com seis estudantes cegos, utilizando elementos do método clínico-piagetiano, que é caracterizado por Nunes, Carraher e Schliemann (2011) como a metodologia que

envolve a apresentação de problemas cuidadosamente selecionados aos sujeitos de modo não padronizado, mas, ao mesmo tempo, não casual. O investigador procura descobrir, através da obtenção de justificativas e da apresentação de novos problemas, que forma de raciocínio o sujeito está utilizando (p. 31).

Esse método visa “estudar os motivos, os sentimentos e a conduta das pessoas” (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 180). A escolha por tal método foi feita em função do nosso interesse de levantarmos evidências sobre a compreensão dos estudantes a respeito dos conceitos matemáticos investigados. Dessa forma, os estudantes responderam às situações propostas individualmente, em espaço reservado, o que proporcionou melhor compreensão a parte implícita das suas ações diante de cada tarefa. Esse processo foi videogravado com o propósito de tornar a análise mais eficiente e permitir o estudo da conduta dos participantes quando em situação.

A análise dos dados nessa etapa da investigação foi realizada a partir das indicações da Teoria dos Campos Conceituais, quando buscamos identificar os teoremas em ato, evidenciados pelos estudantes na resolução das situações propostas. Com base no entendimento de que a maior parte da ação dos estudantes frente à resolução de uma tarefa não é facilmente declarada, como aponta Vergnaud (1996), a análise dessa etapa da pesquisa teve como principal propósito trazer à tona os conceitos implícitos à ação dos estudantes, examinando, inclusive, possíveis rela-

ções entre o que os estudantes evidenciam conhecer e a forma como são compreendidos pela escola.

As atividades relativas à proposta de ensino ora mencionada, assim como as características dos participantes desta etapa serão apresentadas no nosso próximo capítulo de forma concomitante com a análise das respostas indicadas pelos mesmos. Com isso, evitamos a repetição de informações, garantindo melhor fluidez ao texto.

Os estudantes foram convidados para participar da pesquisa após indicação dos professores ou coordenadores da instituição à qual os mesmos estavam vinculados. O objetivo dessa designação se deu, principalmente, em função de assegurar que os participantes já tivessem sido escolarizados nos temas relativos às tarefas apresentadas, já que é do nosso interesse analisar os efeitos da compreensão dos docentes sobre o fenômeno da deficiência quando em atuação com esse público. Diante do exposto, a manifestação da escola de que o participante já estava escolarizado nesses conceitos, pareceu nos oferecer condições mais favoráveis a familiaridade entre a ação docente e a aprendizagem do estudante com deficiência visual.

A título de esclarecimento, pontuamos que, em um primeiro momento, realizamos a vivência da proposta de ensino com um grupo de cinco estudantes com deficiência visual; em outras palavras, efetuamos *a priori* a testagem do material desenvolvido. A partir dessa vivência, identificamos a necessidade de ajustes na proposta, principalmente, no sentido de tornar as tarefas mais acessíveis e adequadas à compreensão dos participantes. O desempenho de cada estudante nesta etapa da pesquisa será apresentado no próximo capítulo, quando empregamos nomes fictícios para nos dirigirmos às ações, aos argumentos e às hesitações observadas; no entanto, conservamos as suas características (gênero, idade, ano escolar).

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O objetivo deste estudo foi analisar como a escola está compreendendo a inclusão em Matemática dos estudantes com deficiência, de maneira geral e dos estudantes com deficiência visual em particular e identificar como essa compreensão pode afetar o ensino e a aprendizagem de Matemática, especificamente, das razões trigonométricas. Como já pontuado, esta pesquisa está organizada em dois estudos: Estudo 1 e Estudo 2.

A propósito de responder à questão ora pretendida, iniciamos a apresentação dos resultados a partir dos dados obtidos no Estudo 1. Em seguida, é realizada a análise dos protocolos do Estudo 2.

6.1 Estudo 1

O Estudo 1 foi organizado em três momentos. O primeiro momento consistiu na realização de um Estudo Piloto, que permitiu analisar a pertinência das expressões indutoras, a ordem de apresentação no TALP e a definição de outras estratégias metodológicas necessárias à pesquisa, como a orientação para a definição das questões pertinentes ao segundo momento.

A partir do Estudo Piloto, apreendemos que algumas expressões indutoras não apresentaram alterações significativas nas palavras a elas associadas, como, por exemplo, *estudante com deficiência* e *estudante com deficiência na escola*. Também, identificamos a necessidade de uniformizar os termos indutores em todos os grupos, a fim de obtermos uma melhor compreensão das aproximações e distanciamentos em cada conjunto de participantes.

A partir do exposto, foi definido como pertinente ao teste de associação livre para todos os participantes, as seguintes expressões indutoras: *pessoa com deficiência*, *estudante cego* e *estudante cego aprender Matemática*. A opção pelo termo indutor *estudante cego* ao invés de *estudante com deficiência visual* deu-se, principalmente, em função da maior abrangência da primeira expressão.

Neste texto, optamos por não recuperar todos os resultados obtidos no Estudo Piloto. Se assim o fizéssemos, seria possível que a discussão se tornasse longa e de certa forma circular, visto que, mesmo com variações nas expressões indutoras presentes na sondagem inicial e no Estudo 1, o fenômeno, em análise, é o mesmo. Todavia, alguns resultados do Estudo Piloto podem ser encontrados em Landim, Maia e Souza (2016; 2017).

A análise dos dados desta etapa – segundo momento do Estudo 1 - parte da observação do comportamento de cada grupo frente às expressões indutoras que lhes foram apresentadas por meio do teste de associação livre de palavras (TALP). Optamos por iniciá-la, apresentando os 20 termos mais frequentes de cada grupo. A Tabela 8 situa o campo semântico relativo ao termo indutor *pessoa com deficiência* nos quatro grupos analisados.

Tabela 8 - Campo Semântico das RS de *Pessoa com Deficiência*

Estudantes sem deficiência (5040)		Estudantes com deficiência (110)		Professor disciplinas diversas (735)		Professor de Matemática (835)	
PALAVRA	F _A	PALAVRA	F _A	PALAVRA	F _A	PALAVRA	F _A
respeito	346	inclusão	12	respeito	37	dificuldade	50
dificuldade	294	acessibilidade	8	limitação	35	acessibilidade	34
preconceito	198	respeito	8	acessibilidade	34	respeito	34
ajuda	149	autonomia	7	dificuldade	29	superação	31
tristeza	127	direito	6	preconceito	29	atenção	30
acessibilidade	121	atenção	5	superação	28	inclusão	28
superação	121	exclusão	5	inclusão	24	preconceito	26
amor	118	carinho	4	amor	20	amor	24
carinho	102	diferença	4	cuidado	16	direito	23
liberdade	86	dificuldade	4	atenção	13	limitação	23
felicidade	82	gente	4	igualdade	13	especial	22
cuidado	80	superação	4	capaz	12	cuidado	19
atenção	77	vencedor	4	ajuda	10	necessidade	17
igualdade	73	ajuda	3	oportunidade	10	determinação	16
especial	62	amor	3	exclusão	9	paciência	16
direito	61	capaz	3	formação	9	desafio	15
pena	57	desafio	2	aprendizagem	8	ajuda	14
cadeira de rodas	55	feliz	2	autoestima	8	carinho	14
feliz	52	inteligente	2	compreensão	8	exclusão	11
paciência	51	liberdade	2	determinação	8	acompanhamento	10
TOTAL	2.312	TOTAL	92	TOTAL	360	TOTAL	457

Fonte: Produção do autor. O número entre parênteses representa o total de evocações do grupo.

Os cinco termos mais frequentes dentre os estudantes sem deficiência são: *respeito, dificuldade, preconceito, ajuda e tristeza*. Apesar de a palavra *respeito* ser a mais frequente, os termos seguintes parecem indicar que a pessoa com deficiência continua sendo percebida a partir de um cenário fortemente marcado pelas limitações atribuídas ao outro. No caso dos estudantes com deficiência, é provável que termos como *dificuldade* e *ajuda*, por exemplo, assumam sentidos particulares, o que poderá ser identificado nas análises seguintes.

Por outro lado, dentre os estudantes com deficiência, os cinco termos mais frequentes são: *inclusão, acessibilidade, respeito, autonomia e direito*. Nesse caso, é possível reconhecer uma compreensão que vai na contramão daquela indicada pelo grupo anterior, isto é, eles reivindicam a efetividade da inclusão, que deve ser marcada por respeito, autonomia e direitos.

No caso dos professores de disciplinas diversas, os cinco termos mais frequentes são: *respeito, limitação, acessibilidade, dificuldade e preconceito*. Ao mesmo tempo que destacam o respeito e a acessibilidade – termos que sinalizam uma afiliação com a inclusão - os docentes sublinham a limitação e a dificuldade presente no cotidiano dessas pessoas. Assim, a compreensão desses participantes parece percorrer um caminho que vai da exclusão à inclusão.

Os professores de Matemática citam como mais frequentes os termos: *dificuldade, acessibilidade, respeito, superação e atenção*. Embora tais docentes reforcem o olhar em torno da dificuldade, há indicativos de que também compreendem a importância da inclusão. Em particular, revelam que esse público requer atenção, o que está em consonância com o que se espera da escola inclusiva, que é àquela que assegura a cada estudante o direito e a oportunidade de aprender.

Nessa reflexão em torno da *pessoa com deficiência*, o que se nota é que, mesmo que os estudantes sem deficiência e os professores (disciplinas diversas e Matemática), ainda, direcionem parte da atenção para as dificuldades e limitações dessas pessoas, também vem à tona, uma preocupação com conceitos, que são próprios da inclusão: *respeito, acessibilidade, superação, atenção*. Essa constatação pode sinalizar que estamos caminhando em direção ao que propõe a inclusão, ainda que seja evidente a morosidade desse processo, como a reivindicada pelos estudan-

tes com deficiência. A Tabela 9 situa o campo semântico relativo ao termo indutor *estudante cego* conforme evocações de todos os participantes.

Tabela 9 - Campo Semântico das RS de *Estudante Cego*

Estudantes sem deficiência (5039)		Estudantes com deficiência (110)		Professor disciplinas diversas (735)		Professor de Matemática (834)	
PALAVRA	F _A	PALAVRA	F _A	PALAVRA	F _A	PALAVRA	F _A
dificuldade	275	ajuda	6	dificuldade	39	dificuldade	51
respeito	237	dificuldade	6	inclusão	28	determinação	29
preconceito	135	exclusão	6	limitação	26	respeito	28
ajuda	129	aprendizagem	5	acessibilidade	23	direito	26
atenção	97	atenção	5	respeito	22	acessibilidade	26
superação	93	capaz	5	superação	18	ajuda	25
braille	80	persistente	5	atenção	17	adaptação	25
igualdade	77	respeito	5	adaptação	16	limitação	24
acessibilidade	74	alegre	4	preconceito	14	braille	23
cuidado	68	amigo	4	força de vontade	13	inclusão	22
felicidade	62	barulho	4	oportunidade	13	superação	21
amor	59	estudo	4	braille	12	atenção	21
amizade	58	inclusão	4	capaz	11	força de vontade	20
bullyng	57	preconceito	4	ajuda	10	formação	17
liberdade	57	aceitação	3	cuidado	10	desafio	15
paciência	57	braille	3	paciência	10	dedicação	15
inclusão	53	gente	3	dependência	9	necessidade	12
força de vontade	52	acessibilidade	2	desafio	9	capaz	11
apoio	44	autoestima	2	amor	8	aprendizagem	11
aprender	44	difícil	2	competência	8	paciência	10
TOTAL	1.808	TOTAL	82	TOTAL	316	TOTAL	432

Fonte: Produção do autor. O número entre parênteses representa o total de evocações do grupo.

Nesse caso, os cinco termos mais evocados pelos estudantes sem deficiência são: *dificuldade*, *respeito*, *preconceito*, *ajuda* e *atenção*. A forma como os participantes se referem ao *estudante cego* se aproxima das indicações apresentadas pelos mesmos para a *pessoa com deficiência*.

Já dentre os estudantes com deficiência, os cinco termos mais frequentes são: *ajuda*, *dificuldade*, *exclusão*, *aprendizagem* e *atenção*. No entendimento desses participantes o estudante cego requer ajuda e atenção para que possa contornar as dificuldades presentes na escola e alcançar o seu objetivo, que é a aprendizagem. Ademais, esse foi o único grupo a recorrer ao termo *exclusão*, sinalizando, possivelmente, o cenário de intempéries que ainda enfrentam mediante a distância entre

o discurso e a pouca efetividade das ações inclusivas que se verificam na sociedade e na escola.

Os professores de disciplinas diversas indicam como mais frequentes os termos: *dificuldade*, *inclusão*, *limitação*, *acessibilidade* e *respeito*. Nesse caso, a preocupação com as dificuldades e limitações enfrentadas pelo estudante cego parece tomar ainda mais força quando comparado a expressão anterior - *pessoa com deficiência* – dado que o termo *dificuldade* foi o mais frequente no presente grupo.

Da mesma forma, os professores de Matemática empregam os termos: *dificuldade*, *determinação*, *respeito*, *direito* e *acessibilidade*. Para esse grupo, a dificuldade também está no centro da preocupação com o *estudante cego*, apesar de ser possível reconhecer a presença de um compromisso com a inclusão e dos diferentes sentidos que essa expressão pode ocupar.

O fato de o termo *dificuldade* ser o mais frequente na indicação de três dos quatro grupos de participantes (Tabela 9), parece revelar que a deficiência visual é considerada a que apresenta maiores embaraços ao processo de aprendizagem. É possível que esse entendimento seja resultado da baixa expectativa de docentes e estudantes sem deficiência na instrução escolar dessas pessoas. Ademais, sinaliza que os recursos disponíveis a esses estudantes são estranhos ao cotidiano escolar.

O próprio Sasaki (2010), já citado, chama a atenção para o fato de a pessoa com deficiência, ainda, ser percebida a partir das limitações que possui, o que faz com que seja considerada incapaz para o convívio social, tanto no trabalho quanto no lazer, por exemplo. A sociedade toma a homogeneidade como referência para impor padrões de normalidade e de igualdade, deixando de lado as diferenças. Nesse modelo, quem não atende ao padrão preestabelecido é estigmatizado como estranho, deficiente; por isso, deve ocupar uma posição menor, pelo menos até que consiga se enquadrar no exemplo de “*pessoa normal*”. A questão é que, no caso da deficiência, na maioria das vezes, essa é uma condição irreversível e que termina, implicando uma condenação quase perpétua das outras capacidades que a pessoa possui.

À medida que a *dificuldade* é apresentada como um reconhecimento dos empecilhos da escola, também, se posiciona como uma espécie de escudo, que prote-

ge e justifica os embaraços da instituição escolar nessa matéria. É o que diz, por exemplo, uma das participantes quando se refere ao estudante cego: “*eu confesso que não sei o que faria se tivesse um aluno cego; sei que a escola não é fácil para eles, enfrentam muitas dificuldades; mas também, na minha formação não fui orientada como trabalhar com um estudante cego, não sei mesmo o que fazer*”. (Professora de Biologia/Grupo disciplinas diversas, acima de 38 anos, sem experiência com estudante cego).

Finalmente, a Tabela 10 apresenta o campo semântico relativo ao termo indutor *estudante cego aprender Matemática*.

Tabela 10 - Campo Semântico das RS de *Estudante Cego Aprender Matemática*

Estudantes sem deficiência (5040)		Estudantes com deficiência (110)		Professor disciplinas diversas (735)		Professor de Matemática (835)	
PALAVRA	F _A	PALAVRA	F _A	PALAVRA	F _A	PALAVRA	F _A
dificuldade	216	dificuldade	6	dificuldade	32	dificuldade	58
superação	181	capaz	5	desafio	25	determinação	33
ajuda	128	inteligente	5	superação	22	força de vontade	30
respeito	123	possível	5	inclusão	17	dedicação	26
força de vontade	109	recursos	5	oportunidade	17	desafio	25
paciência	108	ajuda	4	falta material	16	superação	25
braille	79	difícil	4	adaptação	15	direito	20
inteligente	76	esforço	4	força de vontade	15	ajuda	19
atenção	71	estudo	4	possível	15	motivação	19
esforço	68	força de vontade	4	paciência	14	metodologia	18
felicidade	67	geometria	4	professor capacitado	12	falta material	17
capacidade	63	paciência	4	atenção	11	possível	17
difícil	61	superação	4	dedicação	11	paciência	16
material adequado	61	tato	4	possibilidade	11	capaz	12
professor especializado	60	aprendizagem	3	compreensão	10	inclusão	12
aprende	59	compreensão	3	direito	10	braille	11
dedicação	58	dedicação	3	formação	10	adaptação	9
possível	52	explicação	3	capaz	9	formação	9
preconceito	51	atenção	2	determinação	9	limitação	9
igualdade	47	aprendizagem	3	limitação	9	material concreto	9
TOTAL	1.738	TOTAL	78	TOTAL	290	TOTAL	394

Fonte: Produção do autor. O número entre parênteses representa o total de evocações do grupo.

Diante do termo indutor *estudante cego aprender Matemática*, os participantes dos quatro grupos parecem reforçar o que já indicaram anteriormente, principalmente, reforçando a *dificuldade* como principal elemento desse processo. Os estudantes sem deficiência e os professores de disciplinas diversas e de Matemática destacam a *força de vontade*, a *superação* e a *determinação* desse público como indispensáveis à aprendizagem de Matemática. Enquanto isso, os estudantes com deficiência se concentram em torno do discurso da capacidade, frisando que é possível o estudante cego aprender Matemática.

A propósito de uma leitura, a princípio muito superficial, diríamos, ainda que em diagonal, que é possível perceber a presença de indicativos que apontam no sentido de uma compreensão da pessoa com deficiência a partir do lugar da dificuldade e das limitações que parecem tomar toda a pessoa, sobretudo, quando está em análise a aprendizagem de conceitos matemáticos pelo estudante cego. Como mencionado, a palavra *dificuldade* foi empregada com muita frequência por todos os grupos, fazendo com que esse entendimento seja um possível ponto de convergência entre os participantes.

Da *pessoa com deficiência até o estudante cego aprender Matemática*, o que se nota é uma progressão no rumo da dificuldade. Essa leitura destaca que, de fato, a aprendizagem de conceitos matemáticos pelo estudante cego é uma questão ainda mais delicada que aquela enfrentada pelos estudantes com outras deficiências. Nesse cenário, se a aprendizagem de conceitos matemáticos já é uma tarefa complexa aos estudantes sem deficiência, vem à tona a preocupação em compreender que Matemática tem chegado ao estudante cego, haja vista a força que a deficiência ocupa nesse processo.

A deficiência parece ser a característica mais importante para representar a pessoa com deficiência (LINS, 2004). Por outro lado, os estudantes com deficiência, sinalizam na direção de um clamor por inclusão e respeito, em que a pessoa e as suas competências devem vir primeiro.

No caso da escola, esse cenário de destaque da deficiência, em detrimento das capacidades dos estudantes, pode refletir certa resistência para se divorciar dos estereótipos e preconceitos plantados no longo período histórico, no qual a pessoa com deficiência era tratada como inferior (FIGUEIRA, 2009). Para ir de encontro a

essa realidade, é indispensável que o olhar piedoso e estacionado na deficiência avance, e não existe lugar mais oportuno para combater o preconceito e a ignorância do que a escola.

A partir da observação dos sentidos das palavras mais frequentes evocadas pelos participantes dos quatro grupos nas três expressões indutoras (*pessoa com deficiência, estudante cego e estudante cego aprender Matemática*), foi possível perceber certa vizinhança na mensagem que os mesmos parecem revelar sobre o modo como estão compreendendo o fenômeno da deficiência e a aprendizagem, sobretudo, quando se trata da aprendizagem de Matemática pelo estudante com deficiência visual. A respeito disso, termos como *força de vontade, superação, material adequado e professor especializado* parecem comuns ao entendimento do conjunto de participantes.

O que se nota é a ênfase de uma dimensão, ainda, vinculada aos obstáculos que se apresentam nesse processo, como anteriormente pontuamos. Mas também, parte da responsabilidade dirigida ao próprio estudante, cabendo-lhe se esforçar e ter força de vontade para que possa aprender. É certo que essas são atitudes indispensáveis a todos da classe, independente de apresentar ou não alguma deficiência. De toda forma, não é possível associar a ênfase ao compromisso que o estudante deve ter com a sua aprendizagem como um desserviço à inclusão; pelo contrário, essa pode ser uma evidência de que esse público se sobressai, podendo ser mais persistente que os demais. Porém, a questão passa a ter outras dimensões quando as barreiras presentes na escola deixam de ser consideradas e toda a responsabilidade é dirigida ao indivíduo.

Outrossim, também é tangenciado um breve desassossego no sentido de defesa de uma pauta voltada à inclusão e ao cuidado dirigido a pessoa com deficiência, o que, por ora, não nos permite maiores desdobramentos quanto à identificação das representações sociais do objeto em pauta, dada a complexidade dessa atividade. No entanto, os professores destacam a preocupação com maneiras de ensinar específicas a esse grupo e, por isso mesmo, reconhecem a importância da formação nesse processo com vistas à garantia do direito de aprender. Por vezes, os estudantes também enfatizam o cuidado com a aprendizagem. Com isso, vem à tona uma

outra interseção entre os grupos, que aponta na direção da inclusão, principalmente, quando está em cena o direito de aprender.

Por outro lado, à medida que os estudantes externam com mais tranquilidade sentimentos negativos, como *pena*, por exemplo, os professores procuram situar o discurso a partir de termos e expressões mais alinhadas com o conceito de inclusão ora estabelecido. Não obstante, em algumas situações, os docentes caminham na contramão da inclusão, sobretudo, quando destacam a limitação em detrimento das capacidades desses estudantes. Quando o professor conserva o olhar apenas na deficiência e na limitação, pode ser um sinal de que tem pouca expectativa na capacidade do estudante de aprender e avançar.

A título de síntese, essa primeira leitura mostra uma preocupação dos participantes com questões relativas às pessoas com deficiência. A garantia de oportunidades e de condições para que o estudante com deficiência se desenvolva, com o uso de material adequado – braille, por exemplo, no caso do estudante cego – parece ser um indicativo de convergência entre todos os grupos. Da mesma forma, é a inquietação a respeito dos embaraços presentes nesse contexto, o que faz com que o termo *dificuldade* seja o mais empregado. O sentimento de pena e de que a deficiência, ainda, é símbolo de preconceitos, *bullying* e demais estereótipos também está presente no discurso dos estudantes, enquanto os professores utilizam uma linguagem mais inclusiva.

Diante da constatação de que o discurso dos participantes caminha do paradigma da exclusão ao paradigma da inclusão, resolvemos adotar como categorias de análise à compreensão das representações sociais dos objetos tomados nesse estudo as fases apresentadas por Sasaki (2010) para tratar da trajetória do processo educacional das pessoas com deficiência, quais sejam: *exclusão*, *segregação*, *integração* e *inclusão*. Como o autor destaca, essas fases não aconteceram de maneira linear e de forma estanque; pelo contrário, mesmo em tempos de inclusão, é possível identificar a presença da exclusão e da segregação em alguns espaços sociais ou dentro a percepção de certos indivíduos.

A definição da representação social de um determinado objeto não é uma ação trivial capaz de ser alcançada apenas a partir de uma só perspectiva; pelo contrário, ela exige a combinação de diversos arranjos metodológicos, que se unem

com vistas à composição de uma mesma tessitura: *a representação social*. Quando elaborada, a representação social funciona como um organismo capaz de definir e orientar comportamentos e ações (ABRIC, 2000).

Nesse percurso, após o breve olhar à noosfera do fenômeno da compreensão da escola sobre a pessoa com deficiência, tomando como referência apenas dados quantitativos como a frequência das evocações, seguimos a nossa análise, observando, além da quantidade, o grau de importância dado às evocações, às possíveis especificidades que permeiam as representações sociais em função das características dos participantes e à leitura do campo semântico de como estão percebendo esse fenômeno a partir das repostas dadas a um questionário. Em linhas gerais, esse será o caminho que iremos perseguir rumo à compreensão da questão ora proposta, iniciando a partir do grupo constituído pelos estudantes sem deficiência.

6.1.1 As representações sociais dos estudantes sem deficiência sobre a pessoa com deficiência na escola

Iniciamos retomando parte da discussão tratada no Capítulo 1 sobre a trajetória histórica da pessoa com deficiência, haja vista, que as fases apresentadas por Sassaki (2010) nesse processo – exclusão, segregação, integração e inclusão - serão tomadas como referência à nossa análise, conforme indicado anteriormente. No campo educacional e social, a fase da exclusão é representada pelo duradouro período histórico no qual as pessoas com deficiência eram rejeitadas e colocadas à margem da sociedade, às vezes, até sacrificadas. A segregação é o período fortemente marcado pelo modelo médico-pedagógico, no qual essas pessoas eram apartadas do convívio social para serem tratadas em espaços reservados para esse fim. Com as críticas à exclusão e à segregação, emerge a integração, pautada no princípio da normalização e transferindo toda a responsabilidade para o estudante com deficiência, isentando a sociedade e a escola de qualquer compromisso. O fracasso da integração com a inserção parcial e condicional da pessoa com deficiência encorajou um novo discurso – o da inclusão – defendendo o modelo social da deficiência.

Em tempo, destacamos que para a categorização dos termos indicados pelos participantes tomamos como referência as respostas e justificativas dadas ao longo do questionário, elaborado justamente com o propósito de trazer à tona o campo semântico das evocações por eles apresentadas. Assim, termos como *cadeira de rodas*, embora seja uma importante tecnologia assistiva à pessoa com deficiência física, foi tomado como representativo da exclusão, porque foi empregado de forma piedosa e limitada: “*a pessoa numa cadeira de rodas tem uma vida muito limitada, não pode fazer qualquer coisa, nem pode brincar do que quiser, como a gente pode.*” (Estudante do sexo masculino, 9º ano do Ensino Fundamental, entre 11 e 15 anos, sem convívio com pessoa com deficiência).

O Quadro 6 foi elaborado a partir do openEvoc e apresenta a organização das representações de *pessoa com deficiência* por estudantes sem deficiência. A disposição das palavras em cada um dos quadrantes baseia-se na Teoria do Núcleo Central (ABRIC, 2000), que defende que o conteúdo e a organização de uma representação social permeiam dois subsistemas: *sistema central* e *sistema periférico*. A pertinência de cada palavra ou expressão utilizada dentro desses subsistemas é dada pela frequência e pelo grau de importância que lhes é atribuído.

Quadro 6 - Organização das RS de Pessoa com Deficiência por Estudantes sem deficiência

FREQUÊNCIA ≥ 2%	ORDEM DE EVOCAÇÃO < 3			ORDEM DE EVOCAÇÃO ≥ 3		
	Casa 1 – Elementos centrais			Casa 2 – 1ª Periferia		
	6.87%	respeito	2.24	3.93%	preconceito	3.43
	5.83%	dificuldade	2.98	2.52%	tristeza	3.55
	2.96%	ajuda	2.6	2.02%	carinho	3.09
	2.4%	acessibilidade	2.5			
	2.4%	superação	2.5			
	2.34%	amor	2.47			
FREQUÊNCIA < 2%	Casa 3 – Zona de Contraste			Casa 4 – 2ª Periferia		
	1.53%	atenção	2.7	1.71%	liberdade	3.31
	1.23%	especial	2.81	1.63%	felicidade	3.28
	1.03%	feliz	2.87	1.59%	cuidado	3.1
	1.01%	paciência	2.96	1.45%	igualdade	3.01
				1.21%	direito	3.38
				1.13%	pena	3.74
			1.09%	cadeira de rodas	3.11	

Fonte: Produzido pelo autor a partir do openEvoc | Frequência mínima: 1%.

Legenda: ■ Inclusão ■ Integração ■ Segregação ■ Exclusão

Diante do contexto histórico apresentado por Sasaki (2010) e analisando *a priori* o campo semântico das representações sociais do fenômeno em estudo, há indicativos de que o entendimento dos participantes transita da exclusão à inclusão. Por isso, julgamos pertinente tomar como categorias de análise as fases propostas por Sasaki (2010). No entanto, é importante destacar que, em alguns casos, não é uma tarefa simples definir a categoria a que pertence determinado termo, sobretudo, porque não existe uma margem bem definida entre uma fase e outra, de sorte que é muito comum, numa mesma representação social, virem à tona características de cada uma delas.

A respeito da compreensão do Quadro 6, lembramos que o núcleo central é organizado a partir das normas e dos valores que formam o ambiente ideológico do grupo; é a partir dos elementos centrais que as demais unidades adquirem sentido, revelando a sua função geradora; é o núcleo central que dá significado e sentido à representação, permitindo, inclusive, a compreensão dos elementos periféricos (casas 2 e 4) e de contraste (casa 3) (ABRIC, 2003). Na direção para o entendimento do sistema central, é preciso considerar que, além de revelar o objeto representado, o núcleo também diz da relação que existe entre os indivíduos e o objeto e manifesta as ideologias que entremeiam o imaginário e dirigem as suas ações. Por isso, é que se diz que as representações sociais se formam no contexto onde vivem os sujeitos.

Mencionamos que uma primeira leitura do quadro ilustrado anteriormente, revela que, ao mesmo tempo em que os estudantes acentuam as dificuldades e preconceitos que, ainda, permeiam o cotidiano das pessoas com deficiência, retratam a preocupação com o respeito, com a acessibilidade e com a afetividade dirigida a esse público. O núcleo central (casa 1) das representações sociais compartilhadas por esses estudantes sobre a *pessoa com deficiência* parece ser constituído de seis palavras: *respeito* (346), *dificuldade* (294), *ajuda* (149), *acessibilidade* (121), *superação* (181), *amor* (118).

A título de esclarecimento, a palavra *respeito* foi evocada 346 vezes, o que corresponde a uma frequência de 6,87% dentre todas as 5040 palavras apresentadas; já com relação ao grau de importância, esse termo ocupou a posição 2,24, valor obtido a partir da média ponderada da hierarquização realizada pelos evocadores. O

fato é que, ao recorrerem com frequência e com alto grau de importância à palavra respeito, os estudantes compreendem que a pessoa com deficiência, ainda, não dispõe de todos os seus direitos, sobretudo, quando reconhecem a necessidade de enfatizarem o que deveria ser uma regra válida e empregada no tratamento de todas as pessoas, independente da sua condição: *o respeito*.

Essa indicação dos participantes é muito relevante à definição do caminho de progressos que temos identificado rumo à inclusão. Conforme discutido no Capítulo 1, o ponto de partida para o enfrentamento das dificuldades que alcançam os grupos mais prejudicados no acesso a vida em sociedade de forma justa, passa pela superação da ignorância, pela eliminação das barreiras, sobretudo, as atitudinais, que, quando em cena, desrespeitam as características e potencialidades da pessoa.

O sistema central parece apontar para a existência de quatro dimensões, a saber: exclusão, segregação, integração e inclusão. As palavras *respeito* e *acessibilidade* indicam a presença de uma preocupação dos estudantes com elementos comuns à inclusão. Já a alta frequência do termo *dificuldade* demonstra que são visíveis as intempéries enfrentadas por essas pessoas e aproxima a realidade de cenários comuns à exclusão, como a extensão da deficiência para tudo o que lhe diz respeito. Quando analisamos as indicações dos participantes no questionário, compreendemos que a os termos *ajuda* e *amor* parecem próprios de um entendimento direcionado ao cuidado e à dependência; por isso, foram classificados como representativos da segregação. Esse entendimento se justifica a partir da compreensão e ações dirigidas as pessoas com deficiência a época da segregação institucional (SASSAKI, 2010). Ademais, os participantes apontam também certa admiração diante da capacidade de *superação* da pessoa com deficiência, o que representa uma dimensão positiva quando admitem que é possível ir além dos estereótipos e preconceitos impregnados na sociedade, mas, por outro lado, pode indicar que toda a responsabilidade é da pessoa, cabendo a ela se adequar, como ocorria na fase da integração. A título de exemplo, indicamos o entendimento de um dos participantes: *“devemos tratar essas pessoas com muito amor, carinho e cuidado. Elas não têm culpa da deficiência, então a gente tem que procurar um jeito de tratar e ajudar, para diminuir o sofrimento delas. Se for um parente ou alguém próximo procurar um abrigo, algum lugar que possa cuidar delas melhor do que a gente.”* (Estudante do sexo

masculino, 2º ano do Ensino Fundamental, entre 16 e 20 anos, sem convivência com pessoa com deficiência).

A casa 2 representa a primeira periferia, isto é, traz palavras importantes para a representação, mas que estão fora do sistema central. Nessa condição, estão os termos que têm alta frequência e menor importância. De acordo com Abric (2005), as especificidades relativas ao contexto dos participantes podem ser identificadas a partir do sistema periférico, já que esse é mais sensível à realidade concreta. No caso, as palavras *preconceito* (198) e *tristeza* (127) reforçam o entendimento em torno da nuvem de obstáculos e barreiras atitudinais que, ainda, encobrem a pessoa com deficiência e a distanciam da vida em sociedade de forma justa, submetendo-as a atitudes muitas vezes preconceituosas e tomadas pela ignorância (MAZZOTTA, 2005; TAVARES, 2012). O termo *carinho* (102) parece endossar o olhar piedoso dirigido à pessoa com deficiência, talvez um atenuante à condição de sofrimento provocada pela deficiência.

A zona de contraste (casa 3) é formada por elementos com baixa frequência, porém, com muita importância à representação. Por isso, os termos dessa região podem complementar a primeira periferia (casa 2) ou indicar a existência de subgrupos que associam a representação social a elementos distintos da maioria, sendo possível inclusive o delineamento de um núcleo central particular ou de uma “sub-representação”. A respeito disso, as palavras *atenção* (77) e *especial* (62) podem indicar uma compreensão pautada no princípio da normalização com a proposição de que essas pessoas devem ter uma vida tão normal quanto possível; por isso, pertencem a categoria integração. Por outro lado, representar a pessoa com deficiência como especial pode simbolizar também uma potencialização da deficiência em detrimento de outras características dos sujeitos (LINS, 2004). Nessa direção, é destacado o fato de que são pessoas felizes apesar das suas limitações, o que pode representar uma hesitação quanto à inclusão; afinal, a felicidade não pode ser associada a uma característica ou condição do indivíduo. Também, a recorrência dos estudantes ao termo *especial* pode estar associada ao modo como, até pouco tempo, a sociedade se referia à pessoa com deficiência, o que faz com que essa palavra tenha um duplo sentido. Como tem advertido Mantoan (2002), existe socialmente uma relação imediata entre a pessoa com deficiência e a Educação Especial, o que,

provavelmente, dá sentido ao fato de os estudantes evocarem com certa frequência esse termo.

Na casa 4 (segunda periferia), estão as palavras pouco frequentes e pouco importantes na qual vem à tona termos mais individualizados e pulverizados a respeito do objeto. Dessa forma, as palavras que pertencem a essa casa podem revelar particularidades importantes da representação social em estudo, encorpando à sua compreensão. Ainda de acordo com o Quadro 6, na segunda periferia da representação social de *pessoa com deficiência* por estudantes sem deficiência, estão as palavras: *liberdade* (86), *felicidade* (82), *cuidado* (80), *igualdade* (73), *direito* (61), *pena* (57) e *cadeira de rodas* (55). Essas palavras evidenciam o que já apontamos no sentido de que a compreensão desses participantes parece separada em dois blocos: ao mesmo tempo, em que se apresenta com muitos progressos e argumentos favoráveis à inclusão, expõe também os preconceitos e a falta de conhecimentos sobre a deficiência (MAZZOTTA, 2005).

Nesse sentido, há indicativos de que o entendimento dos estudantes transita de forma mais evidente entre os paradigmas da exclusão e da inclusão, embora passando pela segregação e pela integração. À medida que os participantes destacam o respeito e a preocupação com a acessibilidade, sublinham também as dificuldades e preconceitos inerentes ao cotidiano dessas pessoas. Com isso, parecem trazer à tona uma baixa expectativa em relação as capacidades da pessoa com deficiência, como constatado nos resultados de outras pesquisas, sejam essas direcionadas aos professores (RODRIGUES, 2012) ou a identificação do discurso presente nos documentos oficiais ou na literatura (LEODORO, 2010; TAVARES, 2012).

Os termos vinculados à exclusão e à segregação podem representar a existência de um acordo com a compreensão existente à época da exclusão, que associava a pessoa com deficiência à condição de “coitado” e de eterna dependência. Nessa conjuntura, a pessoa passava a ser tratada como incapaz e, por isso, deveria ser permanentemente dependente de familiares ou cuidadores. Seja como for, esse quadro sinaliza que, ainda, existe um longo caminho a ser enfrentado pela escola até que a máscara da exclusão se desfaça por completo. Por outro lado, como já pontuado, esse discurso parece estar em processo de evolução, haja vista a percep-

tível preocupação com a inclusão, de forma que é animador perceber que estamos caminhando nessa direção.

As análises do quadro das quatro casas dos demais termos indutores terão como ponto de partida a leitura do comportamento das dimensões (exclusão, segregação, integração e inclusão) ao longo da organização das representações sociais em pauta, uma vez que, na discussão anterior, já retomamos o significado de cada casa na organização sugerida por Abric (2005). O Quadro 7 apresenta a organização das representações sociais de *estudante cego* por estudantes sem deficiência.

Quadro 7 - Organização das RS de *Estudante Cego* por Estudantes sem deficiência

FREQUÊNCIA ≥ 1.5%	ORDEM DE EVOCAÇÃO < 3			ORDEM DE EVOCAÇÃO ≥ 3		
	Casa 1 – Elementos centrais			Casa 2 – 1ª Periferia		
4.7%	respeito	2.47	5.46%	dificuldade	3.27	
2.56%	ajuda	2.67	2.68%	preconceito	3.45	
1.92%	atenção	2.77				
1.85%	superação	2.67				
1.59%	braille	2.49				
1.53%	igualdade	2.75				
FREQUÊNCIA < 1.5%	Casa 3 – Zona de Contraste			Casa 4 – 2ª Periferia		
	1.47%	acessibilidade	2.69	1.23%	felicidade	3.03
	1.35%	cuidado	2.94	1.13%	liberdade	3.09
	1.17%	amor	2.83	1.13%	paciência	3.11
	1.15%	amizade	2.83	1.13%	bullyng	3.35
	1.05%	inclusão	2.64			
	1.03%	força de vontade	2.4			

Fonte: Produzido pelo autor a partir do openEvoc | Frequência mínima: 1%.

Legenda: ■ Inclusão ■ Integração ■ Segregação ■ Exclusão

Os estudantes sem deficiência se referem ao *estudante cego* a partir das dimensões exclusão, segregação, integração e inclusão. Todavia, o núcleo central parece ir da segregação à inclusão, sem espaço para expressões, que são próprias da exclusão, como se verifica com base nos elementos que o constituem: *respeito* (237), *ajuda* (129), *atenção* (97), *superação* (93), *braille* (80) e *igualdade* (77). Em linhas gerais, temos a constatação de uma representação social otimista e sugestiva de avanços e expectativas sobre as potencialidades do *estudante cego*.

Nesse quadro, a dimensão inclusão é formada a partir das palavras *respeito* (237), *braille* (80), *igualdade* (77), *acessibilidade* (74), *inclusão* (53) e *liberdade* (57). Por meio desses termos, os estudantes descrevem um entendimento que parece

revelar algum entusiasmo e fomentar a esperança de que, de fato, a realidade se coloca contra tudo o que exclui e segrega.

Os termos *atenção* (97), *superação* (93) e *força de vontade* (52), indicam uma aproximação com as características da fase da integração; por isso mesmo, foram identificados como pertencentes a essa categoria. A mensagem transmitida é de uma atenção adicional com destaque para o empenho do estudante cego, principalmente, pela importância que essa dimensão ocupa no sistema central. Em tempo, mais uma vez, colocamo-nos para esclarecer que, de fato, o êxito na escola requer dos estudantes muitos esforços; do contrário, a ação do professor na instrução escolar poderá não os alcançar adequadamente; é difícil contribuir com o progresso de quem não está disposto para aprender. No entanto, quando os participantes enfatizam a persistência da pessoa com deficiência, fazem-no por reconhecer que face às dificuldades oferecidas pela escola a quem foge à homogeneidade esperada, não é sem motivo que muitos estudantes com deficiência ficam para trás e terminam abandonando-a juntamente com as oportunidades que poderiam lograr a partir dela. Diante disso, os que conseguem driblar o já esperado fracasso chamam a atenção, porque, sobremaneira, se adequam ao sistema escolar, reconhecidamente perverso diante da dificuldade de alcançar a todos os estudantes. Por isso, o destaque dado ao esforço do estudante com deficiência é próprio da integração, quando era dado a essas pessoas o direito de viver em sociedade, desde que se adequassem às suas estruturas (SASSAKI, 2010).

A dimensão segregação é indicadora de uma ansiedade dirigida ao cuidado e à atenção à deficiência em detrimento da pessoa. Por isso, parece representada pelas expressões: *ajuda* (129), *cuidado* (68), *amor* (59), *amizade* (58), *felicidade* (62) e *paciência* (57). Se por um lado o termo *ajuda*, no núcleo central, sugere certa carência dessas pessoas, a zona de contraste parece delinear uma representação mais vinculada ao afeto. A segunda periferia revela o constructo de que são pessoas felizes, apesar da deficiência e reforça que os estereótipos desse fenômeno, ainda, não foram totalmente combatidos. *“Eu acho interessante que os deficientes estão sempre de bem com a vida, sorrindo, mesmo com tantas limitações, ficam felizes, mais do que a gente que não tem limitação nenhuma”* (Estudante do sexo feminino, 1º ano do Ensino Médio, entre 11 e 15 anos, tem convivência com pessoa com deficiência). O entendimento da estudante se aproxima da *barreira atitudinal de adoração*

do herói, consequência da exaltação da pessoa com deficiência, porque dele se espera algo de inferior intensidade (TAVARES, 2012).

A primeira e segunda periferias complementam a representação social e, nessa organização, dão lugar à dimensão exclusão, principalmente, em função de ser a única dimensão identificada na casa 2 (primeira periferia). As palavras *dificuldade* (275), *preconceito* (135) e *bullyng* (57) apontam que os embaraços enfrentados por esses indivíduos não passam despercebidos, e que parecem dirigir ao outro, comportamentos reprováveis em tempos de inclusão. Esse entendimento se aproxima dos resultados observados por Cruz (2012) ao revelar que estudantes do ensino superior com deficiência visual destacam que a inclusão é um processo não consolidado e que, por vezes, apresenta traços próprios da exclusão.

Diante disso, há indicativos de que a representação social de *estudante cego* por estudantes sem deficiência caminha em direção à inclusão; porém, também, carrega atitudes que, marcadamente, são próprias das fases anteriores: *integração*, *segregação* e *exclusão*. Ademais, destacam que os preconceitos reconhecidos na escola impõem ao estudante cego a necessidade de um esforço suplementar. A palavra *dificuldade*, embora tenha sido a evocação mais frequente, ocupa a primeira periferia por apresentar importância secundária neste contexto e pode indicar uma aproximação com o fenômeno de cristalização da deficiência (LINS, 2004).

Enquanto a discussão dirigida pelas palavras mais frequentes nas evocações dos estudantes apontava na direção de um discernimento voltado às contrariedades e objeções à inclusão, a combinação das análises quantitativas e qualitativas dão corpo a uma outra compreensão, onde a inclusão tem lugar. Dessa forma, as resistências à inclusão parecem perder força em detrimento de um cenário mais promissor.

Nesse sentido, é o que se observa também a partir da organização estrutural do termo indutor *estudante cego aprender Matemática*, como é apresentado a seguir no Quadro 8:

Quadro 8 - Organização das RS de *Estudante Cego Aprender Matemática* por Estudantes sem deficiência

FREQUÊNCIA ≥ 2%	ORDEM DE EVOCAÇÃO < 3			ORDEM DE EVOCAÇÃO ≥ 3		
	Casa 1 – Elementos centrais			Casa 2 – 1ª Periferia		
	3.59%	superação	2.56	4.29%	dificuldade	3.34
	2.44%	respeito	2.72	2.54%	ajuda	3.02
	2.16%	força de vontade	2.39			
	2.14%	paciência	2.97			
FREQUÊNCIA < 2%	Casa 3 – Zona de Contraste			Casa 4 – 2ª Periferia		
	1.57%	braille	2.77	1.51%	inteligente	3
	1.35%	esforço	2.94	1.41%	atenção	3.08
	1.21%	material adequado	2.75	1.33%	felicidade	3.31
	1.19%	professor especializado	2.88	1.25%	capacidade	3
	1.17%	aprende	2.98	1.21%	difícil	3.34
	1.15%	dedicação	2.59	1.01%	preconceito	3.27
	1.03%	possível	2.73			

Fonte: Produzido pelo autor a partir do openEvoc | Frequência mínima: 1%.

Legenda: ■ Inclusão ■ Integração ■ Segregação ■ Exclusão

A compreensão dos estudantes sem deficiência sobre o *estudante cego aprender Matemática* também parece organizada em torno das quatro dimensões: exclusão, segregação, integração e inclusão. No entanto, as dimensões integração e inclusão se destacam em detrimento das demais, principalmente no núcleo central, onde têm maior ênfase, já que é formado pelas evocações *superação* (181), *respeito* (123), *força de vontade* (109) e *paciência* (108).

Os termos *respeito* (123), *braille* (79), *material adequado* (61), *professor especializado* (60), *aprende* (59), *possível* (52), *inteligente* (76) e *capacidade* (63), foram categorizados como indicativos de uma compreensão respaldada na inclusão. Nessa organização, expressões como *braille*, *material adequado* e *professor especializado* foram evocadas pelos participantes com o propósito de indicar que confiam na aprendizagem de conceitos matemáticos pelo estudante cego, desde que lhe sejam assegurados os meios para isso. Essa dimensão vem à tona, principalmente, na zona de contraste, na qual é capaz de emergir uma representação diferente daquela apresentada em toda a organização do quadro das quatro casas. Para fins de esclarecimento, mais adiante, nas representações sociais dos professores, alguns dos termos indicados na zona de contraste (Quadro 8) são também utilizados pelos professores, mas, para expressarem as carências da escola; por isso, serão considerados como pertencentes a outra categoria, que não a inclusão.

A dimensão integração, por sua vez, está representada pelas expressões *superção* (181), *força de vontade* (109), *esforço* (68), *dedicação* (58) e *atenção* (71). Com isso, os estudantes atentos aos impedimentos presentes na escola exprimem a necessidade de um empenho ainda maior desses indivíduos para que possam alcançar êxito nessa matéria.

Com as evocações *paciência* (108), *ajuda* (128) e *felicidade* (67), os estudantes parecem manifestar algum apego às compreensões mais limitadas em relação a esse objeto, principalmente, quando recorrem a estereótipos para se referir à pessoa com deficiência. Esse entendimento pode guardar alguma aproximação com a *barreira atitudinal de negação*, que vem à tona quando os limites decorrentes da deficiência são desconsiderados e acabam sendo encobertos por outros rótulos (TAVARES, 2012).

Mais uma vez, a palavra *dificuldade* (216) foi a mais frequente, dando corpo à dimensão exclusão, que também foi representada pelos termos *difícil* (61) e *preconceito* (51). Na primeira periferia, a dimensão exclusão parece indicar certa colisão com o discurso da integração e da inclusão, que se verifica no sistema central. Da mesma forma, a segunda periferia procura apresentar resistência a força da inclusão identificada na zona de contraste.

As capacidades e potencialidades do *estudante cego aprender Matemática* parecem exigir maior esforço em relação aos colegas sem deficiência, dado que precisam se adequarem às condições impostas pela escola a fim de que possam alcançar as competências exigidas no currículo. Fica, pois, claro que a integração, ainda, tem muita força, já que toda a responsabilidade é imposta em função da deficiência, afinal, a quem atribuir o fracasso, senão a deficiência ou ao próprio estudante. Quando as particularidades na sala de aula não são consideradas, sendo atribuída apenas ao estudante a responsabilidade pelo próprio desempenho, há indícios de uma terceirização dos encargos da escola, quem não aprende não está realizando o esforço necessário (RODRIGUES, 2012). Por outro lado, também vem à tona, com muita relevância, um discurso esperançoso e afirmativo, principalmente, pelo papel cada vez menor ocupado pela segregação e pela exclusão, haja vista que a exclusão ocupa, nessa representação, a periferia que é um lugar secundário.

Na seção seguinte, procuraremos analisar como o perfil dos participantes se relaciona com as representações sociais por eles compartilhadas. Para isso, vamos considerar o Plano Fatorial de Correspondência (PFC) obtido a partir do *software* Trideux para o termo indutor *estudante cego aprender Matemática*. Em tempo, lembramos que dada a aproximação entre as representações sociais dos participantes a respeito dos três termos indutores considerados, conforme observado na análise dos quadros dos quatro quadrantes, resolvemos considerar nesta etapa apenas a última expressão indutora apresentada a cada um dos grupos, por percebermos *a priori* que ela contempla as anteriores, sobretudo, porque estudantes e professores falam do fenômeno da deficiência a partir da escola, o que faz com que as suas evocações estejam carregadas das características que observam do lugar de onde falam (A-BRIC, 2000).

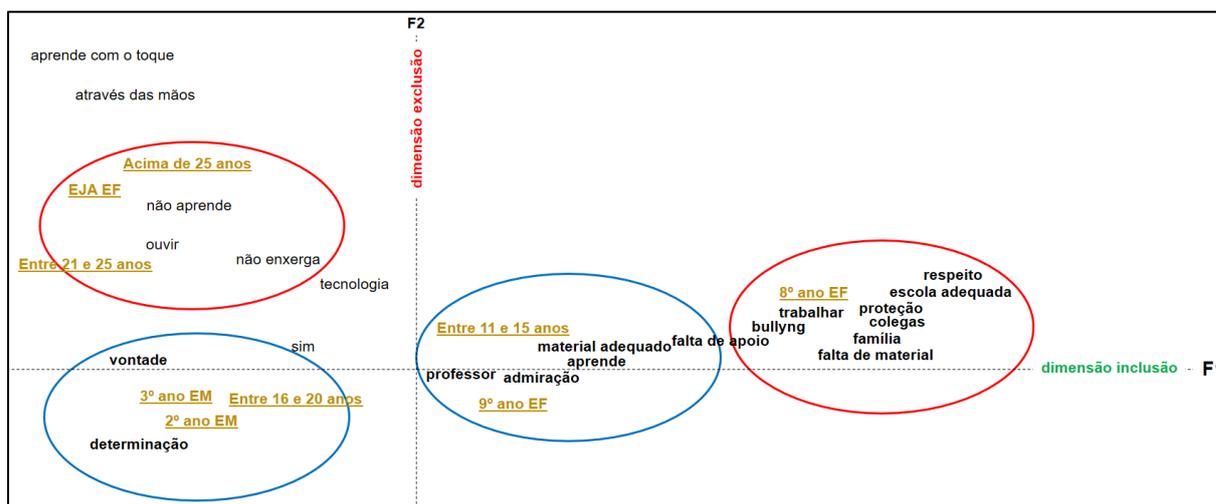
6.1.1.1 Diferenças entre as representações sociais de estudante cego aprender Matemática e suas relações com as características dos estudantes sem deficiência

Nesta seção, é realizada a análise fatorial de correspondência, que permite estudar as representações sociais compartilhadas pelos participantes em função do perfil dos mesmos. Com isso, pretendemos complementar as leituras anteriores a respeito da compreensão dos estudantes sobre o fenômeno da deficiência, particularmente, considerando o termo indutor *estudante cego aprender Matemática* e as variáveis qualitativas *idade, ano escolar e convivência com pessoa com deficiência*. A escolha dessas variáveis é justificada a partir da hipótese de que a escolarização contribui para o abandono de preconceitos que depõem contra a inclusão, sobretudo, quando o estudante tem a oportunidade de conviver com colegas com deficiência e perceber que o estereótipo da incapacidade não existiria, senão, alimentado pela ignorância.

Iniciamos o estudo do PFC, esclarecendo que os fatores F1 e F2 correspondem a 44,8% da inércia acumulada em relação as variáveis consideradas. Em outras palavras, significa dizer que de todas as expressões evocadas pelos estudantes sem deficiência ao termo indutor apresentado 44,8% foram consideradas pelo soft-

ware na presente análise. A inércia acumulada deve alcançar pelo menos 15% da variância total dos dados, do contrário, a sua leitura pode ser pouco representativa no fato em estudo (BONA; ALÉSSIO, 2017).

Figura 8 - Diferenças entre as representações sociais de *Estudante Cego Aprender Matemática* por estudantes sem deficiência e suas relações com o perfil dos sujeitos



Fonte: Produção do autor a partir do *software* Trideux. CPF \geq 12. Inércia acumulada 44,8%. As palavras em negrito pertencem ao Fator 1 (F1), as demais ao Fator 2 (F2). As variáveis estão indicadas pelas expressões sublinhadas.

Os eixos F1 e F2 foram denominados conforme as fases apresentadas por Sassaki (2010) quando trata da trajetória educacional das pessoas com deficiência e que têm orientando as categorias de análise no presente estudo. Como o estudo dos quadros da organização das representações sociais (ABRIC, 2005) apontou que a compreensão dos participantes sobre a deficiência tem-se dirigido da exclusão à inclusão, procuramos identificar qual eixo melhor reproduzia o entendimento dos participantes, embora certos de que essa categorização não corresponde exatamente ao campo semântico de todos os termos evocados e apresentados no plano.

De antemão, o estudo do PFC revela a existência de especificidades nas representações sociais dos estudantes sem deficiência. Esses contrastes são considerados importantes por Abric (2000), porque explicam a solidez do núcleo central e orientam as práticas.

Como notamos no PFC anterior, do lado esquerdo e destacado em vermelho, temos uma representação mais negativa e que reflete com maior relevância o entendimento dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA). O que se com-

preende desse cenário é uma resistência à confiança na capacidade de a pessoa com deficiência aprender Matemática. O fato é que, para os estudantes da EJA, os preconceitos em relação a esse público parecem mais consolidados, de sorte que se exige um esforço maior da escola para ir de encontro ao modo como percebem essas pessoas. Outra razão para isso pode estar vinculada às dificuldades que os estudantes adultos, frequentemente, apresentam na aprendizagem da Matemática escolar, fazendo com que a combinação dessas questões se expresse a partir de quase nenhum entusiasmo no desempenho escolar da pessoa com deficiência. Nessa conjuntura, a escolarização parece possuir pouco efeito, possivelmente, em função de uma compreensão, marcadamente, constituída a partir de valores e crenças sociais ainda enraizadas na sociedade, as quais definem a pessoa com deficiência a partir das suas limitações, como se a diferença fosse uma fuga à normalidade, quando na verdade, compreendemos que a diferença está imbricada em todas as situações, isto é, a diferença é justamente o que assegura a normalidade (ALMEIDA; SILVA, 2004). Da forma como indicado nesse campo, a deficiência é um obstáculo à aprendizagem.

À direita, o campo semântico dos termos destacados em vermelho, apontam para uma compreensão mais próxima dos pressupostos da inclusão e associado às evocações dos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental. Para esse grupo, a aprendizagem de Matemática pelo estudante cego é possível, desde que a escola ofereça os recursos necessários e contribua com a quebra de estereótipos e preconceitos.

As evocações sinalizadas nas formas em azul destacam que os estudantes do Ensino Médio, à esquerda, reforçam para uma representação mais voltada ao esforço do próprio estudante. Por outro lado, os participantes mais novos (entre 11 e 15 anos) enfatizam as dificuldades que identificam na escola e que podem comprometer o desempenho da pessoa com deficiência. Nessa direção, uma das participantes justifica: *“o estudante pode aprender várias matérias, ele tendo professores adequados e livros adequados para ele ler”* (Estudante do sexo feminino, 9º ano do Ensino Fundamental, entre 11 e 15 anos, tem convivência com pessoa com deficiência).

Conforme o PFC anteriormente apresentado, é possível observar que, ao contrário do que era esperado, não foi identificada a relevância da escolarização nesse processo, já que os estudantes mais jovens oferecem menos resistências à aceitação das potencialidades da pessoa com deficiência e reconhecem as dificuldades do processo como próprias da instituição escolar e não do indivíduo. É provável que as novas gerações estejam mais alinhadas com os preceitos da inclusão e que isso seja consequência do processo de combate aos preconceitos e a exclusão, cada dia mais evidente. Por outro lado, a maior escolarização também pode indicar que esses estudantes veem os conceitos dessa etapa como mais complexos e, portanto, mais difíceis à pessoa com deficiência, sobretudo quando são abordados de forma tradicional, com ênfase nas características dos estudantes sem deficiência.

Os estudantes do Ensino Médio apresentam um entendimento mais vinculado ao paradigma da integração ao passo que os de maior idade e matriculados na EJA, ainda, caracterizam a pessoa em função da deficiência e das suas limitações. A evolução das ideias associadas à inclusão parece ser inversa à faixa etária dos participantes, de sorte que a idade parece influenciar mais do que a etapa escolar.

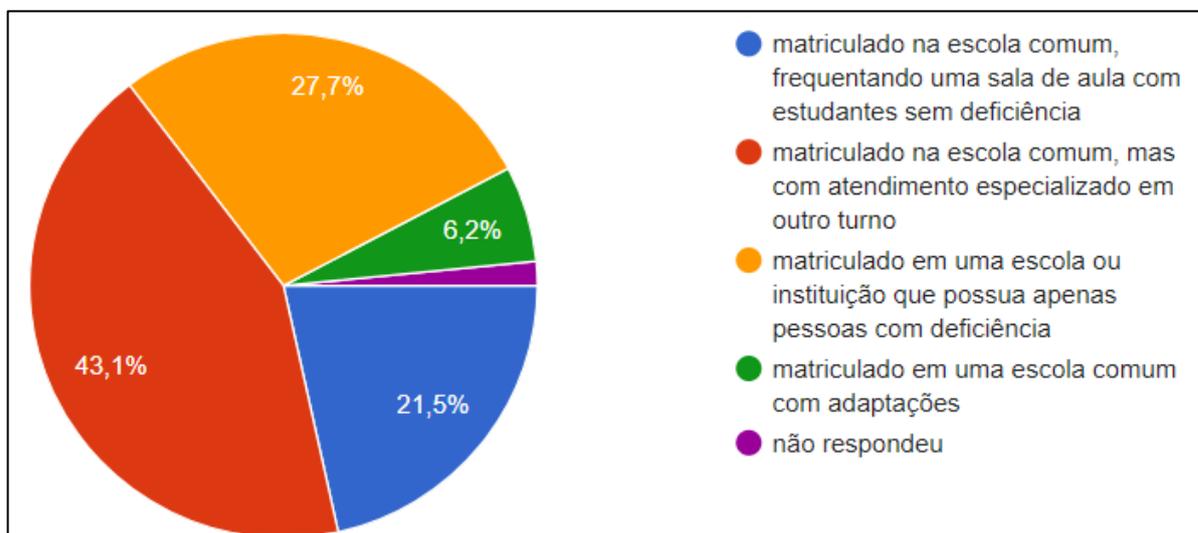
Considerando que a definição da representação social de um dado objeto é uma atividade complexa que requer um olhar plurimetodológico, vamos avançar nessa discussão, analisando, na próxima seção, as respostas apresentadas pelos 65 participantes que, além de responderem ao teste de associação livre de palavras, também responderam ao questionário – terceiro momento do Estudo 1, conforme Apêndice B - com questões objetivos e subjetivas, visando à compreensão de forma mais efetiva do modo como os estudantes sem deficiência percebem aqueles com deficiência visual, particularmente, a aprendizagem de conceitos matemáticos por parte desses.

6.1.1.2 Respostas dos estudantes sem deficiência ao questionário

Iniciamos a leitura e análise das respostas apresentadas pelos estudantes sem deficiência às questões desta etapa da pesquisa, a partir do Gráfico 1, que sintetiza o que pensam os participantes a respeito da questão “*Sobre a escola adequa-*

da para o estudante com deficiência visual (baixa visão ou cego), você defende que ele seja:"

Gráfico 1 - Síntese das respostas à Questão 1



Fonte: Produção do autor.

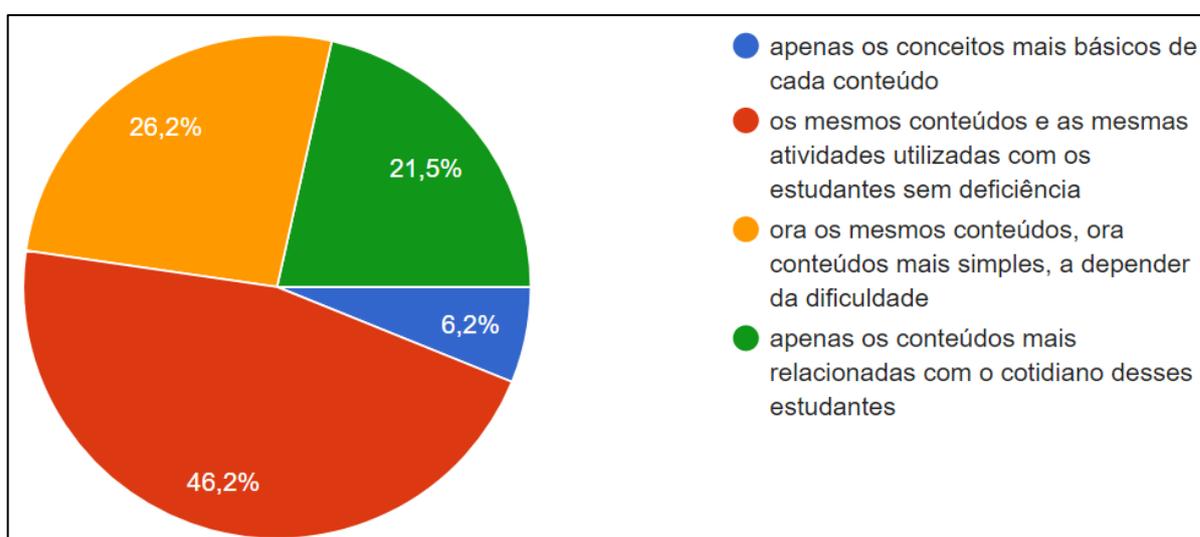
A título de esclarecimento, as respostas dadas pelos participantes, muitas vezes, foram diferentes das alternativas apresentadas, já que, em todas as questões, existia espaço reservado para a indicação de outras possibilidades, sobretudo, quando o estudante discordava das alternativas sugeridas. Assim, ao compararmos o questionário apresentado no Apêndice B com as indicações dos participantes, é possível identificar, na legenda lateral de cada gráfico, outras preferências que deram corpo a uma nova categoria de resultados. Nesse caso, por exemplo, o campo “*matriculado em uma escola comum com adaptações*”, foi elaborado a partir das expressões dos estudantes que exprimiram esse posicionamento.

De acordo com o Gráfico 1, para 43,1% dos participantes, o estudante com deficiência visual deve frequentar a escola comum e ter atendimento especializado em outro turno, como já ocorre na rede pública de ensino por meio do atendimento educacional especializado. Ademais, chama a atenção o fato de um número significativo de participantes (27,7%) defenderem a matrícula desses estudantes apenas em instituições voltadas às pessoas com deficiência, como era proposto à época da exclusão e da segregação. Esse entendimento indica um descompasso entre a compreensão de parte dos estudantes e os pressupostos abraçados pelo paradigma da inclusão, principalmente, no sentido de que a inclusão é rendosa para a humanidade e não apenas para uma parte dela. É preciso que toda a sociedade reconheça

que o *apartheid* entre pessoas com e sem deficiência fracassou e que as suas consequências, ainda hoje, impedem o florescimento de oportunidades e de preservação dos direitos humanos de modo justo, sobretudo para os grupos, historicamente, excluídos.

Já na Questão 2, o objetivo era que os participantes se posicionassem a partir da indicação “*Sobre os conteúdos trabalhados com o estudante com deficiência visual, você pensa que o professor deve abordar:*”

Gráfico 2 - Síntese das respostas à Questão 2



Fonte: Produção do autor.

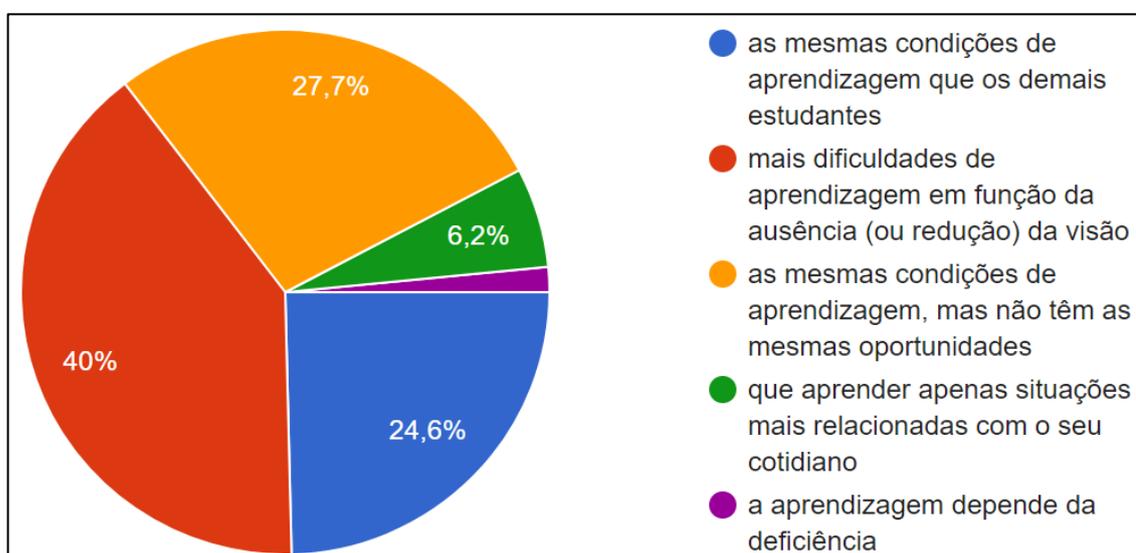
Nesse item, 46,2% dos estudantes concordam que os professores devem abordar os mesmos conteúdos e as mesmas atividades para todos da classe. Por outro lado, também chama a atenção o número de participantes que defende um ensino diferenciado às pessoas com deficiência visual como indicado nas demais respostas que reunidas representam 53,9% dos que se posicionaram. A esse respeito, é como se a mensagem pretendida é de que, se a sociedade não está preparada para receber essas pessoas, o melhor para elas é que continuem guardadas em instituições especializadas, o que, nem de longe, pode ser admitido, tampouco, quando a proposta é caminhar rumo à inclusão.

O fato é que, de forma sutil, a maioria dos estudantes trazem à tona os seus preconceitos e se aproxima de compreensões que defendem a exclusão e a segregação como meios mais promissores (SASSAKI, 2010). Nesse contexto, as pessoas com deficiência são reconhecidas como incapazes de exercerem determinada tarefa

social ou de aprenderem tudo aquilo que lhes é de direito. Os participantes que apresentam essa conduta, revelam, mesmo que implicitamente, as barreiras atitudinais da *particularização*, *baixa expectativa*, *inferiorização da deficiência* e *menos valia*, que, em síntese, expressam a incapacidade de que a pessoa com deficiência realize algumas tarefas em função da deficiência (TAVARES, 2012).

O Gráfico 3 apresenta as respostas dadas pelos participantes à proposição “Sobre a aprendizagem do estudante com deficiência visual, você acredita que eles têm:”

Gráfico 3 - Síntese das respostas à Questão 3



Fonte: Produção do autor.

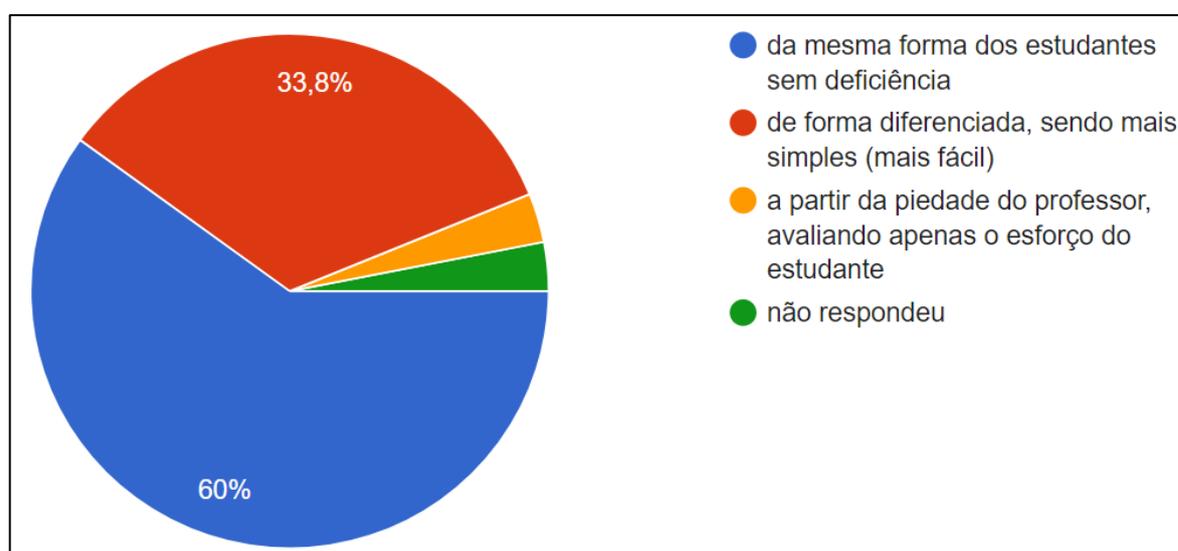
Nesse contexto, 40% dos participantes indicam que o estudante com deficiência visual tem mais dificuldades de aprendizagem em função da ausência ou da baixa visão. Esse dado revela certa notoriedade das barreiras atitudinais e obstáculos existentes na escola, fato que pode dificultar o progresso do estudante com deficiência e impedir que disponha das mesmas condições de aprendizagem. A falta de entusiasmo na capacidade de o outro aprender é capaz de levar à violação de um direito humano fundamental: *à educação*.

Essas dificuldades têm diferentes origens e, com frequência, parecem alcançar toda a escola, indo desde a resistência para receber estudantes com deficiência visual à falta de recursos e de preparação dos profissionais para atuar em conformidade com o que se espera, que é que todos aprendam, do contrário, não há inclusão (VIGINHESKI et al., 2014). A partir desse cenário, vêm à tona alguns indicativos de

que a principal objeção à inclusão é mesmo a diversidade de barreiras atitudinais impregnadas na sociedade e que, naturalmente, alcançam a escola e limitam a aprendizagem em função de crenças e estereótipos fortemente marcados pela ignorância (MAZZOTTA, 2005).

Compreender como os estudantes se posicionam frente à avaliação daqueles com deficiência visual, foi o objetivo da Questão 4, qual seja: “A avaliação (provas) e a aprovação dos estudantes com deficiência na sua opinião devem ocorrer.”.

Gráfico 4 - Síntese das respostas à Questão 4



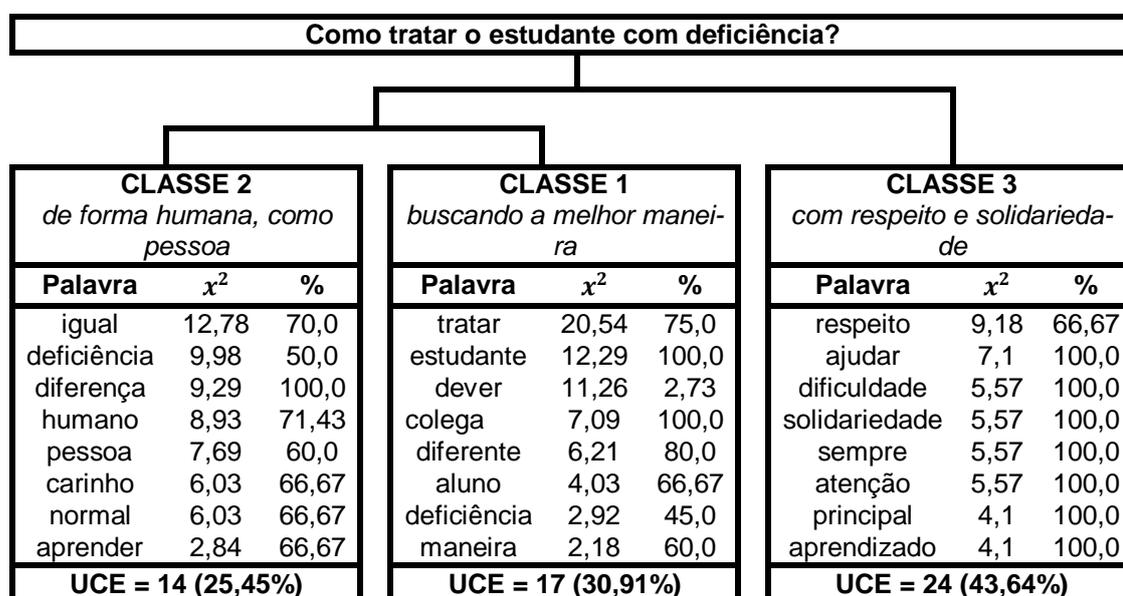
Fonte: Produção do autor.

É positivo o fato de 60% dos participantes indicarem que a avaliação de estudantes com e sem deficiência deve ocorrer da mesma forma, o que é evidente que não exclui a necessidade de aplicação de instrumentos e linguagem adequada a cada caso, como a avaliação em braille e o uso de recursos tecnológicos, dentre outros. Por outro lado, permanece elevado o percentual dos que defendem o emprego de uma avaliação mais simples, leia-se “*mais fácil*” em função da deficiência. Como se nota, o diferencial requerido para esse público nem sempre tem sido no sentido de atender às suas necessidades e assegurar direitos, como o direito à aprendizagem (FERNANDES; HEALY, 2007). A deficiência, ainda, parece impor a equivocada compreensão de que a pessoa é incapaz de aprender todas as competências previstas no currículo; por isso, deve ser aplicado um filtro na escolha dos conteúdos e na avaliação dirigida ao estudante com deficiência.

As questões 5 e 6 eram subjetivas e foram analisadas com o auxílio do software IRaMuTeQ. Cada item foi considerado no software como um *corpus* textual distinto. Esse procedimento é o mais recomendado por permitir que todas as proposições indicadas pelos participantes remetam a um mesmo tema (CAMARGO; JUSTO, 2013). Como assinalado, o software permite diversos tipos de análises; todavia, neste estudo, utilizamos sobretudo a Classificação Hierárquica Descendente (CHD), embora, pontualmente, também tenhamos recorrido a outras formas de leitura como a análise de similitude e a nuvem de palavras, estas últimas utilizadas apenas quando identificadas a sua relevância à melhor apresentação do discurso remetido ou quando a CHD não alcançou o mínimo de 75% do *corpus* textual analisado, conforme recomendado nesse tipo de análise (CAMARGO; JUSTO, 2013).

A Questão 5 consistiu em responder ao item “*Como você e os seus colegas deveriam tratar os estudantes com deficiência?*” Para essa questão, o software considerou 55 unidades de contexto elementar (UCE), o que corresponde a 85,94% do total. Esses textos foram organizados pelo software em 3 classes, sendo a classe 3 a mais significativa e representando 43,64% das respostas.

Figura 9 - Dendograma de classes obtido a partir das repostas à Questão 5



Fonte: Produção do autor a partir do software IRaMuTeQ.

Legenda: % - percentual da palavra na classe (ST) em relação ao *corpus*; χ^2 – qui-quadrado.

Cada classe reúne as expressões semelhantes entre si ao tempo em que procura se distanciar dos termos empregados nas demais. Essa forma de análise é

uma maneira de revelar o discurso partilhado pelo grupo frente à situação proposta.

O dendograma apresentado pela Figura 9 revela que a primeira partição (ou iteração) distingue a classe 3 das demais, e, posteriormente, nova partição dá origem às classes 1 e 2. Estas, por sua vez, guardam entre si uma aproximação mais imediata em seu campo semântico, indicando formas de tratar o estudante com deficiência, sobretudo, considerando-o antes de tudo como pessoa.

A classe 2 parece indicar de forma mais eminente a preocupação com a pessoa enquanto ser humano. Nessa condição, a pessoa com deficiência deve ser sempre bem acolhida nos espaços sociais, inclusive na escola e no processo de aprendizagem. A respeito disso, a igualdade parece ser o princípio que conduz a compreensão desses participantes em relação à forma de tratamento, que deve ser dirigida aos estudantes com deficiência.

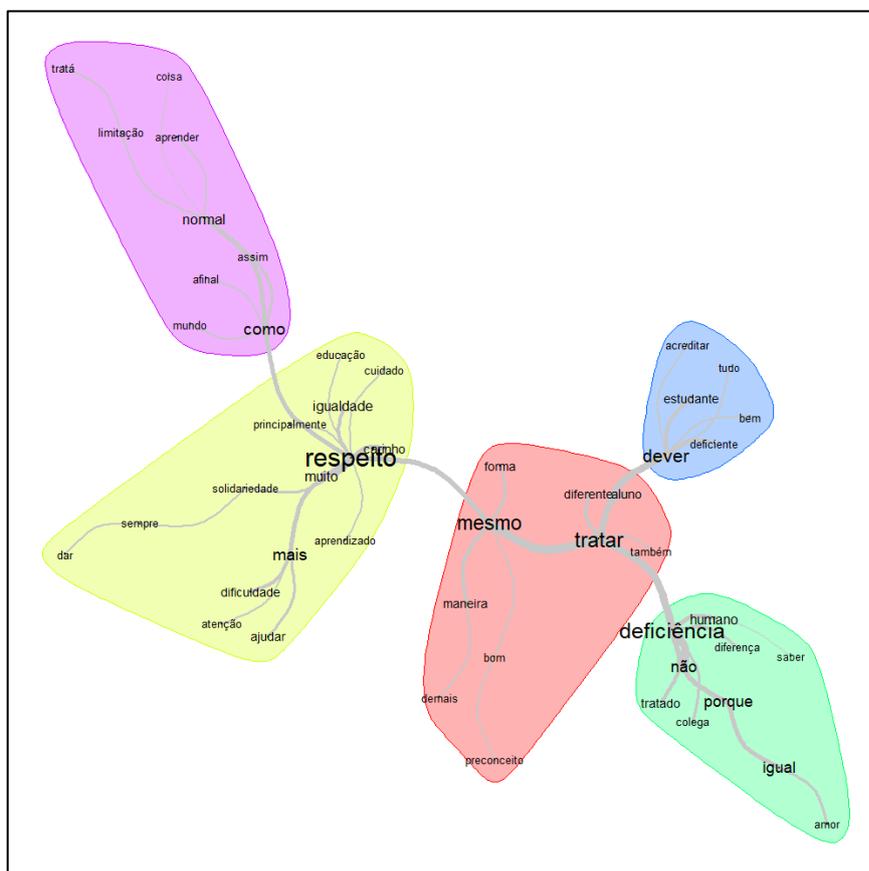
O respeito e a preocupação em ajudar são os elementos mais evidentes da classe 3, revelando que a preocupação primeira da escola em relação ao tratamento dado a esses estudantes deveria partir do respeito. Com isso, os participantes apontam que a ajuda, a solidariedade e a atenção devem fazer parte do cotidiano escolar, sobretudo, quando a questão é a forma de tratamento da pessoa com deficiência. Por outro lado, reconhecem que essas não são atitudes fáceis, pelo contrário, é uma tarefa ainda marcada por dificuldades, principalmente, em função de não saber como agir em determinadas ocasiões.

É nessa direção que parece caminhar de forma mais acentuada as indicações da classe 1, quando manifesta a preocupação dos estudantes em relação ao tratar diferente a pessoa com deficiência, dando-lhes a assistência necessária em função das suas especificidades, dado que os consideram como colegas diferentes. Quando retomamos a trajetória de análise da compreensão dos estudantes a respeito da deficiência, parece, cada mais claro, que, ao mesmo tempo em que apresentam atitudes próprias da inclusão, trazem à tona receios quanto à maneira e ao lugar mais adequado à pessoa com deficiência.

A Figura 10 complementa esse entendimento a partir da análise de similitude. Esse tipo de análise permite a identificação de coocorrências entre os termos em-

pregados e estabelece vínculos entre as palavras que podem conduzir ao desfecho do campo representacional em pauta.

Figura 10 - Análise de similitude das respostas dadas à Questão 5



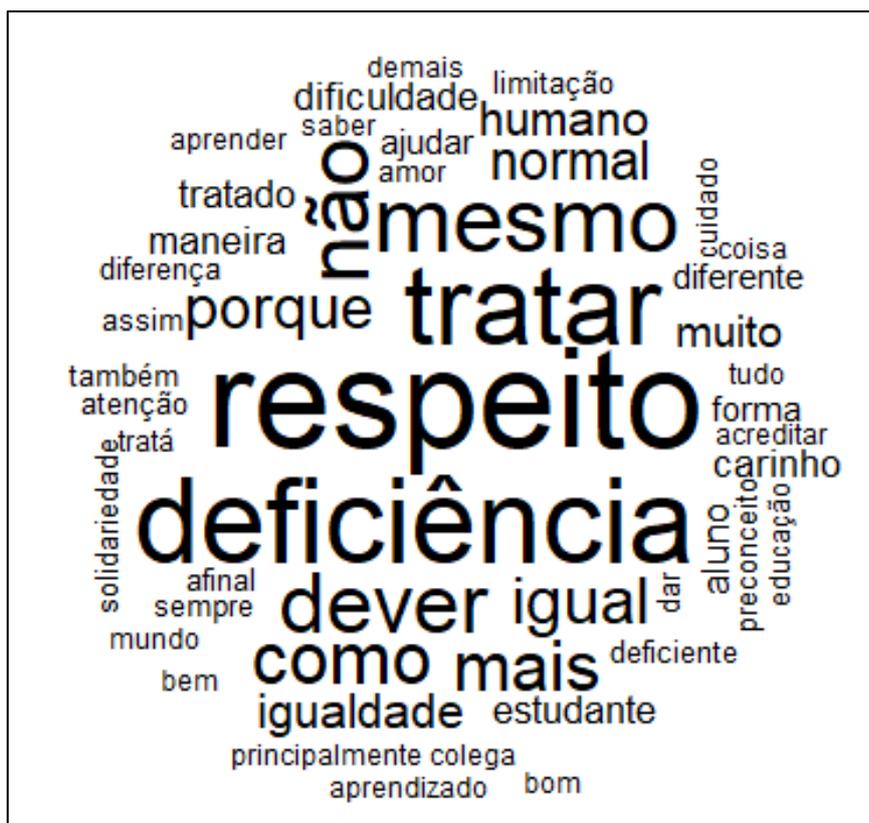
Fonte: Produção do autor a partir do software IRaMuTeQ.

A partir da coocorrência *respeito* e das conexões estabelecidas, os estudantes indicam que esse deve ser o ponto de partida para nortear o enredo das relações com os colegas com deficiência, conduzidas a partir da igualdade, da solidariedade, com atenção e cuidado. Também, reforçam a preocupação com a forma de tratamento, como sinalizado anteriormente. É possível que o não saber agir frente à pessoa com deficiência decorra dos preconceitos e estereótipos advindos de representações sociais baseadas na falta de conhecimentos sobre a deficiência, o que, por sua vez, condiciona todas as capacidades da pessoa em função da deficiência (MAZZOTTA, 2005). Ademais, consideram que os colegas com deficiência são diferentes, o que não pode nem de longe implicar uma menor condição para aprender.

Esses resultados dão forma ao entendimento anterior, quando os estudantes, à medida que se apresentam como otimistas e dispostos a abraçar as causas da

inclusão, resgatam, também, posicionamentos próprios da exclusão, como o atendimento em espaços reservados ou a limitação do que são capazes ou não de aprender em função da deficiência. No entanto, essas constatações são legítimas de um processo de transição que parece evidente, conforme instabilidade observada no discurso dos participantes.

Figura 11 - Nuvem de palavras elaborada pelo IRaMuTeQ, Questão 5



Fonte: Produção do autor a partir do software IRaMuTeQ.

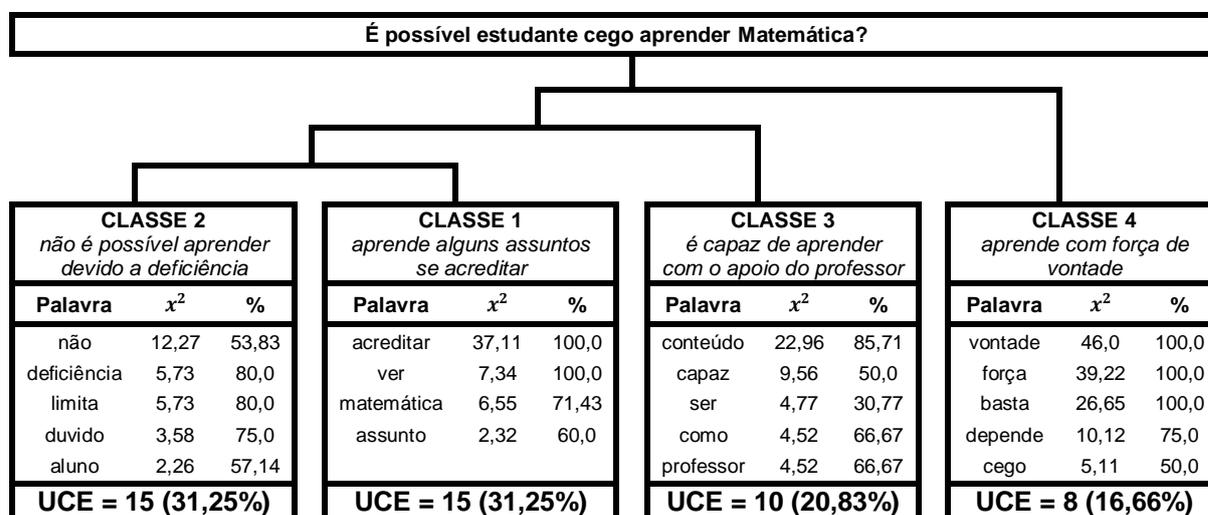
A Figura 11 simboliza as proposições mais frequentes à compreensão dos participantes. A título de exemplo, trazemos algumas das respostas dadas pelos mesmos sobre o modo de tratamento que deve ser dirigido a pessoa com deficiência: “deveríamos tratar igual a qualquer outro aluno, pois as vezes, tratar diferente pode fazer com que a pessoa se sinta incapacitada de fazer algo, que qualquer outra pessoa faça” (Estudante do sexo feminino, 2º ano do Ensino Médio, entre 11 e 15 anos, sem convivência com pessoa com deficiência); “tratar todos da mesma maneira, sei que todos são diferentes, mas não por causa de uma deficiência que vamos deixar de sermos bons amigos e tratá-los mal, porque não sabemos o dia de amanhã, todos da mesma maneira, sem preconceitos” (Estudante do sexo feminino, 3º ano do Ensino Médio, entre 16 e 20 anos, sem convivência com pessoa com defici-

ência); “*assim como qualquer outro aluno, mas a escola deveria estar com mais disposição para ajudá-lo quando necessário*” (Estudante do sexo feminino, 3º ano do Ensino Médio, entre 16 e 20 anos, tem convivência com pessoa com deficiência).

Esses estudantes manifestam o desejo de que a pessoa com deficiência seja percebida pela escola como qualquer outro da classe, sobretudo, quando a diferença é utilizada como artefato para justificar a segregação e a omissão de direitos. Por outro lado, a igualdade não pode ser compreendida como um “fechar os olhos” para as especificidades desse público; afinal, o propósito da escola é que todos aprendam e se desenvolvam sem que nenhum estudante seja deixado para trás. Quando um estudante fica no caminho, toda a escola fracassa.

De modo particular, a Questão 6 teve como propósito identificar a compreensão dos participantes sobre a aprendizagem de conceitos matemáticos pelos estudantes com deficiência visual, como segue: “*Você acredita que é possível estudante cego aprender Matemática?*”

Figura 12 - Dendograma de classes obtido a partir das repostas à Questão 6



Fonte: Produção do autor a partir do software IRaMuTeQ.

Legenda: % - percentual da palavra na classe (ST) em relação ao *corpus*; x^2 – qui-quadrado.

Nesse caso, as respostas foram organizadas em quatro classes, conforme indica o dendograma (Figura 12). O *corpus* textual foi dividido inicialmente em dois *subcorpus*, distanciando a classe 4 das demais. A segunda partição deu origem a dois blocos, um constituído pelas classes 2 e 1, e outro com a classe 3.

As classes 2 e 1 se apresentam como as mais representativas das respostas dadas pelos participantes a esse item, com percentual de 31,25%. A classe 2 tem uma relação mais imediata com a classe 1, que reunidas concentram mais da metade do juízo que os estudantes fazem sobre a possibilidade de a pessoa cega aprender Matemática e as condições e níveis em que isso se dá. Para esses, a aprendizagem de conceitos matemáticos por estudantes com deficiência visual é uma tarefa quase impossível.

Os participantes que não acreditam que é possível o estudante cego aprender Matemática ou que apresentam restrições significativas nesse campo parecem ser representados pela classe 2. É como expressa uma das estudantes: *“Não, pois requer muito cálculo, exemplo, equações, gráficos, já é complicado para as pessoas que não possuem”* (Estudante do sexo feminino, 3º ano do Ensino Médio, entre 16 e 20 anos, tem convivência com pessoa com deficiência).

A depender da simplicidade dos temas abordados e da autoconfiança desses estudantes, essa pode ser uma atividade concebível para os participantes cujas respostas estão organizadas na classe 1. É como diz a estudante: *“Acredito que seria possível sim, porém para eles teria que ser mais fáceis os conteúdos. Creio que eles aprenderiam qualquer conteúdo de Matemática, só que sendo mais fácil”* (Estudante do sexo feminino, 3º ano do Ensino Médio, entre 16 e 20 anos, tem convivência com pessoa com deficiência).

É positivo o fato de a maioria dos participantes acreditar na aprendizagem de conceitos matemáticos pelos estudantes cegos. Porém, preocupa a indicação de que alguns temas dessa matéria seriam inviáveis para esse grupo, como parece denotar a classe 1. A esse respeito, um participante revela: *“Acho que um estudante cego possui limitação em certos assuntos como em geometria que requer que você perceba como são as figuras geométricas”* (Estudante do sexo masculino, 2º ano do Ensino Médio, entre 16 e 20 anos, tem convivência com pessoa com deficiência).

A escola se torna menor quando se rouba do estudante com deficiência o direito de aprender e desenvolver todas as competências previstas no currículo, independente das dificuldades atribuídas ao conteúdo ou a disciplina. As resistências e preconceitos identificados na escola enfraquecem o desenvolvimento da sociedade de forma justa e alinhada com a garantia de direitos a todas pessoas. Há indicativos

de que as marcas do corpo continuam segregando os estudantes na escola (LINS, 2004). À medida que a maioria tem acesso a tudo o que a escola pode oferecer, os estudantes com deficiência veem a escola se limitar à socialização (GUARESCHI; NAUJORKS, 2006).

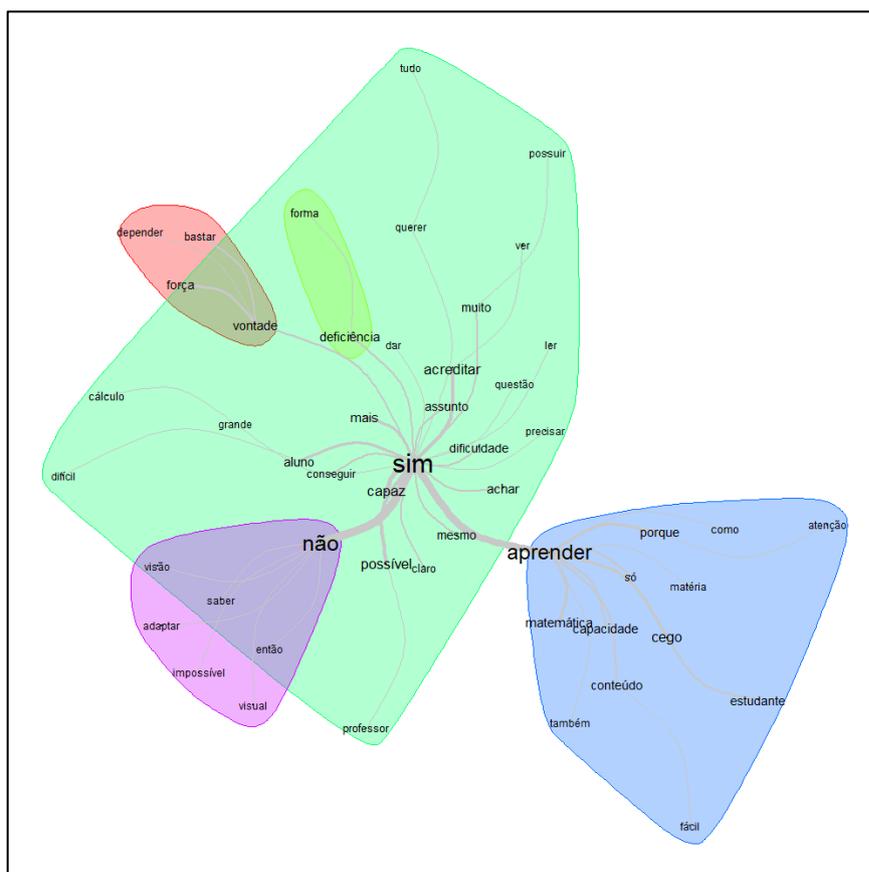
Por outro lado, nas classes 3 e 4, responsável por 37,49% do *corpus* analisado, tem-se uma compreensão que propõe que a aprendizagem de Matemática é possível apesar da deficiência visual ou das intempéries que subjazem o ensino dessa matéria. Nesse caso, o êxito seria alcançado a partir de fatores externos (classe 3) e internos ao próprio estudante (classe 4), como apoio do professor e a força de vontade por parte de quem quer aprender. “*Bom, nada é impossível, se o estudante cego tiver força de vontade, e o professor tiver paciência com ele*” (Estudante do sexo masculino, 2º ano do Ensino Médio, entre 16 e 20 anos, sem convivência com pessoa com deficiência).

As exposições aqui organizadas, possivelmente, tratam da compreensão dos estudantes que, embora reconheçam a capacidade de o estudante cego aprender Matemática, revelam que alguns conceitos são, particularmente, mais difíceis para esse grupo, exigindo atenção maior do professor e especialização adequada às necessidades próprias do estudante com deficiência visual, de modo que possam contornar a complexidade dessa tarefa, sobretudo, nos temas apontados como mais ásperos. Ademais, destacam que a força de vontade dos estudantes é fundamental nesse processo, deve partir do estudante o desejo de superar as obstruções que, segundo os participantes, travam e dificultam a inclusão.

Embora a maioria dos estudantes tenham apresentado uma compreensão que consideramos positiva em relação às proposições da inclusão, percebemos neste estudo que, ainda, é alto o número de participantes com restrições em relação às potencialidades da pessoa com deficiência, particularmente, do ponto de vista da aprendizagem de conceitos matemáticos. A respeito disso, nota-se que é próprio dos preconceitos que rodeiam a escola a cristalização do olhar para a deficiência e não para a pessoa e suas capacidades (LINS, 2004; FIORINI, 2011; CAVALHEIRO, 2012; FERREIRA, 2012). Esse entendimento dialoga com as representações sociais de *pessoa com deficiência* compartilhada pelos estudantes sem deficiência quando apontam posições que se dirigem da exclusão à inclusão.

Em todas as situações da vida humana, a experiência é tida como incontornável (VERGNAUD, 2003), principalmente, quando nos referimos à convivência entre pessoas com diferentes habilidades e dificuldades. No intuito de pôr à luz essa questão, trazendo-lhes melhor compreensão, apresentamos, na Figura 13, a análise de similitude obtida a partir do IRaMuTeQ, ainda sobre as respostas dos participantes a respeito da aprendizagem Matemática do estudante cego nos termos da Questão 6.

Figura 13 - Análise de similitude das respostas dadas à Questão 6



Fonte: Produção do autor a partir do *software* IRaMuTeQ.

Com essa leitura, reforça-se o entendimento de que parte significativa dos participantes acredita na capacidade de o estudante cego ou com baixa visão aprender Matemática. As conexões estabelecidas a partir da coocorrência *sim* são bem mais representativas do que aquelas que dirigem a um entendimento oposto. No entanto, é possível compreender o destaque que fazem à complexidade dessa tarefa, quando apontam as dificuldades que perpassam esse processo, quais sejam: obscuridade e extensão de alguns conceitos; o desejo de aprender do próprio estudante, apontado como importante para encorajá-lo na superação de dificuldades que

observam na escola. No canto inferior direito da Figura 13, a partir do nó *aprender*, parecem vir à tona questionamentos sobre as condições e a importância da instrução Matemática desse grupo. Também, indicam que é mais adequado que essa aprendizagem fique restrita aos conteúdos mais fáceis.

A propósito, o percurso traçado nesta seção foi guiado pelo nosso interesse em trazer à tona elementos que revelem como os estudantes têm percebido a pessoa com deficiência visual na escola, particularmente, na aula de Matemática. A respeito disso, há indicativos de que a maioria dos participantes defende que essas pessoas sejam tratadas com respeito, apontando uma preocupação no sentido de que a igualdade guie o processo de aprendizagem do estudante com deficiência. No entanto, diante da diversidade que permeia a escola, temos defendido ações pautadas não na igualdade, mas sim, na equidade de oportunidades.

Por outro lado, tem sido constante na fala dos estudantes a identificação das marcas da exclusão, como se estivesse em tela a defesa de uma inclusão fingida, que aconteceria em espaços reservados, como tem sido sutilmente ventilado em alguns posicionamentos aqui citados. O que se identifica, nesse cenário, é uma segregação velada, ainda que pontualmente, que se manifesta até mesmo em contextos onde o vocabulário empregado remete à inclusão, mas as ideias subjacentes são de defesa de uma sociedade organizada em ilhas. O descompasso entre o discurso e a realidade pode ser um indicativo de uma inclusão distraída.

As proposições que advogam em favor de um tratamento diferenciado - *mais fácil* - no processo de aprendizagem do estudante com deficiência, revelam que a sociedade insiste em apontar o que é ou não mais adequado, sem, ao menos, ouvi-lo. Nesse contexto, vale a pena considerar que, mesmo após quase um século do movimento “*Nada sobre nós, sem nós*”, o atendimento dirigido a essa parte da população, ainda, tem resquícios do absolutismo e do autoritarismo, próprios da exclusão e da segregação, senão, como explicar a distração da escola diante dos estudantes que são deixados no caminho.

A forma preconceituosa e limitada de perceber a pessoa com deficiência não deveria mais ter espaço no quadro atual, visto que os desafios do presente já deveriam ser outros. Nessa pauta, não caberia mais segregar ou limitar o direito de a-

prendizagem de quem quer seja, sobretudo, com o falso argumento de que não seriam capazes de serem instruídos nos conceitos carimbados como mais difíceis.

Em teses desse gênero, a escola embaraça a esperança de uma educação autônoma, progressista e comprometida com o fim do hiato entre uns e outros. A desarmonia na sala de aula se manifesta, inclusive, no trâmite avaliativo: é comum o estudante com deficiência ser submetido a testes mais simples, infantilizados ou avaliado em função do compadecimento. O fato é que atitudes dessa natureza remetem a exclusão e a segregação, mesmo quando o discurso é pela defesa da inclusão, as ações apontam em outra direção.

Não tem sido difícil constatar que alguns direitos têm sido omitidos desse grupo com o discurso de que a outra escola ou a outra classe é a melhor para “quem tem deficiência”. Com isso, o que se tem é a transferência da responsabilidade e até o esmorecimento do desejo de permanecer na escola em um cenário pouco favorável a quem foge do modelo de normalidade preestabelecido. Tudo quanto foi dito pelos estudantes sem deficiência retrata um entendimento ainda muito preocupante sobre as capacidades da pessoa com deficiência, principalmente, na aula de Matemática.

No entanto, mesmo com o reconhecimento dessas dificuldades, a leitura de todo o quadro é positiva e indica que, cada vez mais, a inclusão tem sido fortalecida, sobretudo, quando os estudantes mais jovens se mostram como menos resistentes às causas de uma educação para todos, conforme identificado na análise do PFC com a organização das evocações a partir do perfil desses participantes. Ademais, admitem os embaraços da escola no atendimento da pessoa com deficiência, de sorte que a combinação entre uma perspectiva mais inclusiva e o reconhecimento da realidade atual pode encorajar os jovens para combater os preconceitos e coibir tudo o que depõe contra uma escola com todos.

6.1.2 As representações sociais dos estudantes com deficiência sobre a pessoa com deficiência na escola

Nesta seção, procuramos compreender o entendimento dos estudantes com deficiência a respeito da sua inclusão na escola comum, que dificuldades eles apontam nesse processo e o modo como descrevem as experiências cotidianas que vivenciam no contexto atual. À maneira da análise anterior, desencadeamos o nosso estudo a partir da leitura da frequência e da ordem de importância atribuída pelos participantes as expressões indutoras: *pessoa com deficiência*, *estudante cego* e *estudante cego aprender Matemática*. No segundo momento, procuramos aperfeiçoar essa análise com o exame das respostas dadas pelos estudantes por meio de um questionário, que foi aplicado de acordo com o tipo de deficiência do estudante e da maneira escolhida por cada participante. Dessa maneira, para o estudante cego, por exemplo, esse instrumento era disponibilizado em braille ou por meio de leitor. Ademais, destacamos que os significados atribuídos às evocações dos participantes desse grupo podem divergir daqueles empregados nos demais grupos.

A seguir, o Quadro 9 trata da organização das representações sociais de pessoa com deficiência por estudantes com deficiência.

Quadro 9 - Organização das RS de Pessoa com Deficiência por Estudantes com deficiência

	ORDEM DE EVOCÇÃO < 3			ORDEM DE EVOCÇÃO ≥ 3		
	Casa 1 – Elementos centrais			Casa 2 – 1ª Periferia		
FREQUÊNCIA ≥ 2%	10.91%	inclusão	2.83	6.36%	autonomia	3
	7.27%	respeito	1.88	5.45%	direito	3.17
	7.27%	acessibilidade	2.75	4.55%	atenção	3.4
	4.55%	exclusão	2.6	3.64%	gente	3
	3.64%	carinho	2.5	3.64%	superação	3.25
	3.64%	vencedor	2.75	3.64%	dificuldade	4
	2.73%	amor	2.33	3.64%	diferença	4.25
	2.73%	capaz	2.67	2.73%	ajuda	3.67
FREQUÊNCIA < 2%	Casa 3 – Zona de Contraste			Casa 4 – 2ª Periferia		
	1.82%	inteligente	2	1.82%	preconceito	3
				1.82%	feliz	3
				1.82%	liberdade	4
				1.82%	desafio	4.5

Fonte: Produzido pelo autor a partir do openEvoc | Frequência mínima: 1%.

Legenda: ■ Inclusão ■ Integração ■ Segregação ■ Exclusão

Há indicativos de que o núcleo central é constituído pelos termos: *inclusão* (12), *respeito* (8), *acessibilidade* (8), *exclusão* (5), *carinho* (4), *vencedor* (4), *amor* (3) e *capaz* (3). Assim como identificado também no grupo constituído pelos estudantes sem deficiência, o modo como esse grupo representa a *pessoa com deficiência* aponta para representações que dirigem ao mesmo tempo às ideias da exclusão e da inclusão, haja vista que as quatro categorias de análise – exclusão, segregação, integração e inclusão - estão presentes no sistema central. A primeira e segunda periferia (casas 2 e 4, respetivamente) corroboram com o presente entendimento. Por outro lado, a zona de contraste (casa 3) parece destacar as capacidades dessas pessoas.

Nessa perspectiva, os participantes sinalizam que a inclusão é um caminho sem volta, sobretudo, se o propósito da sociedade é assegurar a todas as pessoas os elementos necessários para que possam usufruir de forma autônoma e equitativa de todos os seus direitos. Por isso, recorrem aos termos: *inclusão* (12), *respeito* (8), *acessibilidade* (8), *autonomia* (7), *direito* (6), *atenção* (5), *carinho* (4), *amor* (2), *inteligente* (2), *feliz* (2) e *liberdade* (2).

Os resultados até aqui observados são, de certa forma, animadores, mesmo que compreensões contrárias à inclusão estejam presentes como identificado, um quadro mais positivo do que aquele que foi apresentado pela literatura nos Capítulos 1 e 2, parece estar tomando força dentre os estudantes. O fato é que esse cenário revela que o movimento contrário à exclusão parece cada dia mais forte, e, da mesma forma que os preconceitos sociais chegaram à escola, é legítimo que a resposta ocorra na forma de ações e atitudes próprias da inclusão.

Na dimensão integração, as palavras *vencedor* (4), *superação* (4) e *capaz* (3), parecem transmitir um recado à sociedade, um apelo para que os posicionamentos contrários à garantia de direitos sejam deixados de lado. A respeito da segregação, quando a preocupação com o cuidado fica limitada ao tratamento, acaba comprometendo a independência dessas pessoas. A respeito disso, o termo *ajuda* (3) foi apontado como indicativo dessa dimensão. “*Tem muitas pessoas que ajudam a gente, porque têm dó ou ficam com pena mesmo da gente. Se oferecem para fazer os trabalhos em grupo com a gente, mas não deixa a gente fazer nada, ficam querendo cuidar como se a gente fosse incapaz, estivesse na escola só pra se ocupar. Isso,*

faz a gente se sentir segregado ainda, como se tivesse fora desse mundo.” (Estudante com baixa visão, Ensino Fundamental, 17 anos).

Infelizmente, a exclusão, ainda, marca a vida dessas pessoas e manifesta-se na figura de diversos preconceitos, como a baixa expectativa da sociedade em relação às suas capacidades, sobretudo, quando os percalços vêm em primeiro lugar, como se verifica nas evocações: *exclusão (5), gente (4), dificuldade (4), diferença (4), preconceito (2) e desafio (2)*. Com isso, os estudantes com deficiência denotam que alcançar um lugar comum, dentre as demais pessoas, exige muitos esforços e uma superação quase sobrenatural, dado que, além dos obstáculos físicos e materiais que enfrentam, também, precisam contornar a desconfiança de muitos, que atribuem a pessoa com deficiência sempre uma posição inferior, uma expectativa menor. Ademais, destacam com frequência a necessidade de se imporem e exigirem tratamento digno, de forma que a pessoa esteja em primeiro lugar. Apesar de estarmos no paradigma da inclusão, esse contexto denuncia que a exclusão ainda se faz presente, afinal, os paradigmas não obedecem necessariamente a uma lei temporal e estanque, pelo contrário, muitas vezes, eles se manifestam de forma concomitante, como já assinalamos anteriormente (SASSAKI, 2010).

A pouca expectativa da sociedade a respeito da pessoa com deficiência, frequentemente, vem à tona encapotada de elogios e aplausos, exalta as suas conquistas, por mais simples que lhe pareçam, porque quase nada era esperado daquela pessoa em função da sua deficiência. Não importa o tipo de deficiência, ela sempre se torna maior que a pessoa, que os seus talentos e abafa suas competências. Nessa condição, a diferença é utilizada para sublinhar aspectos negativos (ARAÚJO, 2016).

Essas circunstâncias levam a pessoa com deficiência a reiterar a mensagem de que é capaz, de que é gente, e de como qualquer outra pessoa é inteligente, mas enfrenta dificuldades e desafios. Ademais, apelam para que possam dispor de autonomia e liberdade, direitos que não deveriam ser sonegados a nenhum cidadão, já que são inerentes ao ser humano; portanto, não cabe nenhuma associação com essa ou aquela limitação. Ao falar das dificuldades que enfrenta um estudante cego revela: *“a maior dificuldade é a falta de atenção e de respeito de colegas e até de*

professores, falta livro em braille e sobra muito preconceito” (Estudante cego, 16 anos, 3º ano do Ensino Médio).

O desabafo do estudante é uma mimetização das situações que precisou contornar na escola e fora dela até chegar ao 3º ano do Ensino Médio. Também, é uma indicação de que a exclusão ainda não saiu de cena e continua a comprometer o desenvolvimento das pessoas com deficiência. Ademais, aponta para a necessidade de assegurar a igualdade de condições e de oportunidades a todas as pessoas de forma abissal, sem que nenhuma seja deixada para trás sob qualquer argumento, tampouco, em função de uma deficiência.

O Quadro 10 traz à tona como os participantes com deficiência percebem o estudante cego. Felizmente, as evocações dos estudantes apontam para uma representação social onde a inclusão tem muita representatividade.

Quadro 10 - Organização das RS de *Estudante Cego* por Estudantes com deficiência

	ORDEM DE EVOCAÇÃO < 3			ORDEM DE EVOCAÇÃO ≥ 3		
	Casa 1 – Elementos centrais			Casa 2 – 1ª Periferia		
FREQUÊNCIA ≥ 2%	5.45%	ajuda	2.67	5.45%	exclusão	3.67
	4.55%	atenção	1.8	5.45%	dificuldade	3.67
	4.55%	respeito	2.6	4.55%	capaz	3
	3.64%	inclusão	2.25	4.55%	persistente	3
	2.73%	braille	1.33	4.55%	aprendizagem	3.2
	2.73%	aceitação	1.67	3.64%	preconceito	3.75
				3.64%	estudo	3.75
				3.64%	amigo	3.75
				3.64%	barulho	3.75
				3.64%	alegre	4
			2.73%	gente	3.67	
FREQUÊNCIA < 2%	Casa 3 – Zona de Contraste			Casa 4 – 2ª Periferia		
	1.82%	autoestima	1.5	1.82%	acessibilidade	3.5
	1.82%	força de vontade	2.5	1.82%	indefeso	4
	1.82%	direito	2.5	1.82%	difícil	4
	1.82%	professor especializado	2.5			

Fonte: Produzido pelo autor a partir do openEvoc | Frequência mínima: 1%.

Legenda: ■ Inclusão ■ Integração ■ Segregação ■ Exclusão

O núcleo central parece constituído das palavras: *ajuda* (6), *atenção* (5), *respeito* (5), *inclusão* (4), *braille* (3) e *aceitação* (3). A partir das evocações dos participantes, parece pertinente indicar que o estudante cego é apresentado como um indivíduo que demanda de assistência e atenção para que os seus direitos sejam as-

segurados sem embargos e nos termos propostos pelas políticas inclusivas. Por ora, também manifestam que a exclusão, ainda, cruza o caminho da pessoa com deficiência e, com isso, vem à tona preconceitos e contrariedades. Um exemplo de dificuldade que destacam é o barulho dos colegas de classe que pode comprometer a aprendizagem, sobretudo, porque diante da ausência da visão, o estudante cego passa a potencializar o ouvir no seu processo de instrução e isso precisa ser compreendido por toda a escola, que deve oferecer os estímulos adequados à aprendizagem desses estudantes (FERNANDES, 2004). De acordo com Sá, Campos e Silva (2007), os conteúdos escolares privilegiam a visualização em todas as áreas do conhecimento, de forma que as limitações visuais não podem ser ignoradas.

Mais uma vez, a categoria inclusão está presente em todo o arranjo da representação social em estudo, principalmente, ocupando grande parte do sistema central e demonstrando o quanto as lutas e os movimentos de combate à exclusão têm alcançado sucesso. A mensagem dos participantes retoma o entendimento de que a sociedade é para todos; por isso, barreiras arquitetônicas, programáticas, metodológicas, instrumentais, comunicacionais e, principalmente, atitudinais já deveriam ter sido superadas (SASSAKI, 2010).

A integração, fase que antecedeu o período histórico da inclusão, pode ser identificada na primeira periferia e na zona de contraste por meio das expressões *capaz (5)*, *persistente (5)*, *estudo (4)* e *força de vontade (2)*. Nesse quadro, os participantes situam que o contexto atual continua exigindo o enfrentamento das adversidades que se apresentam a partir da deficiência, impondo a necessidade de persistir e contornar as dificuldades de forma mais expressiva do que aquela que ocorre com quem não possui deficiência. A responsabilidade parece dirigida apenas ao estudante com deficiência, que deve empreender esforços adicionais para contornar as intempéries que encontra a caminho da escola.

Os termos categorizados como indicadores de atitudes próprias da segregação e da exclusão estão presentes de forma mais evidente nas duas periferias da organização das representações sociais de *estudante cego* por estudantes com deficiência. O entendimento da pessoa cega como indefesa pode ser um traço da resistência à superação das barreiras atitudinais (TAVARES, 2012). A expressão *professor especializado* foi disposta na categoria denominada de exclusão, porque foi

apresentada como uma queixa sobre a falta de formação adequada à atuação dos professores nesse campo, como inclusive tem sido frisado em muitas pesquisas (ROSSETTO, 2005; ALBUQUERQUE; MACHADO, 2009; DIAS; SANTOS, 2010; FIORINI, 2011; FERREIRA, 2012). A leitura que se faz dos termos empregados nessas categorias reforça, dentre outros, que atitudes com origem no preconceito e na falta de conhecimento sobre a deficiência, ainda, rodeiam a escola e os demais espaços sociais e atrasam a palpabilidade da inclusão.

No Quadro 11, são indicadas as evocações dos participantes a respeito do termo indutor *estudante cego aprender Matemática*.

Quadro 11 - Organização das RS de *Estudante Cego Aprender Matemática* por Estudantes com deficiência

	ORDEM DE EVOCÇÃO < 3			ORDEM DE EVOCÇÃO ≥ 3		
	Casa 1 – Elementos centrais			Casa 2 – 1ª Periferia		
FREQUÊNCIA ≥ 2%	4.55%	possível	1.8	5.45%	dificuldade	3
	4.55%	recursos	2.4	4.55%	inteligente	3.8
	3.64%	força de vontade	2.25	4.55%	capaz	3.8
	3.64%	estudo	2.25	3.64%	paciência	3
	3.64%	difícil	2.25	3.64%	superação	3.75
	3.64%	esforço	2.5	3.64%	tato	3.75
	3.64%	ajuda	2.75	3.64%	geometria	4.75
	2.73%	explicação	1	2.73%	dedicação	3
	2.73%	compreensão	2.67	2.73%	aprendizagem	4
FREQUÊNCIA < 2%	Casa 3 – Zona de Contraste			Casa 4 – 2ª Periferia		
	1.82%	atenção	1.5	1.82%	imagem	3.5
	1.82%	mente	2	1.82%	gente	4
	1.82%	desafiador	2.5			

Fonte: Produzido pelo autor a partir do openEvoc | Frequência mínima: 1%.

Legenda: ■ Inclusão ■ Integração ■ Segregação ■ Exclusão

A representação social de *estudante cego aprender Matemática* por estudantes com deficiência indica para a existência de um núcleo central formado pelas expressões: *possível* (5), *recursos* (5), *força de vontade* (4), *estudo* (4), *difícil* (4), *esforço* (4), *ajuda* (4), *explicação* (3) e *compreensão* (3). Também, neste contexto, as quatro categorias empregadas nesta análise estão presentes.

Os pressupostos da inclusão parecem bem representados neste quadro, principalmente, porque os participantes chamam a atenção a respeito da crença na capacidade de o estudante com deficiência aprender Matemática. Ainda mais, pontu-

am a importância de que as habilidades destas pessoas não sejam ameaçadas em detrimento da deficiência e parecem destacar que a inclusão escolar vai muito além da presença na sala de aula, já que a inserção na escola não é garantia de inclusão (ALBUQUERQUE, 2007).

No entanto, o que se nota é que os conceitos, hoje, indicados como representativos da integração, parecem mais fortes, ao menos na forma como as expressões foram evocadas e hierarquizadas. O discurso centrado no próprio estudante e não nas intempéries da escola e da aula de Matemática é a razão para esse entendimento; afinal, é próprio da integração atribuir apenas ao estudante com deficiência a responsabilidade pelo seu progresso. Quando o próprio estudante com deficiência traz para si a responsabilidade pelas dificuldades que enfrenta na aprendizagem, particularmente, na instrução em Matemática, reforça o paradigma da integração, sobretudo, porque essa é uma área, ainda, muito abandonada em termos de possibilidades metodológicas dirigidas ao estudante com deficiência visual (SILVA; LEIVAS, 2013). Cabe à escola buscar os meios necessários para incluir esse público, de fato, na aula de Matemática, recorrendo a recursos como o braille ou explorando outras possibilidades como o uso de material manipulável, conforme indicado pelos próprios participantes, quando mencionam o termo *tato*, por exemplo.

A segregação está representada pelo termo *ajuda* (4), que pode denotar a indicação de um compromisso limitado ao cuidado, muito comum à época da segregação. Da mesma forma, os termos *dificuldade* (6)¹⁵, *difícil* (4), *geometria* (4), *imagem* (2) e *gente* (2), sinalizam a presença de sintomas da exclusão. Também, são destacadas as resistências apresentadas na instituição escolar e na aula de Matemática, que dificultam, de modo geral, a aprendizagem desse grupo, como o forte apelo ao emprego da imagem, notadamente, no ensino de geometria (LIRA; BRANDÃO, 2013). Além disso, outras adversidades mencionadas parecem compreendidas como próprias da Matemática, que é vista como uma disciplina difícil.

¹⁵ Os termos *dificuldade* e *difícil* foram inicialmente categorizados como sinônimos, isto é, pertencentes a um mesmo núcleo semântico. No entanto, após análise mais apurada a partir das respostas do questionário, compreendemos que a palavra *dificuldade* foi empregada para indicar diversas intempéries presentes na escola e na aula de Matemática do estudante com deficiência visual, já a palavra *difícil* expressa os embaraços na aprendizagem dos conceitos matemáticos em função da complexidade dessa ciência, isto é, sem uma relação imediata com o fenômeno da deficiência. Por isso, nesse caso, julgamos ser mais adequado tratar essas palavras como representando diferentes significados.

A título de síntese, dos dados apresentados a respeito da compreensão dos estudantes com deficiência sobre o fenômeno em estudo, o que se nota é a presença de tensões entre as ideias relativas à exclusão e à inclusão. Ao mesmo tempo em que acreditam que é possível a pessoa com deficiência aprender, apontam na direção de um esforço além do comum por parte do próprio estudante para driblar as dificuldades impostas pela sociedade e pela escola. Em outras palavras, a força de vontade, o esforço e os méritos individuais são condições *sine qua non* ao êxito nessa tarefa. É claro que, no caso dos estudantes sem deficiência, essas também são exigências pertinentes ao processo de aprendizagem; porém, nesse caso, elas tomam uma dimensão mais intensa e dirigida exclusivamente ao estudante com deficiência.

Quando comparamos as indicações dos grupos estudantes sem deficiência e estudantes com deficiência, percebemos que estes se aproximam por desenharem um quadro mais positivo sobre o que diz respeito ao fenômeno da deficiência do que aquele apurado no decorrer da revisão da literatura. As evocações dos participantes dos dois grupos foram classificadas nas categorias exclusão, segregação, integração e inclusão. É possível que seja exigido dos estudantes com deficiência visual maior esforço na aprendizagem de Matemática do que o esperado por quem não possui deficiência; por isso, há indicativos de que, nesse campo, a dimensão que melhor reproduz a representação dos participantes a respeito do *estudante cego aprender Matemática* é a dimensão da integração. De toda forma, a integração é considerada nos termos de Sasaki (2010) como uma fase importante ao alcance dos conceitos que, atualmente, esboçam a compreensão que se tem da inclusão.

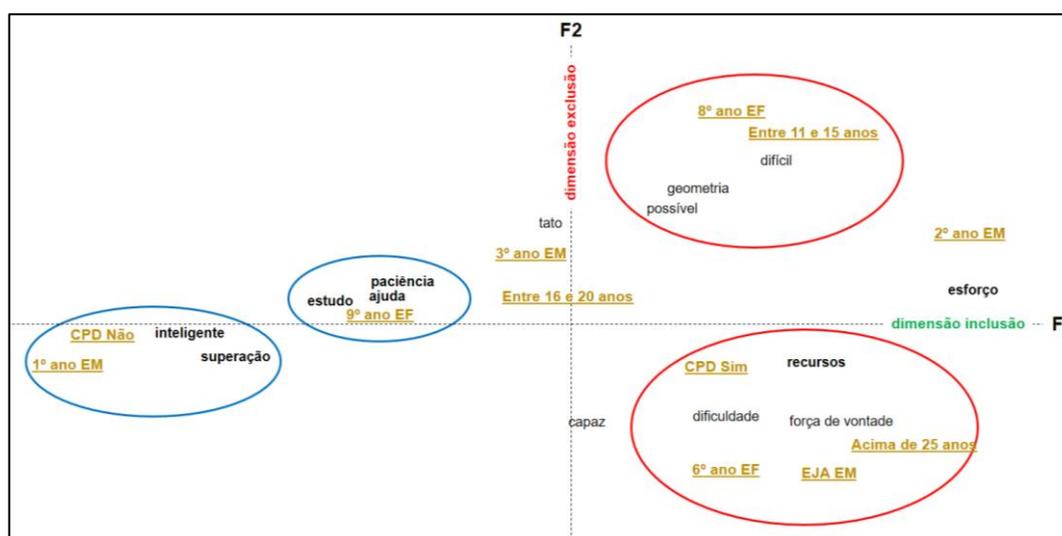
Por outro lado, os estudantes, de modo geral, recorrem também a aspectos mais relacionados ao cotidiano objetivo enfrentado pela pessoa cega, principalmente, a elementos próprios da escola e da aula de Matemática; é o que se verifica por meio de termos como *paciência, braille, material adequado, professor especializado, explicação, geometria e atenção*. Essa aproximação é interessante porque demonstra que o grupo de estudantes sem deficiência não está alheio à realidade enfrentada pelos colegas com deficiência, embora as proposições destes estejam mais relacionadas com elementos próprios da Matemática, quais sejam: *explicação, tato, geometria, mente e imagem*.

Na seção seguinte, é observado como as características dos estudantes com deficiência dirigem o que pensam sobre *estudante cego aprender Matemática*. Para isso, iremos recorrer à análise fatorial de correspondência.

6.1.2.1 Diferenças entre as representações sociais de estudante cego aprender Matemática e suas relações com as características dos estudantes com deficiência

Como indicado, nesta seção, é realizada a análise fatorial de correspondência, com o propósito de compreender como as representações sociais compartilhadas pelos estudantes com deficiência se relacionam com o perfil dos mesmos. Para isso, foram consideradas as variáveis qualitativas *idade*, *ano escolar* e *convivência com outras pessoas com deficiência*, conforme apresentado na Figura 14:

Figura 14 - Diferenças entre as representações sociais de *Estudante Cego Aprender Matemática* por estudantes com deficiência e suas relações com o perfil dos sujeitos



Fonte: Produção do autor a partir do *software* Trideux. CPF ≥ 5 . Inércia acumulada 57,7%. As palavras em negrito pertencem ao Fator 1 (F1), as demais ao Fator 2 (F2). As variáveis estão indicadas pelas expressões sublinhadas.

Da mesma forma que, no grupo estudantes sem deficiência, os eixos receberam títulos em consonância com as categorias tomadas no presente estudo. Por isso, o eixo que mais se aproxima da dimensão inclusão é o eixo 1, assim, como o eixo 2 parece mais representativo da dimensão exclusão, em função do apego às dificuldades inerentes ao cotidiano do estudante cego.

Foram identificadas singularidades mais evidentes em relação ao eixo 1, conforme indicado pelos contornos apresentados na Figura 14. O contorno em azul, acima do eixo mais representativo da dimensão inclusão (F1), expressa que os participantes matriculados no 9º ano do Ensino Fundamental indicam uma compreensão mais prática e próxima das ações necessárias ao êxito nesse processo: *com estudo, paciência e ajuda é possível o estudante cego aprender Matemática*. Ainda em azul, porém, abaixo do eixo 1, os estudantes do 1º ano do Ensino Médio e que não possuem convívio com outros estudantes com deficiência demonstram uma compreensão mais dirigida aos talentos dessas pessoas e enfatizam a capacidade de superação das mesmas.

Os contornos em vermelho também parecem revelar especificidades em relação ao eixo da dimensão inclusão. No contorno superior, os estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental reforçam que essa é uma tarefa possível, porém com dificuldades, sobretudo, no campo da geometria, provavelmente, pelo forte apelo à visualização que, frequentemente, é dado ao ensino desses conceitos. Na parte inferior, a compreensão dos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental se aproxima do entendimento apresentado pelos que frequentam o Ensino Médio na modalidade EJA, qual seja: também acreditam que é possível o sucesso desses estudantes em Matemática; porém, não mencionam um campo específico, mas destacam a importância da força de vontade e do uso de recursos adequados.

Ao centro e mais próximo do eixo 2, os estudantes do 3º ano do Ensino Médio reforçam a importância do sentido do tato à aprendizagem do estudante cego. Mesmo considerando as limitações desse PFC em função da pequena quantidade de participantes nesse grupo e, conseqüentemente, o baixo número de evocações recebidas, ainda assim, há indicativos de que os estudantes mais escolarizados, com exceção dos estudantes da EJA, fortalecem as capacidades dessas pessoas em detrimento das dificuldades que são mais evidenciadas à direita do plano, conforme contornos em vermelho.

Quando comparado ao grupo estudantes sem deficiência, é possível perceber que à medida que a escolarização naquele grupo não se revelou como uma variável relevante, no caso dos estudantes com deficiência, essa parece ter sido uma indicação importante, dado que a expectativa na aprendizagem Matemática parece mais

forte dentre os estudantes com maior escolaridade. Por outro lado, no caso dos estudantes da EJA, o distanciamento do entendimento observado dentre os seus colegas do Ensino Médio pode ser explicado a partir da maior consolidação dos preconceitos instituídos na sociedade e transmitidos a essas pessoas com maior força.

6.1.2.2 Respostas dos estudantes com deficiência ao questionário

Nesta seção, abordamos o que os estudantes com deficiência dizem sobre a matrícula na escola comum, particularmente, como percebem a inclusão na classe de Matemática. Como indicado no Capítulo 4, todos os que participaram do segundo momento do Estudo 1, respondendo ao teste de associação livre de palavras, também, responderam a um questionário, constituído de quatro itens, como segue:

1. Quais as principais dificuldades que você enfrenta ou enfrentou no cotidiano escolar?;
2. Com relação à disciplina Matemática, você tem alguma dificuldade para aprender os conteúdos dessa matéria? Caso sim, quais são essas dificuldades?;
3. Quais recursos (materiais) os professores utilizam para ajudar você a aprender Matemática? Esses recursos você considera adequados?
4. Você concorda que as pessoas com deficiência frequentem a escola regular (comum) ou você preferiria uma escola especial?

As respostas dadas pelos participantes foram agrupadas em categorias representativas do cenário como cada um descreve a escola e a aula de Matemática, sem prejuízos às suas singularidades. Considerando que, nesse caso, não dispúnhamos de um banco de dados com muitas respostas, optamos por não empregar nenhum *software* na análise.

O propósito da Questão 1, apresentada anteriormente, foi identificar as dificuldades que esses estudantes enfrentam na escola. Consideramos as respostas de todos os participantes e indicamos entre parênteses a frequência de evocação de cada uma delas, como segue: *preconceito de colegas e professores (5); a falta de*

acesso ao livro em braille (4); o barulho dos colegas (4); falta de respeito de alguns colegas com piadas e comentários desagradáveis (3); não enxergar o que está no quadro (3); falta de capacitação do professor para receber o aluno com deficiência (3); a indiferença de alguns professores (3); aprender Matemática nessa condição (2); constante sentimento de exclusão na escola(2); o professor não acreditar que a gente é capaz (2); pouco tempo para as atividades (1); provas com letras pequenas (1); a aceitação da minha condição (1); falta de ajuda de alguns colegas (1); falta de material (1).

A propósito, esclarecemos que a maioria dos estudantes listou mais de uma dificuldade, o que explica o fato de a soma das frequências ser superior ao número de participantes. Cumpre observar, a título de exemplo, o que diz uma das estudantes:

O que mais me faz falta é a colaboração e o cuidado de alguns professores, parece que a gente não existe às vezes. Uma vez, o professor me colocou para fazer a prova fora da sala de aula, porque alguém teria que ler a prova pra mim, não tava em braille. Sair da sala, foi humilhante, me senti excluída, acho que ele deveria ter me perguntado como era melhor; tomam muitas decisões pôr a gente, como se não importasse a nossa opinião, às vezes, parece que tem gente que pensa que toda pessoa com deficiência, tem deficiência mental. Também, falta muito respeito, a gente escuta muitas piadas e passa por muitas situações complicadas, não é porque o aluno é cego que ele não mereça respeito (Estudante cega, Ensino Médio, 28 anos).

A resposta dada pela estudante foi registrada nas categorias: *a indiferença de alguns professores* e *a falta de respeito de alguns colegas com piadas e comentários desagradáveis*. Para além da classificação, o que se nota é que a estudante manifesta uma memória de uma escola que, às vezes, se apresenta como conservadora, e cuja preocupação primeira sempre é o procedimento, a norma, a obediência, onde parece não existir espaço para a preocupação com as individualidades dos estudantes. Ademais, a reivindicação que se faz é de uma escola com todos.

Na Questão 2, o nosso propósito foi identificar as dificuldades dos estudantes na aula de Matemática. Interessou-nos, também, constatar em quais conceitos os participantes dizem assentar os maiores obstáculos.

Para essa questão, apenas dois participantes revelaram não possuir dificuldades nessa matéria e apontam o professor como responsável por contornar as intempéries que poderiam provocar prejuízos à aprendizagem: *“não tenho dificuldades, porque o professor é muito esforçado, ele faz de tudo pra gente aprender, mesmo a gente notando que a escola não oferece tudo o que a gente precisa pra aprender”* (Estudante cega, Ensino Fundamental, 14 anos). Os demais participantes não compartilham do mesmo entendimento e trazem à tona as seguintes respostas: *dificuldades em geometria e para resolver problemas que tem como suporte imagens ou gráficos e tabelas (5); dificuldade devido à falta de material específico e de livro adequado (4); dificuldade em equação, fração e gráficos (3); dificuldade de armar contas (3); dificuldade por sempre ter que fazer as contas mentalmente (2); aprender a parte prática tem sido difícil, porque aprender só ouvindo é muito complicado (2); tenho dificuldade porque falta professor preparado, é difícil aprender só pela imaginação (1).*

Para fins de melhor compreensão, descrevemos a resposta de um dos participantes a respeito das dificuldades mencionadas:

Tenho muita dificuldade para armar contas, porque cada uma tem um jeito diferente e eu erro muito, quando é pra somar eu uso coisas de multiplicar, pra dividir do mesmo jeito, me atrapalho na hora de armar, de começar a divisão, é muito difícil. Eu prefiro fazer de cabeça, mas tem professor que não aceita (Estudante com autismo, Ensino Médio, 17 anos).

Nesse caso, a resposta do estudante foi classificada como *dificuldade de armar contas*. Os estudantes se referem ao algoritmo das operações fundamentais e parecem ventilar o fato de esse ser um procedimento obrigatório, ainda exigido por alguns professores. O fato é que, independente do trabalho em classe ser dirigido ou não ao estudante com deficiência, a preocupação com o rigor demasiado e com a imitação nas aulas de Matemática, não deveriam mais ocupar tanto tempo, sobretudo, porque a valorização da compreensão e da individualidade de cada estudante precisa vir em primeiro lugar. A Matemática não pode ser rebaixada à ciência da reprodução; pelo contrário, a preocupação com o pensamento e a provocação, é que não pode ser deixada de lado, principalmente, se o que nos interessa é a formação de um estudante mais crítico, autônomo e progressista.

A intenção da Questão 3 foi compreender quais são os recursos disponibilizados aos estudantes com deficiência na aula de Matemática e, além disso, dar luz ao que pensam sobre os materiais empregados na aprendizagem dos mesmos. Por isso, a questão foi constituída de duas partes, que serão analisadas separadamente.

Na primeira parte, os participantes indicaram os materiais utilizados pelos docentes. São eles: *oralidade (7); material adaptado com cola ou similar (4); soroban (3); material dourado (3); letras ampliadas (2); ábaco (2); trabalho em grupo (2); multipiano (1)*. Como se nota, muitos estudantes não conseguem lembrar de nenhum material específico, apontando o recurso verbal como o principal meio empregado pelo professor para alcançá-los. Isso ocorre, sobretudo, com os estudantes com deficiência visual, que nesta investigação, é maioria dentre os participantes como mencionado no Capítulo 4. Nessa matéria, chama a atenção o que apontam alguns estudantes, como exemplificados a seguir, principalmente, porque já existem muitos recursos voltados a estudantes com diferentes deficiências, sobretudo, com o desenvolvimento cada vez mais amplo das tecnologias assistivas.

São poucos recursos para o aluno cego, quase não se usa nada assim, exclusivo pra gente (Estudante cego, Ensino Fundamental, 13 anos).

Não tem recurso assim especial, eu lembro de ter que decorar a tabuada só ouvindo mesmo (Estudante com baixa visão, Ensino Fundamental, 17 anos).

As queixas dos estudantes parecem reforçar o que tem apontado a literatura (ALBUQUERQUE; MACHADO, 2009; FIORINI, 2011; RODRIGUES, 2012) a respeito das dificuldades de o professor alcançar de modo mais efetivo os estudantes com deficiência. Quase sempre, podem ser empregados recursos que têm baixo custo, como materiais manipuláveis, no caso dos estudantes cegos ou ampliados, no caso daqueles com baixa visão. Entretanto, a formação do professor apresenta-se mesmo como um desafio que, dentre outras tarefas, precisa ser enfrentado de modo mais consistente, principalmente, se o nosso desejo é de uma escola com todos os estudantes, uma escola onde nenhum estudante fique para trás.

A segunda parte da Questão 3 consistiu na apreensão do julgamento da pertinência dos recursos empregados na escola à aprendizagem desses estudantes. Nesse momento, a maioria dos participantes dizem que os materiais utilizados *não*

são suficientes (18); outros disseram que sim, estão satisfeitos com os meios disponibilizados na escola (2) e alguns não souberam responder (2).

Alguma espécie de multiplano, mas na maioria das vezes nada era utilizado, porque os professores não sabem o que fazer para ensinar a gente. Utilizam mais a oralidade mesmo (Estudante cego, Ensino Médio, 17 anos).

A gente faz atividades orais e utilizamos os livros normais para fazerem a leitura pra gente. A maioria das vezes nenhum material é utilizado, porque os professores não são preparados para trabalhar com os deficientes, seria adequado se eles fossem preparados (Estudante cego, Ensino Médio, 18 anos).

Mais uma vez, vem à tona a insatisfação dos estudantes com a escola, que, ainda, não é verdadeiramente inclusiva. Basta observar as reclamações dos participantes, que, como manifestam, continuam sendo obrigados a se adequarem à escola, tal como ela é. Essa exigência vai na contramão da inclusão, a instituição é que tem que estar preparada para receber todos os estudantes. A deficiência não é do indivíduo, mas da sociedade que, ainda, não é capaz de conviver de forma harmoniosa com as diferenças, mesmo compreendendo que, em nenhum contexto, uma situação pode ser considerada normal sem a diferença (ALMEIDA; SILVA, 2004).

Por outro lado, cumpre observar que a responsabilidade por essas dificuldades não pode ser atribuída apenas ao professor; pelo contrário, se é possível reconhecer importantes avanços, mesmo diante de um cenário ainda tão sombrio, é porque muitos docentes têm empreendido grandes esforços e, incansavelmente, lutado para mudar essa realidade, o que também é reconhecido pelos estudantes.

Não tive muita dificuldade, tive um professor que foi excelente, ele se preocupava se eu tava entendendo, mostrava figuras, sempre tava preocupado comigo (Estudante com deficiência auditiva, Ensino Médio, 19 anos).

As dificuldades destacadas impõem a necessidade de uma preocupação governamental com a qualidade da formação inicial e continuada do professor, sobretudo, com vistas à busca de caminhos à aprendizagem de todos da classe, o que, nem de longe, implica a prescrição de métodos para serem aplicados com esse ou aquele estudante, mas que esteja centrado na reflexão, na investigação e nos meios que favoreçam a construção da aprendizagem, sobretudo, daqueles com deficiência, que, de forma injusta, são excluídos do direito à aprendizagem de forma equitativa.

Finalmente, na Questão 4, os estudantes foram encorajados a se posicionarem a favor ou contra a matrícula das pessoas com deficiência na escola comum. Nesse item, todos os participantes se colocaram como favoráveis ao fato de frequentarem a escola comum. Todavia, dois deles ressaltaram que a matrícula deveria ser condicionada às circunstâncias da escola para recebê-los, destacando, principalmente, a formação do professor.

Sim sou a favor, desde que aja capacitação voltada para os professores aprenderem a ensinar a gente, porque às vezes a gente só tá lá mesmo, mas o aprender fica muito a desejar, tem vez que penso até que não é lugar pra gente, tudo tem que ser adaptado, como se a gente fosse um pato feio perdido no meio dos outros. Mas, bom ou não, é aqui mesmo que a gente tem que ficar né, fazer o quê? É como diz minha mãe “ruim com ela pior sem ela”, é assim a escola pra nós (Estudante cego, Ensino Médio, 21 anos).

Sou sim a favor. A gente luta tanto por inclusão como é que vai ter inclusão se a pessoa vive trancada em casa ou numa instituição, não pega um ônibus, não tem um lazer, não convive com as pessoas. Se a gente se isola numa instituição e é alfabetizada naquela instituição como é que a gente vai ter inclusão? Porque uma pessoa que não é inserida na escola regular, a limitação dela vai pra toda sua vida, nem ela aprende a conviver com as pessoas, nem as pessoas aprendem a conviver com ela (Estudante com deficiência física, Ensino Médio, 17 anos).

Mais uma vez, percebemos que esses posicionamentos encorpam os resultados obtidos a partir da análise do quadro das quatro casas, quando os estudantes pontuaram que a inclusão é um caminho sem volta. Nesse sentido, parece não caber mais a discussão sobre a sua pertinência ou não. Por outro lado, sinalizam que é preciso o emprego de muitos esforços para que essa seja uma pauta superada.

Particularmente, na aula de Matemática, essa questão tem ainda mais lacunas; sendo frequente um ensino voltado ao que a escola tem como o “*bom aluno*”, que é aquele que não tem nenhuma dificuldade de aprendizagem, não possui deficiência e se comporta dentro dos padrões estabelecidos pela escola. Os demais, agrupados em outra categoria, são os que “*dão trabalho*” à escola; na verdade, são os que fogem aos padrões de normalidade.

6.1.3 As representações sociais dos professores sobre a pessoa com deficiência na escola

Nesta seção, analisamos como os professores estão percebendo os estudantes com deficiência. A fim de tornar a leitura mais clara e menos custosa, favorecendo analogias entre os grupos, a discussão dos termos indutores *pessoa com deficiência*, *estudante cego* e *estudante cego aprender Matemática* é realizada nesta seção de forma concomitante, isto é, ao mesmo tempo em que analisamos as representações sociais desses objetos pelos professores das disciplinas diversas, o fazemos também, para o grupo formado pelos professores de Matemática.

Quadro 12 - Organização das RS de *Pessoa com Deficiência* por Professores de disciplinas diversas

FREQUÊNCIA ≥ 2%	ORDEM DE EVOCAÇÃO < 3			ORDEM DE EVOCAÇÃO ≥ 3		
	Casa 1 – Elementos centrais			Casa 2 – 1ª Periferia		
	5.03%	respeito	2.32	4.76%	limitação	3.26
	4.63%	acessibilidade	2.76	3.95%	preconceito	3.38
	3.95%	dificuldade	2.55	3.81%	superação	3.21
	3.27%	inclusão	1.92			
	2.72%	amor	2.65			
	2.18%	cuidado	2.94			
FREQUÊNCIA < 2%	Casa 3 – Zona de Contraste			Casa 4 – 2ª Periferia		
		atenção	2.31	1.36%	ajuda	3.2
		igualdade	2.46	1.36%	oportunidade	3.3
		capaz	2.5	1.22%	exclusão	3.11
		autoestima	2.5	1.22%	formação	3.22
				1.09%	saúde	3
				1.09%	determinação	3.25
				1.09%	solidariedade	3.5
			1.09%	aprendizagem	3.63	
			1.09%	compreensão	3.63	

Fonte: Produzido pelo autor a partir do openEvoc | Frequência mínima: 1%.

Legenda: ■ Inclusão ■ Integração ■ Segregação ■ Exclusão

O núcleo central das representações sociais desses professores parece ser constituído de seis palavras: *respeito* (37), *acessibilidade* (34), *dificuldade* (29), *inclusão* (24), *amor* (20) e *cuidado* (16). Como é possível notar, a dimensão inclusão é a que tem maior representação nesse campo, alcançando, também, a zona de contraste e a segunda periferia. Nesses termos, os professores de disciplinas diversas trazem à tona uma representação social considerada positiva e alinhada ao discurso

da inclusão. Essa compreensão pode ser um efeito das campanhas e documentos oficiais dirigidos ao combate da exclusão.

A dimensão integração, apesar de ausente no sistema central, é aplicada nas demais casas como demonstração da importância atribuída à pessoa que deve ser capaz de superar os impedimentos impostos pela sociedade. Os termos *superação* (28), *atenção* (13), *autoestima* (8) e *determinação* (8) é que conduzem tal entendimento.

As marcas e indícios de atitudes associadas à segregação podem ser reconhecidas nas casas 1 e 4, a partir dos termos: *amor* (20), *cuidado* (16), *ajuda* (10), *saúde* (8) e *solidariedade* (8). Esse comportamento parece andar de mãos dadas com a equivocada forma de tratar a pessoa com deficiência como carente de cuidados e atenção permanente, como se a deficiência fosse uma doença e a pessoa, nessa condição, inferior (FIGUEIRA, 2009), conduta que é própria da segregação em função do alinhamento com o modelo médico-pedagógico (SASSAKI, 1997; 2010).

Os impedimentos e embates enfrentados por essas pessoas também se manifestam, sobretudo, a partir das expressões: *dificuldade* (29), *limitação* (35), *preconceito* (29), *exclusão* (9) e *formação* (9). A partir dessas expressões, os participantes reconhecem os empecilhos da sociedade a respeito desse público, o que pode contribuir para a transformação desse cenário. Para fins de esclarecimento, o termo *formação* foi categorizado como pertencente à exclusão porque é apontado pelos participantes como uma dificuldade que compromete a aprendizagem de todos os estudantes de forma equitativa, como também fora revelado em outras pesquisas (ALBUQUERQUE, 2007; ALBUQUERQUE; MACHADO, 2009; RODRIGUES, 2012). Quando recorrem a esse termo os docentes, sinalizam obstáculos à inclusão, no sentido de que parte das dificuldades que têm para o atendimento desses estudantes deve-se a falta de formação inicial ou continuada. Para os participantes essa é uma questão ainda muito delicada e que precisa ser considerada para que a escola seja de fato inclusiva: “no contexto atual em que vivemos, a escola não está preparada para receber esse aluno. A principal dificuldade encontrada é a falta de formação do corpo docente. Por isso, é melhor mesmo que ele fique numa escola adequada, onde os professores saibam o que fazer com ele, melhor do que ficar fazen-

do de conta na escola, sem a gente saber nem o que fazer com esse aluno. Não existe inclusão, é tudo uma farsa, discurso do governo para agradar os órgãos internacionais e fazer empréstimo dizendo que a gente é um país desenvolvido, que tem inclusão.” (Professor de História/Grupo disciplinas diversas, entre 25 e 31 anos, tem experiência com estudante com deficiência auditiva).

De forma geral, a representação social de pessoa com deficiência por professores de disciplinas diversas parece ser de uma compreensão centrada no respeito e no acesso às oportunidades, embora estabeleçam elos com os paradigmas da integração e da segregação e admitam que a realidade demonstra que a exclusão, ainda, tem seu lugar na sociedade, por mais que os avanços sejam evidentes.

A compreensão dos professores de Matemática a respeito deste mesmo termo indutor - *pessoa com deficiência* – está indicada no Quadro 13, como segue:

Quadro 13 - Organização das RS de Pessoa com Deficiência por Professores de Matemática

FREQUÊNCIA ≥ 2%	ORDEM DE EVOCAÇÃO < 3			ORDEM DE EVOCAÇÃO ≥ 3		
	Casa 1 – Elementos centrais			Casa 2 – 1ª Periferia		
	4.07%	acessibilidade	2.24	5.99%	dificuldade	3.1
	4.07%	respeito	2.59	3.11%	preconceito	3.88
	3.71%	superação	2.61	2.75%	direito	3.09
	3.59%	atenção	2.97	2.75%	limitação	3.13
	3.35%	inclusão	2.14	2.04%	necessidade	3.41
	2.87%	amor	2.63			
	2.63%	especial	2.32			
	2.28%	cuidado	2.74			
FREQUÊNCIA < 2%	Casa 3 – Zona de Contraste			Casa 4 – 2ª Periferia		
	1.92%	paciência	2.75	1.68%	carinho	3.21
	1.92%	determinação	2.94	1.68%	ajuda	3.64
	1.8%	desafio	2.93	1.32%	exclusão	3.55
	1.2	acompanhamento	2.6	1.2%	capaz	3
				1.2%	força de vontade	3
			1.08%	dedicação	3.44	

Fonte: Produzido pelo autor a partir do openEvoc | Frequência mínima: 1%.

Legenda: ■ Inclusão ■ Integração ■ Segregação ■ Exclusão

No caso desses participantes, o núcleo central parece ser formado pelas palavras: *acessibilidade* (34), *respeito* (34), *superação* (31), *atenção* (30), *inclusão* (28), *amor* (24), *especial* (22) e *cuidado* (19). Ademais, estão presentes no sistema central as dimensões segregação, integração e inclusão.

A dimensão inclusão está indicada na organização disposta no Quadro 13 por meio dos termos: *acessibilidade (34)*, *respeito (34)*, *inclusão (28)*, *direito (23)*, *necessidade (17)* e *capaz (10)*, sendo que as três primeiras expressões integram o sistema central, como já indicado, e as demais distribuídas entre a primeira e a segunda periferia. Assim, a leitura que se faz é de um quadro positivo voltado a uma preocupação apropriada ao que se entende como inclusão e que busca compreender as necessidades específicas dessas pessoas.

Já a integração, por sua vez, ocupa as casas 1, 3 e 4 e está representada a partir das expressões: *superação (31)*, *atenção (30)*, *especial (22)*, *determinação (16)*, *força de vontade (10)* e *dedicação (9)*. O campo semântico, advindo dessa dimensão, é mais uma vez marcado por um estímulo ao próprio sujeito como principal responsável pela superação dos obstáculos impostos à pessoa com deficiência.

A dimensão segregação, presente no núcleo central, na zona de contraste e na segunda periferia, é constituída pelas palavras: *amor (24)*, *cuidado (19)*, *paciência (16)*, *acompanhamento (10)*, *carinho (14)* e *ajuda (14)*. Os sentimentos e interesses aqui observados parecem conduzir a um entendimento em torno da proteção e do cuidado, o que, quando sem medida, pode comprometer a autonomia dessas pessoas, de onde podem nascer conceitos equivocados capazes de classificar o sujeito com deficiência como incapaz e dependente, submetendo-os sempre a uma condição inferior e merecedora de privilégios (ROSSETTO, 2005; TAVARES, 2012).

Os termos *dificuldade (50)*, *preconceito (26)*, *limitação (23)*, *desafio (15)* e *exclusão (11)*, foram classificados como próprios da dimensão exclusão, sobretudo, porque apontam na direção contrária à inclusão e coloca a pessoa com deficiência numa condição de rejeitada e diferente no cenário social. Por outro lado, indicam que as contrariedades com que se deparam as pessoas com deficiência não passam despercebidas ou que o discurso dos docentes está preso às dificuldades e aos obstáculos o que pode indicar uma intenção de justificativa ao fato de a inclusão não ter alcançado o seu lugar plenamente. Esse entendimento é mais forte na primeira periferia que complementa o núcleo central com elementos secundários à representação.

À medida que o núcleo central da representação de *pessoa com deficiência* por professores de disciplinas diversas apresentou as dimensões inclusão, segrega-

ção e exclusão, os professores de Matemática constituem, nesse campo, um entendimento vinculado às dimensões inclusão integração e segregação, o que, talvez, signifique que, para tais participantes, as dificuldades enfrentadas não sejam tão representativas quanto outros aspectos relacionados a essas pessoas, como a *acessibilidade, o respeito, o esforço de cada uma delas e o cuidado*.

Assim como os professores de disciplinas diversas, os professores de Matemática parecem compreender a *pessoa com deficiência* a partir de diferentes perspectivas, a saber: exclusão, segregação, integração e inclusão; todavia, o discurso inclusivista pareça ocupar posição de destaque. Mesmo assim, as dificuldades inerentes ao cotidiano desses indivíduos, também são apontadas nos dois grupos, principalmente, como reconhecimento e justificativa dos embaraços que enfrentam.

O que parece diferenciar os dois grupos é, de um lado, a preocupação com a formação docente, conforme apontada pelos professores de disciplinas diversas e, do outro, a indicação de que a pessoa com deficiência é símbolo de desafio e paciência, o que pode denotar uma referência ao que acontece na escola, sobretudo, na aula de Matemática. Nesses termos, Dias e Santos (2010) apontam que o professor de Matemática é carente de preparo para atuar com o estudante com deficiência, principalmente, com o estudante com deficiência visual.

Quadro 14 - Organização das RS de Estudante Cego por Professores de disciplinas diversas

FREQUÊNCIA ≥ 2%	ORDEM DE EVOCÇÃO < 3			ORDEM DE EVOCÇÃO ≥ 3		
	Casa 1 – Elementos centrais			Casa 2 – 1ª Periferia		
	3.81%	inclusão	2.18	5.31%	dificuldade	3.23
	3.54%	limitação	2.88	3.13%	acessibilidade	3.04
	2.99%	respeito	2.5	2.45%	superação	3.11
	2.31%	atenção	2.35	2.18%	adaptação	3.5
FREQUÊNCIA < 2%	Casa 3 – Zona de Contraste			Casa 4 – 2ª Periferia		
	1.63%	braille	2.17	1.9%	preconceito	3.14
	1.5%	capaz	2.73	1.77%	oportunidade	3.08
	1.36%	ajuda	2.7	1.77%	força de vontade	3.15
	1.22%	desafio	2.78	1.36%	cuidado	3.3
	1.09%	amor	2.63	1.36%	paciência	3.6
	1.09%	esforço	2.88	1.22%	dependência	3.33
	1.09%	competência	2.88			

Fonte: Produzido pelo autor a partir do openEvoc | Frequência mínima: 1%.

Legenda: ■ Inclusão ■ Integração ■ Segregação ■ Exclusão

A respeito do modo como os estudantes cegos são vistos pelos docentes e sobre o que há de particular nessa forma de percebê-los, o Quadro 14, revela a or-

ganização das representações sociais de *estudante cego* por professores de disciplinas diversas. Assim sendo, supõe-se que o núcleo central dessa representação é formado pelas palavras: *inclusão* (28), *limitação* (26), *respeito* (22) e *atenção* (17). A dimensão inclusão é a mais frequente no núcleo, no qual constam também indicativos da presença da integração e da exclusão.

A dimensão inclusão está representada pelos termos: *inclusão* (28), *respeito* (22), *acessibilidade* (23), *braille* (12), *capaz* (11), *competência* (8) e *oportunidade* (13). Na compreensão dos participantes, a expressão *estudante cego* remete fortemente à inclusão enquanto processo que se efetiva a partir do respeito, da garantia de oportunidades e com a promoção de uma escola acessível, com linguagem adequada às especificidades dos estudantes, recorrendo ao braille, por exemplo.

Já as expressões *atenção* (17), *superação* (18), *adaptação* (16), *esforço* (8) e *força de vontade* (13) indicaram que os docentes valorizam, sobremaneira, o empenho desses estudantes, provavelmente, como condição à aprendizagem. Nesse indicativo, apesar de ser reconhecido o seu importante papel, parece ser dada uma ênfase ao esforço do estudante com deficiência, o que pode diminuir a responsabilidade de outros agentes desse processo.

O que estamos compreendendo como próprio da dimensão segregação, também pode ser identificado nessa organização, a partir dos termos: *ajuda* (10), *amor* (8), *cuidado* (10) e *paciência* (10). Todavia, é alentadora a constatação da pouca relevância dessa dimensão na representação social ora em análise, dado que está presente apenas na zona de contraste, podendo ser um indicativo de uma compreensão adversa à maior parte do grupo; e também, na segunda periferia, que tem pouca saliência à semântica do fenômeno em estudo.

Com relação à dimensão exclusão, as evocações, *limitação* (26), *dificuldade* (39), *desafio* (9), *preconceito* (14) e *dependência* (9), sinalizam o quanto a escola, ainda, apresenta resistências ao progresso desses estudantes. De fato, nessa condição, a escola parece não ser pensada para o estudante cego.

Nesse sentido, o *estudante cego* é percebido pelos professores das disciplinas diversas, principalmente, a partir de dois vieses, quais sejam: o da inclusão e o da exclusão. O que se nota é uma luta de braços entre o que se espera de uma es-

cola com todos e os percalços provocados pela longa trajetória de preconceitos e ignorância a respeito da deficiência. Dessa forma, à medida que as dificuldades se sobressaem as potencialidades dos estudantes são abafadas pela cortina da deficiência (LINS, 2004). Por outro lado, verificam-se também, os traços da segregação e da integração como pontes que, pouco a pouco, têm permitido que o quadro desolador da exclusão se transforme numa paisagem mais ampla, capaz de alcançar a todos, como é próprio da inclusão.

Quadro 15 - Organização das RS de *Estudante Cego* por Professores de Matemática

FREQUÊNCIA ≥ 2%	ORDEM DE EVOCÇÃO < 3			ORDEM DE EVOCÇÃO ≥ 3		
	Casa 1 – Elementos centrais			Casa 2 – 1ª Periferia		
	3.48%	determinação	2.86	6.12%	dificuldade	3.16
	3.36%	respeito	2.71	3.12%	direito	3
	3.12%	acessibilidade	2.42	3%	adaptação	3.04
	2.88%	limitação	2.75	3%	ajuda	3.32
	2.76%	braille	2.39	2.52%	superação	3.29
	2.64%	inclusão	2.41	2.4%	força de vontade	3.35
	2.52%	atenção	2.9	2.04%	formação	3
FREQUÊNCIA < 2%	Casa 3 – Zona de Contraste			Casa 4 – 2ª Periferia		
	1.8%	desafio	2.73	1.8%	dedicação	3.2
	1.2%	paciência	2.8	1.44%	necessidade	3.17
	1.08%	especial	1.89	1.32%	aprendizagem	3.18
	1.08%	igualdade	2.67	1.32%	capaz	3.27
			1.2%	compreensão	3.1	

Fonte: Produzido pelo autor a partir do openEvoc | Frequência mínima: 1%.

Legenda: ■ Inclusão ■ Integração ■ Segregação ■ Exclusão

Nesse caso, o sistema central é formado pelas palavras: *determinação* (29), *respeito* (28), *acessibilidade* (26), *limitação* (24), *braille* (23), *inclusão* (22) e *atenção* (21). Podemos identificar, nas representações sociais de *estudante cego*, por professores de Matemática, as dimensões exclusão, segregação, integração e inclusão.

A dimensão inclusão ocupa espaço importante nessa organização e vem à tona a partir das evocações: *respeito* (28), *acessibilidade* (26), *braille* (23), *inclusão* (22), *direito* (26), *igualdade* (9), *necessidade* (12), *aprendizagem* (11), *capaz* (11) e *compreensão* (10). Os professores de Matemática revelam um entendimento muito afirmativo a respeito do compromisso que, provavelmente, possuem com a inclusão, centrada no direito de aprender e na promoção da igualdade. Todavia, tratar os estudantes a partir do princípio da igualdade pode ser nebuloso e comprometer o de-

envolvimento e a aprendizagem, sobretudo, porque não se pode ignorar o fato de que os estudantes são diferentes, com múltiplas especificidades, que não podem ser desconsideradas na sala de aula (ALMEIDA; SILVA, 2004). O que se espera da escola não é tornar os estudantes iguais, mas sim, assegurar que todos recebam condições equitativas à aprendizagem e em conformidade com o seu perfil.

Depois da inclusão, a dimensão mais representativa dessa pauta é a da integração caracterizada a partir de termos como: *determinação* (29), *atenção* (21), *adaptação* (25), *superação* (21), *força de vontade* (20), *especial* (9) e *dedicação* (15). Para além da preocupação com o empenho do próprio estudante cego com vistas ao êxito escolar, os participantes destacam, também, que esse público pode e deve aprender, mas, para isso, é preciso que sejam realizadas adaptações do conteúdo e do material para atender o *estudante cego*, como se apreende na primeira periferia. Apesar da atenção dos docentes, é preciso compreender que o recurso da adaptação depõe contra a inclusão, porque o material adaptado é aquele que foi planejado a partir do princípio da homogeneidade, considerando as condições gerais da turma. Ao contrário disso, a inclusão propõe uma escola com todos, sem “jeitinhos” ou adaptações, onde esse estudante não se sinta apartado dos colegas em função da deficiência. À medida que as adaptações sinalizam para uma inclusão forçada, própria da integração (RODRIGUES, 2012), a escola acessível tem compromisso com o princípio do desenho universal, onde os recursos disponíveis devem ser usufruídos por todas as pessoas (GIL, 2006).

A dimensão segregação teve pouca representatividade nas evocações dos docentes de Matemática, sendo indicada apenas por meio de duas palavras: *ajuda* (25) e *paciência* (10). O termo *ajuda* indicado na primeira periferia, que é complementar da representação social delineada, pode associar o *estudante cego* à condição de dependência e até de incapaz, quando a assistência dada vai além do que é comum com os demais estudantes, justamente, em função da deficiência e compromete a sua autonomia. Na sala de aula, por exemplo, desobrigar o estudante cego de realizar alguma atividade em decorrência da sua limitação visual não pode ser compreendido como ajuda, mas sim, como uma sonegação do direito de aprender. O termo *paciência* indica que, diante das inúmeras atribuições do professor e dos problemas que enfrentam na escola, como falta de condições adequadas de trabalho e salas com quantidade de estudantes quase sempre acima do recomendado,

dar atenção ao *estudante cego* e viabilizar a sua aprendizagem é um desafio que exige esforços.

Os termos *limitação* (24), *dificuldade* (51), *formação* (17) e *desafio* (15), foram assinalados como prováveis indicadores da dimensão exclusão, notadamente, porque expõem as mazelas da escola que têm impedido o sucesso da inclusão. Nesse contexto, os participantes revelam que a presença do *estudante cego* na escola é tomada como desafio, sobretudo, pelas dificuldades que precisam enfrentar até alcançá-lo.

Dessa forma, há indicativos de que os professores de Matemática compreendem que o lugar do estudante cego é na escola comum, sobretudo, porque esse é um direito que não pode ser subtraído. Ademais, atribuem a adaptação dos recursos didáticos um papel muito importante à aprendizagem do *estudante cego*, o que, provavelmente, caminha em direção ao entendimento de que a escola é, de fato, pensada conforme as características gerais da turma, de forma que as especificidades do estudante com deficiência não são consideradas no planejamento da aula. Por outro lado, revelam, também, os desafios que precisam enfrentar no cotidiano escolar com vistas a assegurar a aprendizagem de todos os estudantes.

O entendimento dos professores das disciplinas diversas e dos professores de Matemática a respeito do *estudante cego* indica muitas convergências, principalmente, no sentido de que tanto em um grupo quanto no outro, a representação social apreendida parece está em processo de evolução, caminhando da exclusão à inclusão, alcançando inclusive as fases da segregação e da integração. A compreensão dos docentes de Matemática, nessa questão, parece ligeiramente mais positiva do que a identificada dentre os seus colegas das disciplinas diversas, dado que, nesse caso, as dimensões inclusão e integração ocuparam quase todo o sistema central.

É chegado o momento de compreender como os professores estão percebendo o fato de o *estudante cego aprender Matemática*. Diante da nossa questão de pesquisa, esse termo indutor é o mais representativo, dado que parece reunir com maior sutileza a compreensão da comunidade escolar a respeito do que ora investigamos. Nesse sentido, o Quadro 16 indica a organização das representações sociais de *estudante cego aprender Matemática* por professores de disciplinas diversas.

Quadro 16 - Organização das RS de *Estudante Cego Aprender Matemática* por Professores de disciplinas diversas

FREQUÊNCIA ≥ 2%	ORDEM DE EVOCAÇÃO < 3			ORDEM DE EVOCAÇÃO ≥ 3		
	Casa 1 – Elementos centrais			Casa 2 – 1ª Periferia		
	4.35%	dificuldade	2.84	3.4%	desafio	3.08
	2.31%	inclusão	2.59	2.99%	superação	3.18
	2.31%	oportunidade	2.82	2.04%	adaptação	3.13
	2.18%	falta material	2.69			
	2.04%	possível	2			
	2.04%	força de vontade	2.27			
FREQUÊNCIA < 2%	Casa 3 – Zona de Contraste			Casa 4 – 2ª Periferia		
	9%	paciência	2.57	1.36%	compreensão	3
	1.63%	professor capacitado	2.67	1.36%	formação	3.8
	1.5%	possibilidade	2.36	1.22%	determinação	3.56
	1.5%	dedicação	2.82	1.09%	esforço	3.25
	1.5%	atenção	2.91	1.09%	persistência	3.5
	1.36%	direito	2.6			
	1.22%	limitação	2.33			
	1.22%	capaz	2.56			
	1.22%	respeito	2.56			
	1.09%	capacidade	2.63			
1.09%	inteligente	2.88				

Fonte: Produzido pelo autor a partir do openEvoc | Frequência mínima: 1%.

Legenda: ■ Inclusão ■ Integração ■ Segregação ■ Exclusão

A representação social de *estudante cego aprender Matemática* por professores de disciplinas diversas se apresenta de forma mais evidente a partir das dimensões exclusão, integração e inclusão, conforme se verifica no núcleo central em função das expressões: *dificuldade* (32), *inclusão* (17), *oportunidade* (17), *falta material* (16), *possível* (15) e *força de vontade* (15). Nesse cenário, chama a atenção a expressividade com que o termo *dificuldade* foi evocado pelos participantes. Essa indicação pode ser justificada a partir da combinação de, pelo menos, dois elementos: o reconhecimento das resistências da escola à inclusão e o constructo social que reserva à Matemática uma posição de destaque dentre as disciplinas consideradas complexas, sobretudo, quando essa indicação parte de docentes de outras áreas.

Os termos *inclusão* (17), *oportunidade* (17), *possível* (15), *possibilidade* (11), *direito* (10), *capaz* (9), *respeito* (9), *capacidade* (8), *inteligente* (8) e *compreensão* (10), foram classificados como indicativos de um entendimento vinculado à dimensão inclusão. Com isso, o que se verifica em um primeiro momento é que os participantes têm confiança na capacidade de o *estudante cego aprender Matemática* e

demonstram o divórcio com argumentos precedentes que denunciavam a baixa expectativa na aprendizagem do estudante com deficiência (RODRIGUES, 2012).

A integração veio à tona por meio das expressões *força de vontade* (15), *superação* (22), *adaptação* (15), *dedicação* (11), *atenção* (11), *determinação* (9), *esforço* (8) e *persistência* (8). Essas expressões encaminham, mais uma vez, um entendimento vinculado ao empenho do estudante e ao importante papel reservado à adaptação. Por outro lado, pode indicar também o reconhecimento do docente de que essa é uma tarefa que exige maior dedicação e esforço dos mesmos, o que é positivo, até porque, provavelmente, essa proposição denuncia que o atual contexto impede resultados mais favoráveis.

Com relação à dimensão segregação, essa teve pouca representatividade, sendo constatada apenas por meio da palavra *paciência* (14) na zona de contraste. Assim, mesmo diante da ausência de outros elementos, é possível uma sinalização em torno da preocupação com o cuidado e o equilíbrio no atendimento desse estudante. Em tempo, lembramos que é próprio da Casa 3 a revelação de uma representação alheia à identificada em toda a organização.

No caso da dimensão exclusão, as evocações *dificuldade* (32), *falta material* (16), *desafio* (25), *professor capacitado* (12), *limitação* (9) e *formação* (10) depõem contra as políticas inclusivistas e enfatizam a ausência de recursos e de preparação para o enfrentamento das dificuldades que reconhecem nesse processo. Como já foi apresentado, essa fala anda de mãos dadas com indicações de outros estudos que revelam as intempéries apontadas por docentes e estudantes a respeito da inclusão escolar do estudante com deficiência (ALBUQUERQUE; MACHADO, 2009; CRUZ, 2012; SILVA; LEIVAS, 2013).

A consolidação de como os professores de disciplinas diversas compreendem o fenômeno *estudante cego aprender Matemática* pode ser associada a um segmento de reta, no qual em uma extremidade vêm à tona o entusiasmo e a certeza de que é possível que esse estudante se desenvolva nessa matéria; mas, na extremidade oposta, são apresentadas possíveis justificativas aos impedimentos e resistências que fazem com que a exclusão, também, tenha o seu espaço, mesmo com a elaboração de um constructo contrário com o qual quase todos parecem compartilhar. São essas dificuldades que dão força aos argumentos em favor de que o lugar mais

adequado ao estudante com deficiência é a sala de atendimento especializado, provavelmente, o reconhecimento da incapacidade da escola diante desses estudantes. Nessa direção, Fiorini (2009) e Ferreira (2012) apontam que, é elevado o número de professores contrários à inclusão permanente, quando o estudante frequenta apenas a classe comum. As dificuldades são da escola e da sociedade, não podem ser transferidas à pessoa, que tem direito de aprender como qualquer outro estudante e de acordo com as suas condições.

Finalmente, o Quadro 17 apresenta a organização das representações sociais de *estudante cego aprender Matemática* por professores de Matemática.

Quadro 17 - Organização das RS de *Estudante Cego Aprender Matemática* por Professores de Matemática

	ORDEM DE EVOCÇÃO < 3			ORDEM DE EVOCÇÃO ≥ 3		
	Casa 1 – Elementos centrais			Casa 2 – 1ª Periferia		
FREQUÊNCIA ≥ 2%	3.95%	determinação	2.88	6.95%	dificuldade	3.6
	3.59%	força de vontade	2.53	2.99%	desafio	3.24
	3.11%	dedicação	2.92	2.99%	superação	3.24
	2.4%	direito	2.3	2.16%	metodologia	3
	2.28%	ajuda	2.84			
	2.28%	motivação	2.95			
	2.04%	possível	2.06			
	2.04%	falta material	2.82			
FREQUÊNCIA < 2%	Casa 3 – Zona de Contraste			Casa 4 – 2ª Periferia		
	1.44%	capaz	2.17	1.92%	paciência	3
	1.32%	braille	2.73	1.44%	inclusão	3
	1.08%	respeito	2.22	1.08%	material concreto	3.11
	1.08%	professor especializado	2.33	1.08%	limitação	3.22
	1.08%	adaptação	2.44			
	1.08%	formação	2.67			

Fonte: Produzido pelo autor a partir do openEvoc | Frequência mínima: 1%.

Legenda: ■ Inclusão ■ Integração ■ Segregação ■ Exclusão

O núcleo central parece ser constituído pelas expressões: *determinação* (33), *força de vontade* (30), *dedicação* (26), *direito* (20), *ajuda* (19), *motivação* (19), *possível* (17) e *falta material* (17). À primeira vista, os docentes de Matemática se referem ao estudante *cego aprender Matemática*, notadamente, a partir da dimensão integração, dada a marcante presença dessa dimensão no sistema central.

Nessa organização, a dimensão inclusão é indicada a partir dos termos *direito* (20), *possível* (17), *metodologia* (18), *capaz* (12), *braille* (11), *respeito* (9), *inclusão* (12) e *material concreto* (9). A compreensão que parece emergir nesse caso é que a aprendizagem de Matemática pelo estudante cego é, antes de tudo, um direito viável em decorrer da capacidade do estudante e também a partir do uso de recursos adequados, como o emprego de material manipulável. De acordo com essa perspectiva, Silva, Carvalho e Pessoa (2016) também dedicam uma posição importante ao emprego de materiais manipuláveis no ensino de Matemática dirigido a esse público.

Como mencionado, a dimensão integração se destaca nessa representação social, principalmente, em função de ocupar grande parte do núcleo central e pela semântica dos termos empregados nessa dimensão, quais sejam: *determinação* (33), *força de vontade* (30), *dedicação* (26), *motivação* (19), *superação* (25) e *adaptação* (9). Se, por um lado, os docentes atribuem parte da responsabilidade pelo desempenho nessa matéria aos próprios estudantes, por outro, apontam que outros elementos precisam ser levados em consideração como o empenho frente a esse público e o uso de recursos adaptados.

A dimensão segregação foi pouco significativa e está representada por meio das palavras *ajuda* (19) e *paciência* (16), mais uma vez, dando lugar à manutenção de um vínculo com o cuidado. Nessa condição, o estudante com deficiência pode ser visto como incapaz de aprender, de forma que o papel da escola fica limitado à socialização dessas pessoas para que se tornem aptas à vida em comunidade (FIORINI, 2011; CAVALHEIRO, 2012).

Já a dimensão exclusão vem à tona nessa organização por meio das evocações: *falta material* (17), *dificuldade* (58), *desafio* (25), *professor especializado* (9), *formação* (9) e *limitação* (9). Ao apontarem os embaraços reconhecidos no cotidiano escolar do estudante cego, sobretudo, na aula de Matemática, os participantes destacam o que compreendem como elementos necessários à inclusão, de forma que a sua ausência parece dar lugar às dificuldades apontadas.

A mensagem que os termos empregados pelos docentes de Matemática a respeito de o *estudante cego aprender Matemática*, toma forma a partir do direito e da declaração de que essa é uma atividade possível, uma vez que compreendem a capacidade dessas pessoas lograrem êxito na aprendizagem dos conceitos dessa

matéria. Por outro lado, apresentam algumas dificuldades, que são apontadas como prováveis justificativas ao quadro de impedimentos, que a realidade denuncia a respeito do desenvolvimento do estudante cego na aula de Matemática. Há indicativos de que a falta de recursos adequados a esse público e de formação específica do professor são responsáveis por parte importante do cenário de adversidade à inclusão.

A comparação entre o entendimento dos professores de disciplinas diversas e de Matemática aproxima os dois grupos, principalmente, em relação à confiança nas capacidades desses estudantes como resultado do próprio esforço e, também, por admitirem a importância da inclusão como direito. A falta de material adequado e de formação específica também foi apontada pelos dois grupos como empecilhos ao bom andamento dessa tarefa. Por outro lado, a preocupação com caminhos mais práticos e diretos no atendimento desse público parece ser evidente dentre os docentes de Matemática, possivelmente, porque como melhor inseridos no contexto trazem à tona questões mais práticas, próprias do que enfrentam no cotidiano escolar no ensino dessa matéria.

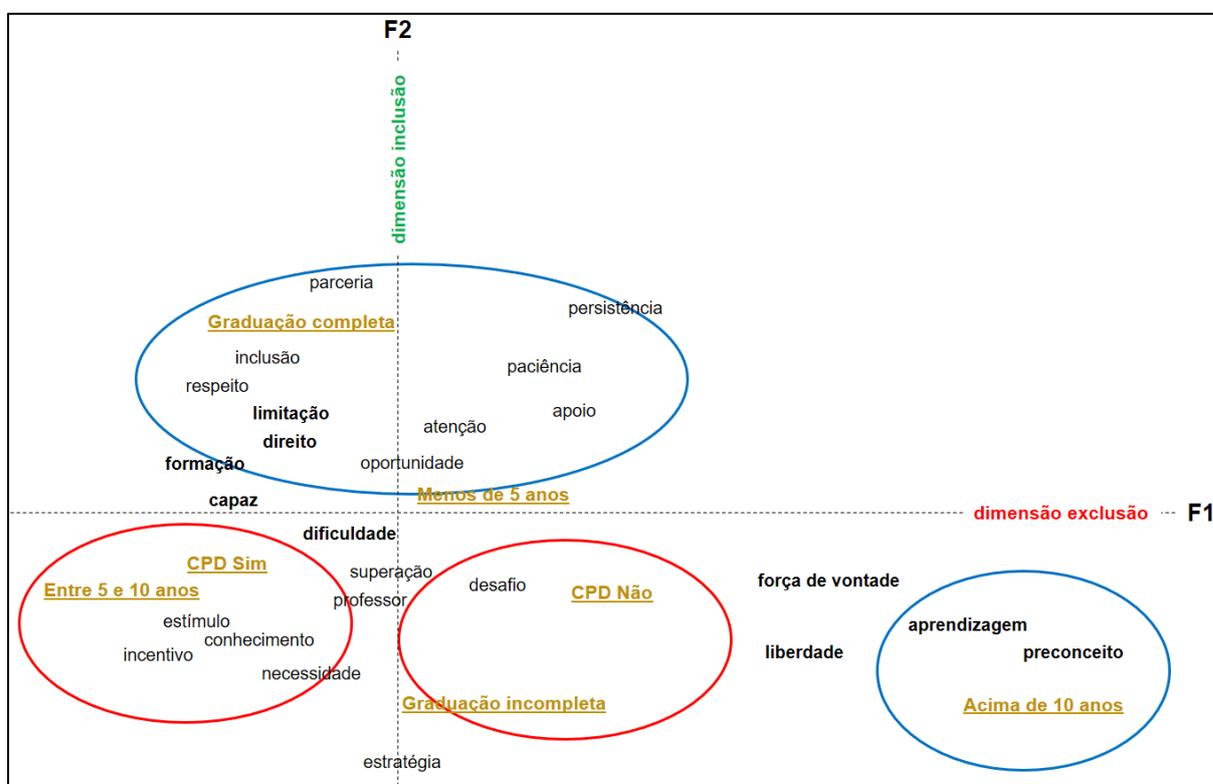
Apesar de, em linhas gerais, o que se verifique seja um discurso positivo e confiante, ainda se nota certa terceirização da responsabilidade pela aprendizagem desses estudantes, possivelmente, porque esse é um lugar mais confortável para os docentes. A forma de compreensão da inclusão no presente estudo alinha-se com os resultados já revelados em outras investigações, que indicaram a quem e a quem os professores atribuem a responsabilidade pela aprendizagem da pessoa com deficiência (ALBUQUERQUE; MACHADO, 2009; DIAS; SANTOS, 2010; SILVA; LEIVAS, 2013; SILVA; CARVALHO; PESSOA, 2016).

O estudo da relação entre o perfil dos professores de disciplinas diversas e de Matemática com as representações sociais apresentadas a respeito do *estudante cego aprender Matemática* será abordado na seção seguinte.

6.1.3.1 Diferenças entre as representações sociais de estudante cego aprender Matemática e suas relações com as características dos professores de disciplinas diversas e de Matemática

Nesta seção, por meio da análise fatorial de correspondência, trazemos à tona como as representações sociais compartilhadas pelos docentes dialogam com o perfil dos mesmos. Como na seção anterior, a discussão dos resultados observados em cada grupo acontece de forma simultânea. Assim, além de tornar a leitura mais objetiva, é possível também refletir sobre as aproximações e distanciamentos identificados em cada caso. As variáveis consideradas nessa análise foram: *formação do professor, tempo de atuação docente e convivência com pessoas com deficiência*. Inicialmente, apresentamos na Figura 15, o PFC correspondente aos professores de disciplinas diversas.

Figura 15 - Diferenças entre as representações sociais de *Estudante Cego Aprender Matemática* por professores de disciplinas diversas e suas relações com o perfil dos sujeitos



Fonte: Produção do autor a partir do *software* Trideux. CPF \geq 12. Inércia acumulada 50,4%. As palavras em negrito pertencem ao Fator 1 (F1), as demais ao Fator 2 (F2). As variáveis estão indicadas pelas expressões sublinhadas.

Ao tempo em que o Fator 1 revela algumas expressões que, embora se aproximem dos paradigmas, atualmente, defendidos quanto à aprendizagem de conceitos matemáticos por esses estudantes, também, destaca certa preocupação com as dificuldades e obstáculos inerentes ao processo educacional; por isso, esse eixo parece ser mais representativo da dimensão exclusão. O Fator 2, por sua vez, foi indicado como mais adequado à dimensão inclusão, porque traz à tona um entendimento mais voltado ao respeito e à oportunidade, destacando que, com estratégia, estímulo e conhecimento, é possível o professor alcançar o estudante cego, mesmo que os desafios também tenham sido sinalizados.

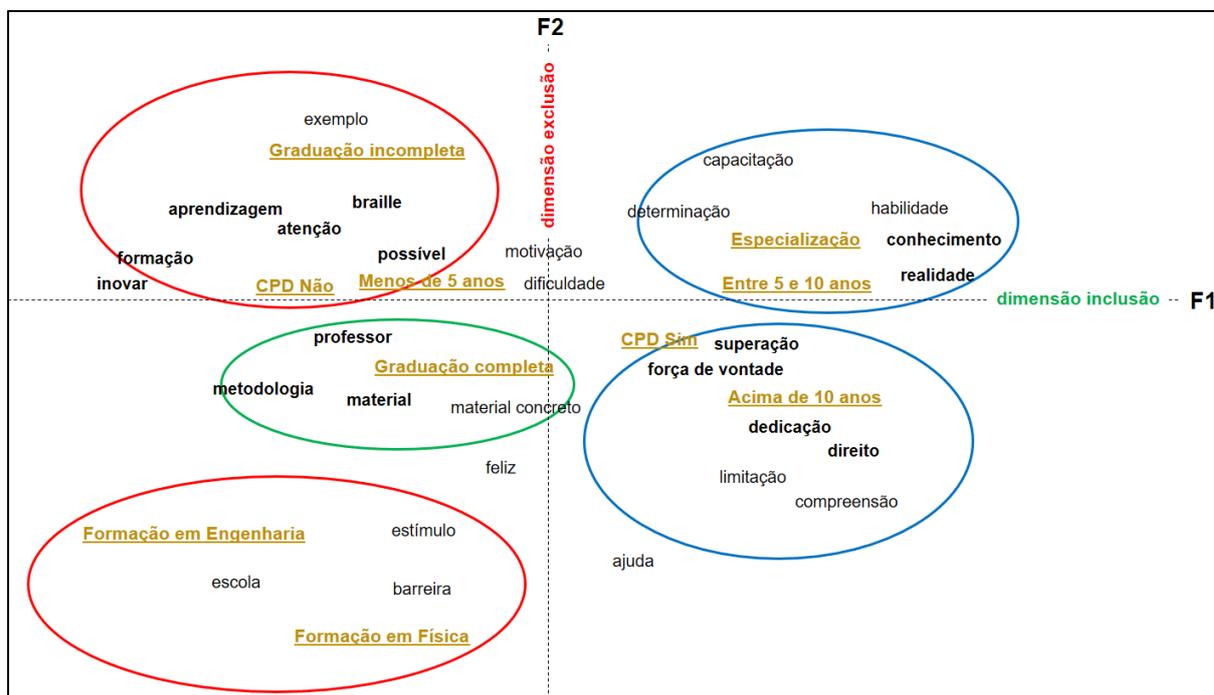
Além disso, é possível observar oposições laterais refletidas a partir do eixo F2 e sinalizadas pelas regiões delimitadas em vermelho. Da mesma forma, as evocações nas regiões demarcadas em azul, também se apresentam com especificidades em relação ao eixo exclusão (F1).

Do lado esquerdo do plano, destacado em vermelho, os professores que têm entre 5 e 10 anos de atuação e que sinalizam já terem convivido com pessoas com deficiência, apresentam um entendimento dirigido à importância de estimular a aprendizagem desse público. Por outro lado, os professores que não concluíram a graduação e que, sem convivência com pessoas com deficiência, ressaltam que o *estudante cego aprender Matemática* é, aparentemente, uma tarefa difícil e constituída de desafios.

Na parte superior, o contorno, em azul, indica que os professores com graduação completa recorrem ao direito para justificar a confiança na instrução Matemática do estudante cego. As evocações dos professores com mais de 10 anos de atuação, indicadas na parte inferior e também contornadas em azul, destacam o preconceito que esses estudantes enfrentam, o que, possivelmente, contribui para o embaraço dessa tarefa.

Já o PFC indicado na Figura 16 traz o comportamento dos professores de Matemática em função das suas características.

Figura 16 - Diferenças entre as representações sociais de *Estudante Cego Aprender Matemática* por professores de Matemática e suas relações com o perfil dos sujeitos



Fonte: Produção do autor a partir do *software* Trideux. CPF ≥ 15 . Inércia acumulada 35,3%. As palavras em negrito pertencem ao Fator 1 (F1), as demais ao Fator 2 (F2). As variáveis estão indicadas pelas expressões sublinhadas.

Diferente do que aconteceu no grupo dos professores de diversas disciplinas, o Fator 1 parece mais próximo da dimensão inclusão do que o Fator 2, o que justifica a categorização indicada (F1 – dimensão inclusão; F2 – dimensão exclusão). Todavia, mais uma vez, lembramos que essa distinção é apenas no sentido de sublinhar o eixo, que projeta de alguma maneira expressões vinculadas a essas dimensões: inclusão e exclusão. As dimensões inclusão e exclusão foram escolhidas para nomear os eixos em função de as análises anteriores apontarem na direção de um processo evolutivo nas representações sociais dos participantes sobre o fenômeno da deficiência, que caminha da exclusão à inclusão, e que se apresentam como extremidades dessa trajetória.

A principal singularidade identificada se refere ao convívio com pessoas com deficiência, que parece se definir em relação ao eixo dimensão inclusiva (F1). Acima desse eixo, estão as evocações de quem reconheceu não possuir convívio com pessoas com deficiência e, abaixo, as indicações contrárias. À medida que os docentes mais experientes com esse público (abaixo do eixo 1 – CPD Sim) destacam a

importância de uso de materiais concretos na classe, como uma estratégia metodológica, os que não apresentam esse contato recorrem a termos mais abstratos.

Iniciamos a leitura das nuvens destacadas no PFC, a partir do campo semântico indicado à esquerda, na região superior contornada em vermelho. Nesse campo, os professores de Matemática que não concluíram a graduação, que possuem menos de cinco anos de atuação e sem convívio com pessoas com deficiência, revelam que acreditam na aprendizagem de Matemática pelo estudante cego e enfatizam os meios que levam a isso: *braille, formação*. Já na parte inferior, os professores com formação voltada à Engenharia ou à Física parecem reforçar as barreiras enfrentadas pela escola.

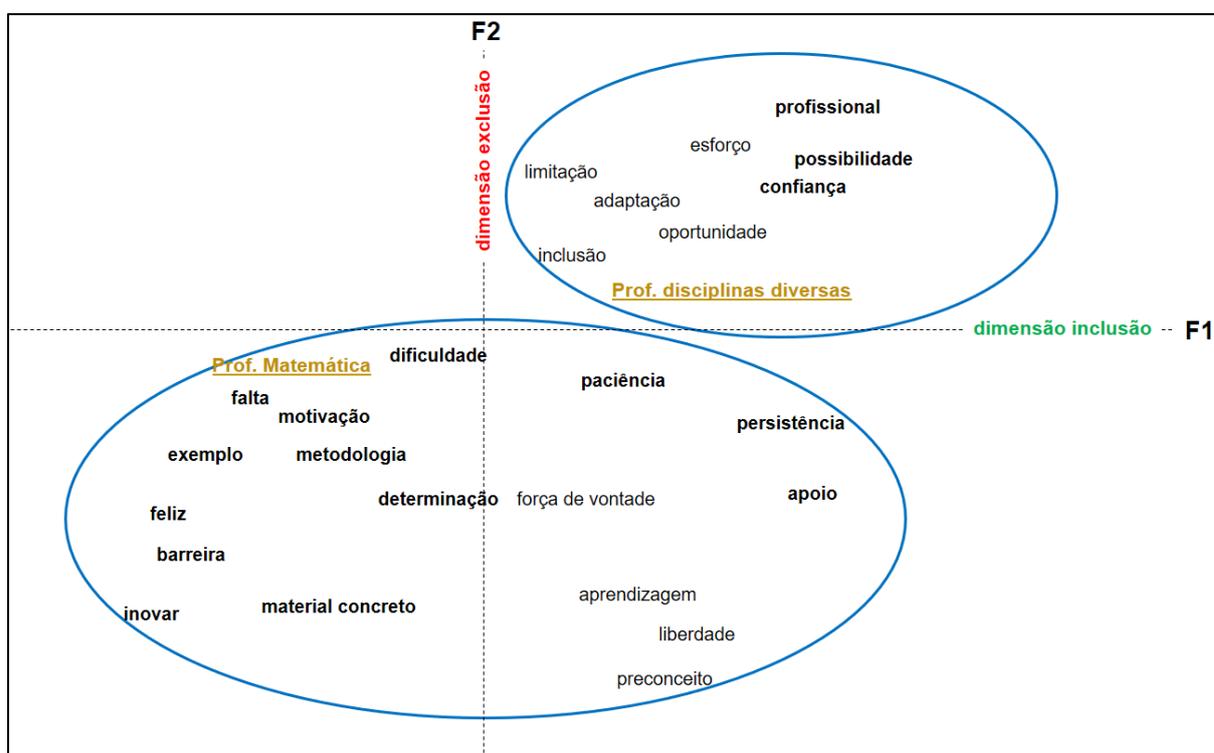
Os termos contornados em verde trazem à tona que o entendimento dos docentes com graduação completa está voltado à metodologia empregada pelo professor e ao papel que os recursos didáticos, como os materiais concretos têm na aprendizagem do estudante cego. Esse apontamento dialoga com as recomendações de Silva, Carvalho e Pessoa (2016) quando ressaltam a importância dos recursos manipuláveis no ensino e na aprendizagem desses estudantes.

À direita do PFC, os contornos, em azul, retratam uma percepção mais dirigida ao esforço que deve ser empreendido pelo estudante no enfrentamento das dificuldades apresentadas na escola, haja vista a frequente evocação do termo *dificuldade*, observada no estudo do quadro das quatro casas. Na parte superior (1º quadrante), os professores especialistas, que possuem entre 5 e 10 anos de experiência, reforçam a necessidade de capacitação que permitam vincular a realidade com o que faz em sala de aula, como justifica uma participante: “*é preciso tentar relacionar as dificuldades dele com a realidade, vou ter um pouco de dificuldade pois tenho que ter um trabalho diferenciado em relação ao estudante cego para que possa interagir com oportunidade de aprender, para isso, tenho que ter capacitação.*” (Professora de Matemática, Entre 32 e 38 anos de idade, tempo de atuação entre 5 e 10 anos, tem convivência com pessoa com deficiência). Enquanto isso, os docentes mais experientes mencionam também que, antes de tudo, essa é uma questão de garantia de direitos, o que não ameniza a necessidade de empenho do estudante e de dedicação do professor.

Como percebemos, os professores com mais de 10 de anos de atuação, além da preocupação com o interesse do estudante no acesso ao saber matemático, como direito, consideram, também, as limitações que permeiam os cenários de aprendizagem na escola. Por outro lado, mesmo os docentes mais novos e com pouca experiência, muitos deles ainda com graduação incompleta, trazem à tona termos alinhados com as discussões atuais sobre a inclusão (*possível, aprendizagem, atenção, inovar*), o que pode ser resultado das políticas mais recentes que exigem que essas discussões estejam presentes na formação dos professores (BRASIL, 2001a).

O PFC, apresentado na Figura 17, compara as evocações dos professores de disciplinas diversas e de Matemática e reforça algumas especificidades na compreensão dos mesmos, como sinalizado na análise realizada na seção anterior. Além disso, mostra ainda que os dois grupos reconhecem barreiras e limitações na aprendizagem de Matemática pelos estudantes cegos.

Figura 17 - Diferenças entre as representações sociais de *Estudante Cego Aprender Matemática* em relação aos Grupos professores de disciplinas diversas e de Matemática



Fonte: Produção do autor a partir do software Trideux. CPF \geq 12. Inércia acumulada 57,9%. As palavras em negrito pertencem ao Fator 1 (F1), as demais ao Fator 2 (F2). As variáveis estão indicadas pelas expressões sublinhadas.

Como anunciado, é possível observar aproximações e distanciamentos na forma como docentes de disciplinas diversas e de Matemática se posicionaram frente à instrução dos estudantes cegos. Os termos indicados acima do eixo F1 representam a compreensão dos docentes de disciplinas diversas, que pontuam, além das limitações que reconhecem nesse processo, a importância da adaptação e de profissionais habilitados para que esses estudantes tenham assegurada a oportunidade de aprender. Enquanto isso, as evocações abaixo do eixo F1 se referem às atitudes dos docentes de Matemática nessa questão e corroboram com o entendimento de que esses participantes também sinalizam as dificuldades da escola e ressaltam o valor da persistência e da força de vontade do estudante cego para que alcance êxito nessa tarefa. Ademais, destacam a relevância do emprego de metodologias adequadas, com o uso de materiais concretos, por exemplo.

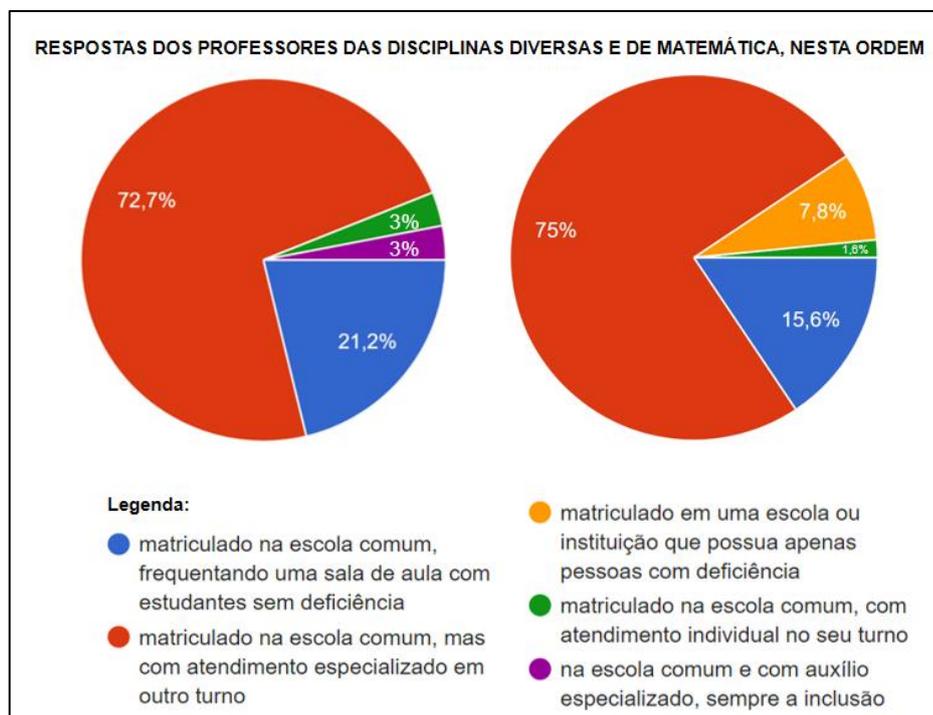
Na seção seguinte, serão apresentadas as respostas dadas pelos professores de disciplinas diversas e de Matemática no decorrer do questionário (terceiro momento do Estudo 1), com vistas a melhor definição de como estão compreendendo o fenômeno da deficiência. Nesse instrumento, foram apresentadas questões objetivas e subjetivas, conforme destacado no Capítulo 4 (Apêndice B). Ademais, julgamos ser importante recorrer a um estudo plurimetodológico, para que a questão investigada seja alcançada a partir de diferentes perspectivas.

6.1.3.1 Respostas dos professores ao questionário

Nesta seção, apresentamos e discutimos o posicionamento dos professores de disciplinas diversas e de Matemática diante do fenômeno da deficiência. A análise das respostas acontece de forma concomitante entre os participantes dos dois grupos.

Com o propósito de compreender como os docentes defendem a matrícula dos estudantes com deficiência visual, apresentou-lhes a Questão 1: “*Sobre a escola adequada para o estudante com deficiência visual você defende que ele seja:*”.

Gráfico 5 - Síntese das respostas à Questão 1, Professores disciplinas diversas e Professores de Matemática



Fonte: Produção do autor.

Para a maior parte dos docentes (72,7% no caso dos professores de disciplinas diversas e 75% dentre os professores de Matemática), os estudantes com deficiência visual devem ser matriculados na escola comum, desde que tenham atendimento especializado em outro turno na sala de recursos multifuncionais. Essa condição é resultado da dificuldade que os professores dizem enfrentar na instrução desses estudantes, principalmente, por revelarem que não dispõem de materiais específicos para esse público. A questão é que, na maioria das vezes, o professor que recebe o estudante com deficiência visual em outro turno, não conhece os conceitos matemáticos em curso e também enfrenta obstáculos no atendimento a esse estudante. Com isso, tem-se, às vezes, a transferência da responsabilidade, sobretudo, quando não há diálogo e parceria entre um profissional e o outro.

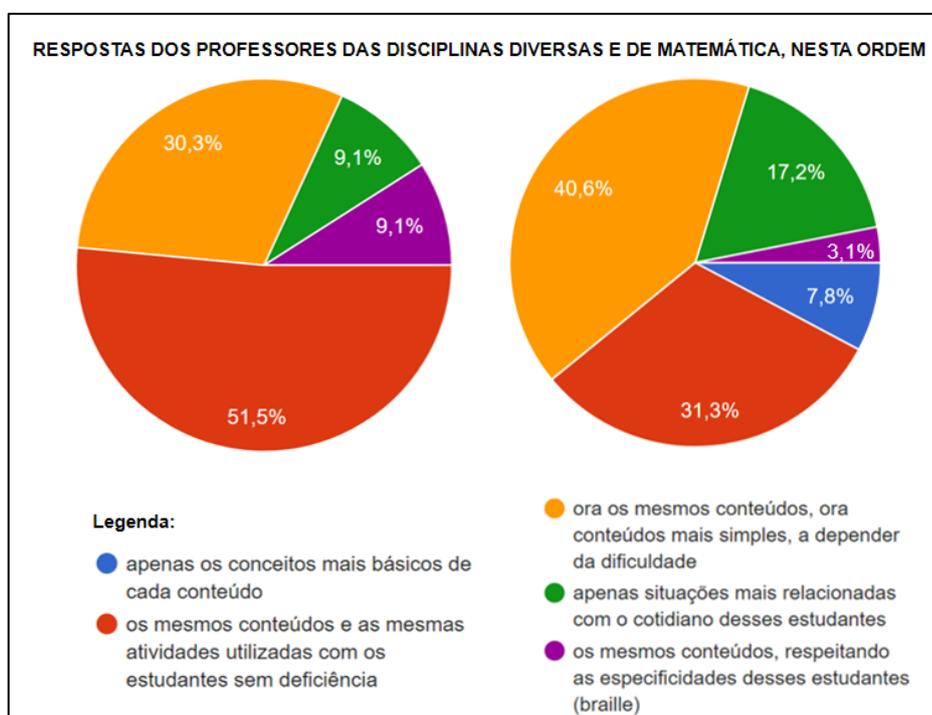
Por outro lado, há os docentes que defendem, incondicionalmente, a matrícula do estudante na sala de aula comum (21,2% no caso dos professores de disciplinas diversas e 15,6% dentre os docentes de Matemática). Ademais, chama a atenção o fato de 7,8% dos professores de Matemática defenderem a matrícula do estudante com deficiência visual exclusivamente em uma sala de aula, que possua ape-

nas estudantes com deficiência, o que, conforme a legislação educacional vigente, não é permitido.

De acordo com a LDBEN (BRASIL, 1996), a matrícula do estudante com deficiência deve ser realizada preferencialmente na rede regular, fato com o qual essa pequena parte parece discordar. Isso sinaliza que a escola precisa avançar muito no sentido de garantir que todos os estudantes tenham a oportunidade de aprender, conforme as suas características. No caso dos estudantes cegos, a maior dificuldade apontada parece relacionada à escassez de recursos compatíveis com a linguagem desse público: materiais manipuláveis, escrita braille ou outros dispositivos próprios das tecnologias assistivas.

A proposta da Questão 2 foi entender como os docentes abordariam os conceitos a esses estudantes: *“Sobre os conteúdos (expectativas de aprendizagem) trabalhados com esse estudante, você vivenciaria:”*

Gráfico 6 - Síntese das respostas à Questão 2, Professores disciplinas diversas e Professores de Matemática



Fonte: Produção do autor.

A comparação das respostas dadas pelos docentes das disciplinas diversas e de Matemática, a princípio, já aponta certos distanciamentos na compreensão desses dois grupos. Os docentes das disciplinas diversas parecem apontar para um en-

tendimento mais próximo dos pressupostos da inclusão do que aqueles que ensinam Matemática, visto que, conforme o Gráfico 6, sinalizam a confiança em uma escola menos segregadora.

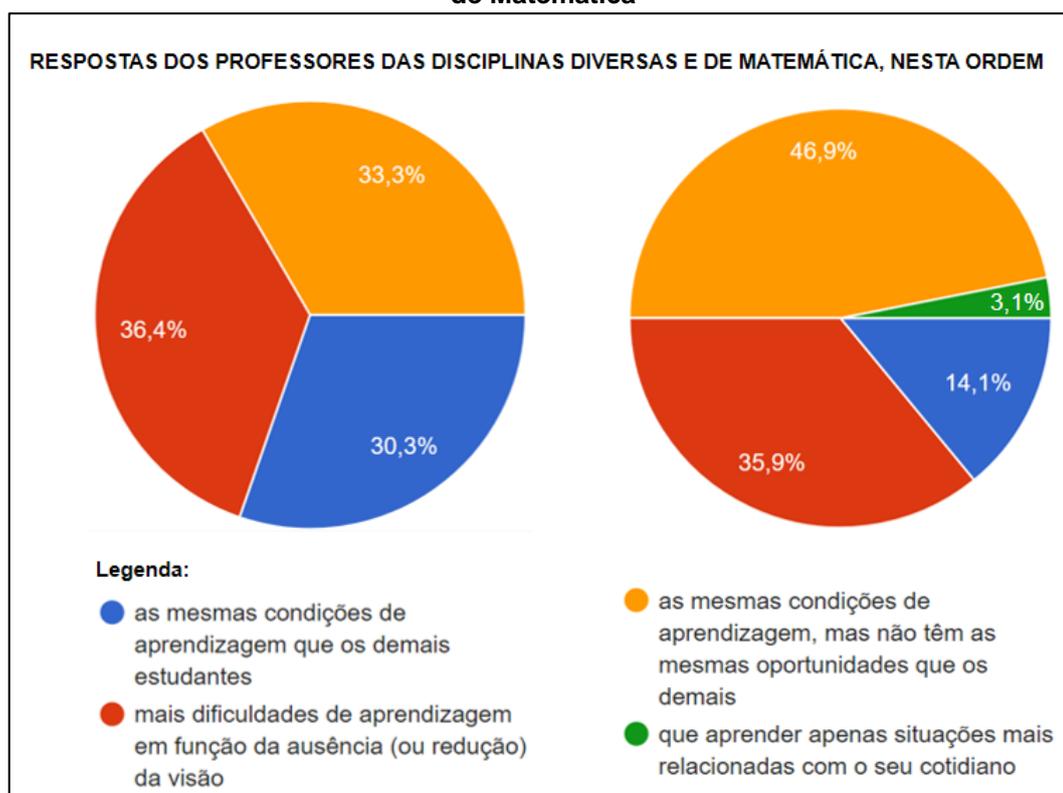
A esse respeito, enquanto 51,5% dos docentes das disciplinas diversas inter-vém em defesa de que todos os conceitos previstos no currículo sejam trabalhados sem distinção com a classe, independente das limitações ou deficiência que possuam, apenas 31,3% dos docentes de Matemática pensam dessa forma. Outro aspecto, que reforça a maior distância entre o pensamento dos docentes de Matemática e os demais, é o fato de que 40,6% deles propõem que os conteúdos sejam abordados com os estudantes com deficiência em função da complexidade de cada tema, tese que, dentre os docentes das disciplinas diversas, é acatada por 30,3%.

Nessa mesma direção, 9,1% e 17,2% são os percentuais dos docentes das disciplinas diversas e de Matemática, respectivamente, que aprovam a ideia de que apenas os conceitos mais úteis e relacionados com o cotidiano dos estudantes com deficiência sejam abordados na classe. Esse modelo de currículo transmite, implicitamente, estereótipos característicos da exclusão e da segregação.

A equidade de condições educacionais deve ser assegurada a todos os estudantes e, sob nenhuma hipótese, esse direito pode ser contornado, mesmo que com o pretexto de uma instrução limitada às necessidades imediatas desse público. Determinar o que é conceitualmente útil à realidade de um grupo de estudantes, sonegando-lhes o direito a aprender outros temas, pode revelar a convicção de que as pessoas com deficiência visual são incapazes de ir além do contexto de dependência e limitação que vivem, como se vê, a inclusão ainda se apresenta com muitos aspectos da exclusão (CRUZ, 2012).

Já a Questão 3 – *Sobre a aprendizagem dos estudantes com deficiência visual, você acredita que eles têm...* – propôs-se a trazer à tona o que os participantes pensam a respeito das possibilidades de aprendizagem do estudante com deficiência visual, inclusive, em relação às condições cognitivas e intelectuais desse público.

Gráfico 7 - Síntese das respostas à Questão 3, Professores disciplinas diversas e Professores de Matemática



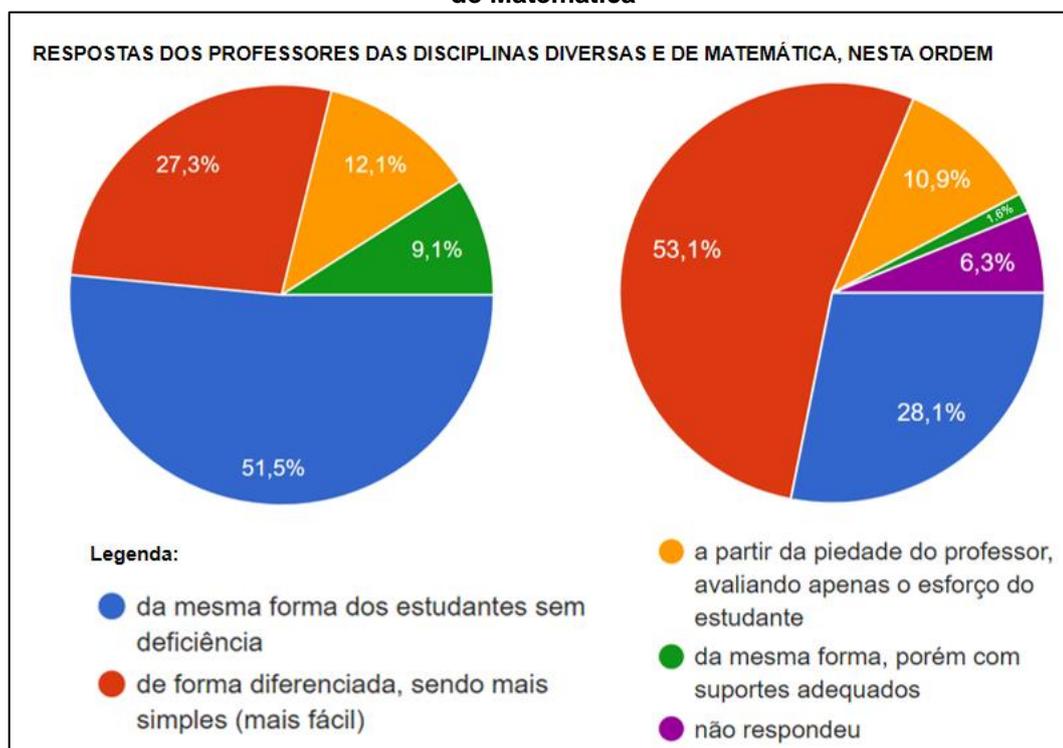
Fonte: Produção do autor.

Nesse caso, 36,4% dos docentes das disciplinas diversas e 35,9% dos que atuam no ensino de Matemática acreditam que os estudantes com deficiência visual enfrentam mais dificuldades de aprendizagem em função da ausência ou redução da visão, se comparado aos demais estudantes, de sorte que, para estes, a escola parece não oferecer os recursos compatíveis com as suas características.

Quando a escola é capaz de compreender que todos os estudantes têm características de aprendizagem que lhes são particulares e oferece os recursos necessários de acordo com as especificidades, os obstáculos e as dificuldades são contornadas de forma menos hostil, sem evidenciar que é incapaz de atender às minorias como pressupõem os ideais inclusivistas. Por exemplo, para 46,9% dos professores de Matemática, os estudantes com deficiência visual têm as mesmas condições de aprendizagem; todavia, não usufruem das mesmas oportunidades que os demais estudantes, posição compartilhada por 33,3% dos docentes das disciplinas diversas.

A respeito de como a aprendizagem desses estudantes é avaliada, a Questão 4 apresentou a seguinte proposição: “A avaliação e aprovação dos estudantes com deficiência ocorrem, geralmente...”

Gráfico 8 - Síntese das respostas à Questão 4, Professores disciplinas diversas e Professores de Matemática



Fonte: Produção do autor.

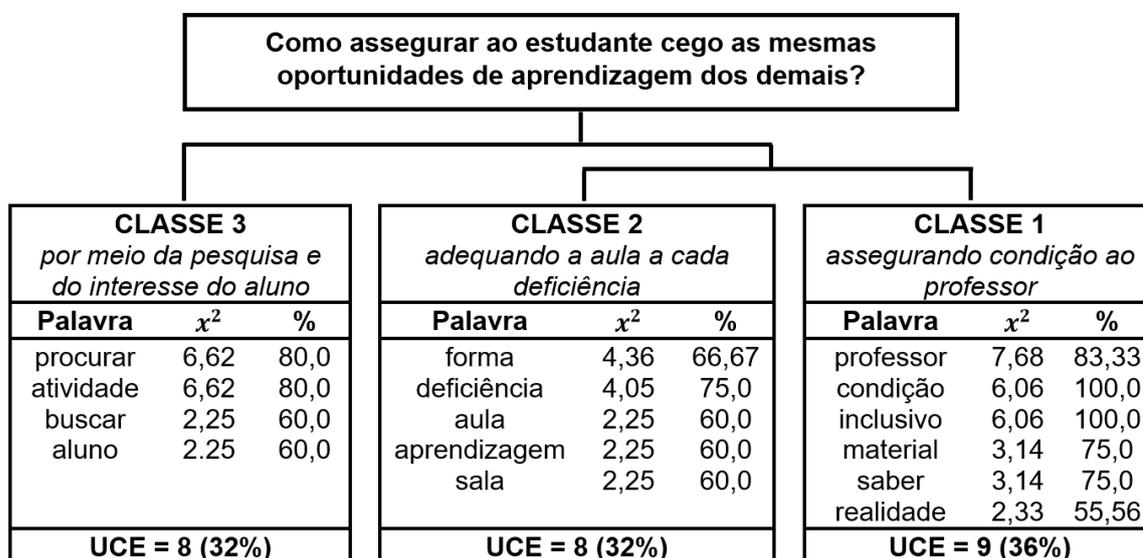
A princípio, já se identifica certo distanciamento entre o modo como pensam os professores das disciplinas diversas e os professores de Matemática. No primeiro grupo, é mais representativo o percentual de docentes que dizem ocorrer da mesma forma que a avaliação dos outros estudantes (51,5%), enquanto que, no caso dos professores de Matemática, apenas 28,1% se colocam dessa forma. A maioria dos docentes de Matemática (53,1%) revela que o processo avaliativo é mais simples, provavelmente, marcado pelo apego à incapacidade dos estudantes de desenvolverem as mesmas competências matemáticas que os colegas sem deficiência. Com isso, revelam baixa expectativa na aprendizagem de Matemática pelo estudante com deficiência visual (RODRIGUES, 2012). Nos termos de Fernandes e Healy (2007), o diferencial empregado nesse caso não é necessariamente no sentido de favorecer o progresso desses estudantes.

Não obstante, parece ser a Matemática uma disciplina ainda mais distante da inclusão que as demais do currículo escolar. A dificuldade de avaliar os estudantes com deficiência visual nas mesmas condições que os demais, salvaguardando suas particularidades e utilizando-se dos recursos adequados, pode ser um indício de que cotidianamente, sobretudo na aula de Matemática, a equidade parece ser um princípio ainda não presente quando o tema é a aprendizagem.

A propósito de igualdade de condições no processo avaliativo, apenas 9,1% dos professores das disciplinas diversas e 1,6% dos que atuam no ensino de Matemática propuseram que a avaliação deve ocorrer da mesma forma, utilizando-se dos suportes adequados a esses, como a avaliação em braille, por exemplo.

Foram propostas duas questões abertas aos professores, questões 5 e 6. A análise dessas questões foi realizada a partir do software IRaMuTeQ. As respostas dadas pelos docentes das disciplinas diversas à Questão 5 foram organizadas pelo software em três classes.

Figura 18 - Dendograma de classes obtido a partir das repostas à Questão 5 pelos docentes de disciplinas diversas



Fonte: Produção do autor a partir do software IRaMuTeQ

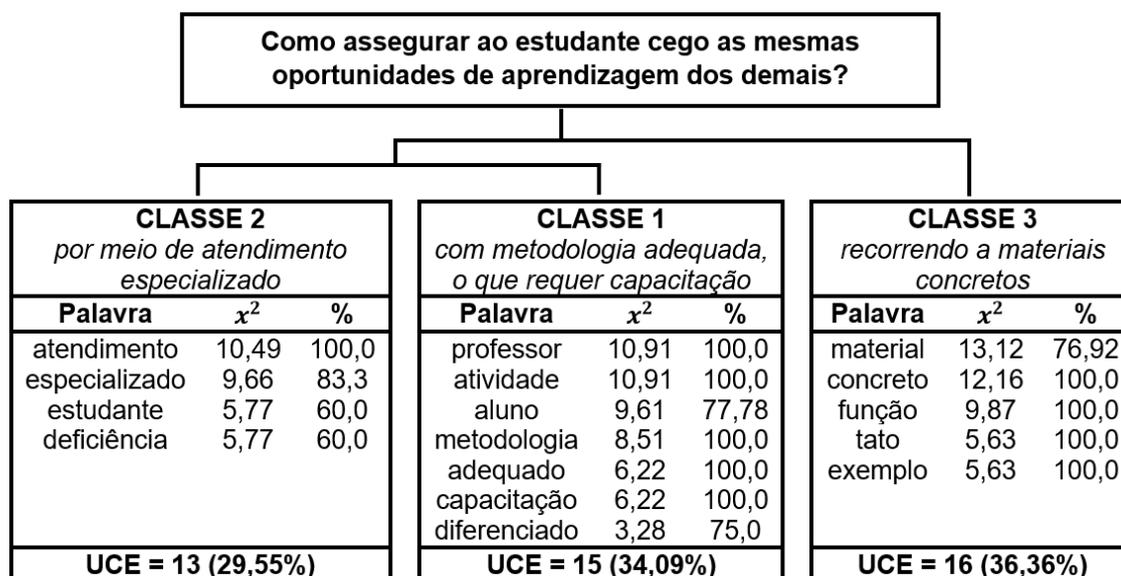
Legenda: % - percentual da palavra na classe (ST) em relação ao corpus; χ^2 – qui-quadrado.

A primeira partição separa a classe 3 das demais. Em seguida, um novo desdobramento traz à tona as classes 2 e 1. A classe 3 indica que a oferta das condições adequadas à aprendizagem dos estudantes cegos passa pela pesquisa e também pelo interesse do estudante. A classe 2, por sua vez, parece revelar um enten-

dimento de que a aula precisa ser adequada a características desse público. A classe 1 anuncia a exigência de condições adequadas aos professores, como revela, a título de exemplo, uma das professoras: “o professor não terá condições de proporcionar aprendizagem a esse aluno” (Professora de História/Grupo disciplinas diversas, acima de 38 anos, sem experiência com estudante cego).

O entendimento que parece emergir dos participantes cujas respostas foram organizadas na classe 1 é que as condições necessárias à inclusão desses estudantes de modo adequado não é uma realidade. Para esse grupo, quando a escola não dispõe da estrutura compatível com as necessidades do estudante com deficiência, o melhor encaminhamento deveria ser no sentido de não recebê-lo, como diz a Professora: “Primeiro lugar a escola tem de ser inclusiva. Ter acessibilidade, professores capacitados, porque falar de inclusão é fácil, difícil é dar acessibilidade... não podemos receber a pessoa com deficiência se nós não estamos preparados.” (Professora graduada em Serviço Social/Grupo disciplinas diversas, menos de 5 anos de atuação, acima de 38 anos, sem experiência com estudante cego). É preciso observar que, conforme a legislação atual, as escolas são proibidas de rejeitar a matrícula do estudante que possua qualquer tipo de deficiência (Lei nº 13.146/2015).

Figura 19 - Dendograma de classes obtido a partir das repostas à Questão 5 pelos docentes de Matemática



Fonte: Produção do autor a partir do software IRaMuTeQ

Legenda: % - percentual da palavra na classe (ST) em relação ao *corpus*; x^2 – qui-quadrado.

As respostas dadas pelos professores de Matemática nessa questão,

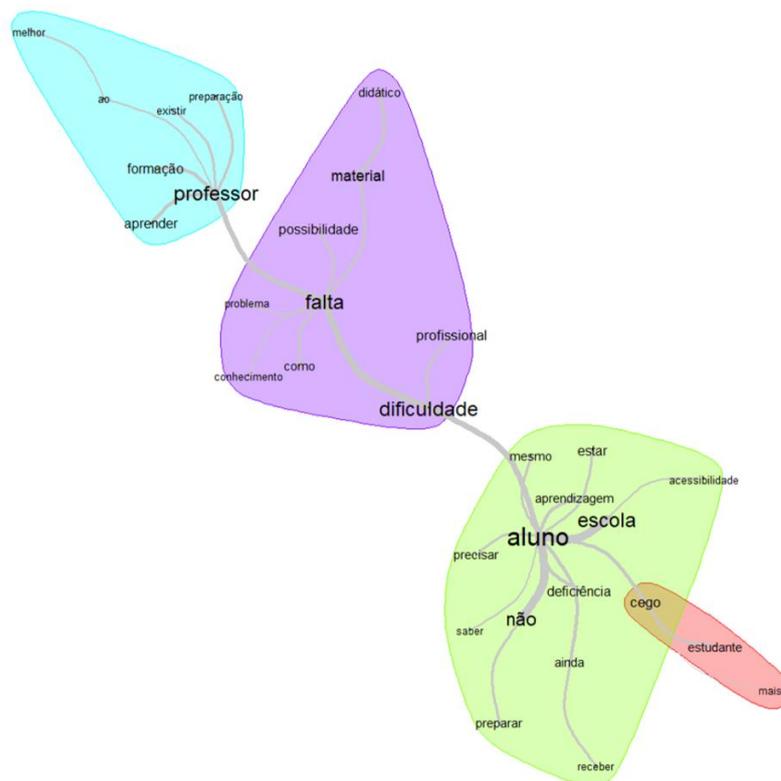
também, foram dispostas pelo IRaMuTeQ em três classes, conforme Figura 19. Na primeira partição, é gerada a classe 3, e na segunda, as classes 2 e 1. A classe 2 acomoda as respostas que apontam o atendimento especializado como caminho à garantia de aprendizagem, o que corresponde a 29,55% de todo o texto considerado pelo software nessa questão. A classe 1, complementar à classe 2, é constituída pelos docentes que defendem o emprego de metodologias adequadas, o que exige formação específica. Finalmente, a classe 3 indica o uso de materiais concretos como possível estratégia à aprendizagem.

As respostas dos docentes convergem no que se refere à necessidade de assegurar condições e apoio ao professor e parecem divergir em, pelos menos, dois aspectos: os primeiros transferem parte da responsabilidade pela aprendizagem aos próprios estudantes, enquanto os docentes de Matemática reforçam a relevância do atendimento especializado e o emprego de metodologias adequadas.

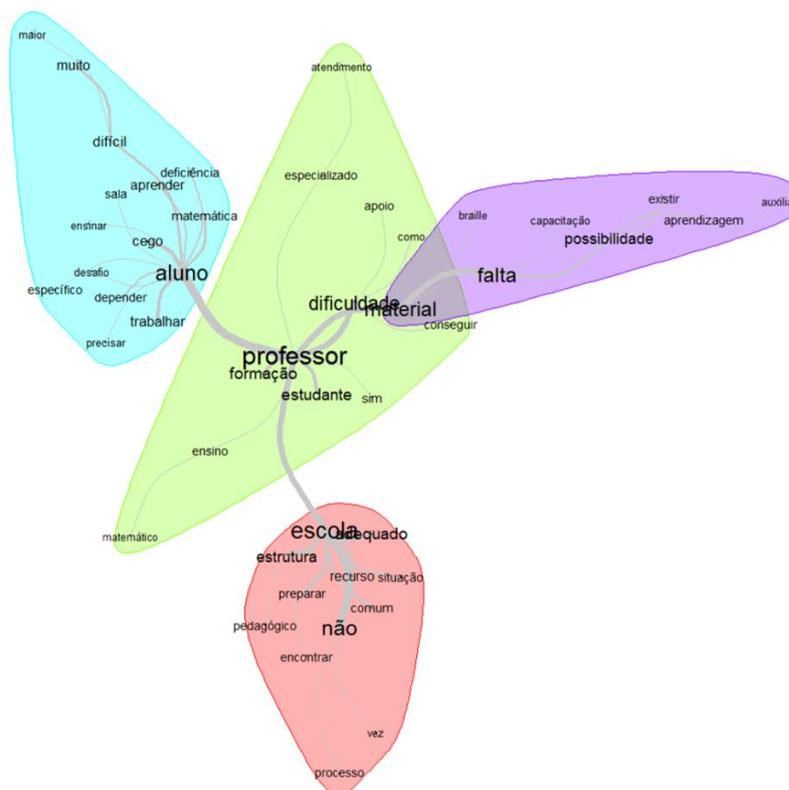
Para a análise das respostas dadas à Questão 06 (*De modo geral, como você avalia as possibilidades de o estudante cego aprender na escola comum e quais dificuldades existentes na escola podem dificultar esse processo?*), recorreremos à análise de similitude do IRaMuTeQ, uma vez que, nessa questão, não foi alcançada a retenção mínima de 75% dos segmentos de textos, conforme recomendado para a análise em classes a partir da CHD (CARMAGO; JUSTO, 2013).

Figura 20 - Resultado da análise de similitude, Questão 06

Professores disciplinas diversas



Professores de matemática



Fonte: Produção do autor a partir do *software* IRaMuTeQ.

Na compreensão dos docentes dos dois grupos, o estudante cego enfrenta muitas dificuldades e intempéries que comprometem a aprendizagem. Dentre os principais embaraços, destacam-se a falta de profissionais especializados, a falta de material e a escassez de formação específica. Nos dois casos, quase todas as ocorrências reforçam o que falta na escola para que o estudante cego seja alcançado com mais eficiência.

Nesse sentido, o êxito em Matemática dos estudantes com deficiência visual parece comprometido em razão das limitações do sistema escolar. As dificuldades mencionadas pelos docentes parecem apontar na direção da existência de um fosso entre os estudantes com e sem deficiência.

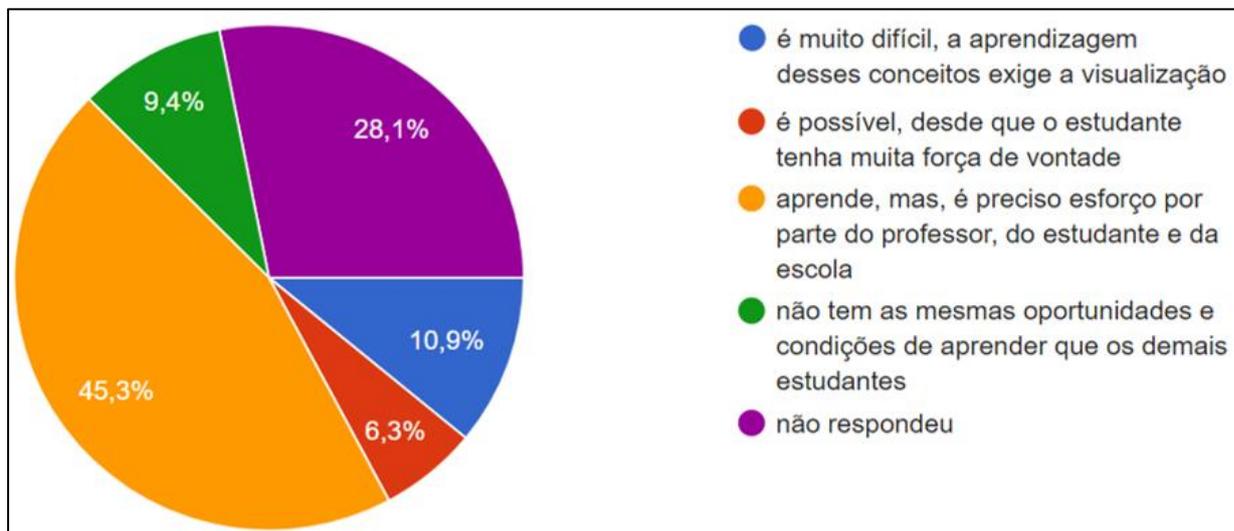
A questão torna-se ainda mais preocupante quando se reconhece que, mesmo dentre os estudantes sem deficiência, a aprendizagem dos conceitos matemáticos já é muito inferior ao mínimo esperado. Nesse quadro, o que esperar das competências matemáticas dos estudantes com deficiência, particularmente, daqueles com deficiência visual, quando o cenário descrito é decorado pelas mazelas de um sistema educacional que está longe de alcançar todos os estudantes de forma equitativa. É como diz o professor: *“Alguns fatores atrapalham esse processo, por exemplo, formação acadêmica do professor, que não é adequada para trabalhar com alunos que tenham algum tipo de deficiência, tempo insuficiente para trabalhar os conteúdos, material adequado inexistente para essas pessoas e etc.”* (Professor de Matemática, menos de 5 anos de atuação, entre 18 e 24 anos, tem experiência com estudante cego).

Esse conjunto de adversidades que permeiam a escola, gradualmente, parecem sufocar até mesmo a crença dos docentes em relação à aprendizagem desses estudantes. *“As possibilidades são poucas devido à falta de formação dos professores de Matemática para trabalhar com esse estudante, falta de material apropriado para o estudante e a falta de um acompanhante”*. (Professor de Matemática, entre 5 e 10 anos de atuação, entre 25 e 31 anos, tem experiência com estudante com deficiência física).

A Questão 7 foi direcionada apenas aos professores de Matemática. O nosso interesse, nesse item, foi analisar o que pensam os docentes sobre a aprendizagem

de conceitos relativos às razões trigonométricas por esses estudantes: “A *aprendizagem dos conceitos relativos às razões trigonométricas pelos estudantes cegos...*”.

Gráfico 9 - Síntese das respostas à Questão 7, Professores de Matemática



Fonte: Produção do autor.

Para 45,3% dos docentes de Matemática, o estudante com deficiência visual aprende, desde que seja empreendido um esforço adicional por parte de todos os envolvidos no processo, sobretudo, do próprio estudante. Chama a atenção o alto percentual de professores que não responderam a essa questão, o que pode indicar certa insegurança ou, até mesmo, uma desconfiança a respeito das possibilidades de aprendizagem dos estudantes nesse tema. É possível que os professores tenham hesitado em função de não perceberem, pelo menos de imediato, possibilidades para a instrução escolar dos estudantes cegos nesses conceitos. Ainda mais, outra parte (10,9%) admite que é muito difícil a aprendizagem desses estudantes devido o importante papel da visualização em temas como esse.

Em síntese, nota-se que a compreensão dos docentes a respeito do estudante com deficiência, particularmente, aquele com deficiência visual, ainda, é fortemente marcada por resquícios advindos da exclusão. Tais pessoas, ao invés de serem vistas a partir das suas potencialidades e competência, são tidas como “*toda deficiente*”, é a cristalização do olhar em torno da deficiência (TAVARES, 2012).

A compreensão dos participantes em torno das limitações e intempéries enfrentadas por esses estudantes em detrimento do destaque às suas competências parecem revelar que a inclusão é vista como uma ação de boa vontade por parte

dos órgãos governamentais responsáveis pelo que acontece na escola (ALMEIDA; SILVA, 2004). Por outro lado, é sadio o entendimento de muitos dos participantes sobre o direito à aprendizagem e a preocupação com a igualdade de condições.

A falta de formação e de recursos pedagógicos são apontados pelos participantes como espinhos que os levam a, muitas vezes, desviarem-se dos caminhos sugeridos pela inclusão. Para Rossetto (2005), de fato, a formação do professor compromete a efetividade da inclusão.

Como foi possível notar, as análises anteriores comparadas às respostas dos professores no questionário sinalizam para um quadro mais positivo. É provável que essa distinção venha à tona porque, quando o professor tem a oportunidade de se posicionar de forma mais pontual, é comum que acentuem as dificuldades que enfrentam na escola. De todo modo, é preciso considerar que o questionário teve como propósito dar voz ao professor. Por isso, nos dois grupos, a maioria dos participantes reforçam o compromisso e a esperança empregada a favor da inclusão, o que não lhes omite o direito de pontuarem o que é muito carente de atenção, principalmente, por parte dos responsáveis pela condução das políticas públicas dirigidas à escola.

Na seção seguinte, descreveremos e analisaremos a vivência da sequência de ensino proposta aos estudantes do Estudo 2.

6.2 Estudo 2

Como já mencionado, o objetivo do Estudo 2 foi analisar como estudantes do Ensino Médio com deficiência visual podem adquirir os conceitos de razões trigonométricas (tangente, seno e cosseno) a partir de uma proposta de ensino específica que elaboramos para esse fim. Participaram desta etapa seis estudantes do Ensino Médio, já escolarizados nos conceitos abordados na proposta e escolhidos após manifestação de interesse de participar do estudo. Essa garantia advém de contato prévio realizado com os professores desses estudantes. Ademais, dadas as variações metodológicas necessárias ao processo de aprendizagem de estudantes cegos

e de estudantes com baixa visão, optamos por, nesta etapa da pesquisa, trabalharmos apenas com aqueles indicados como cegos.

A partir de um contato inicial com os participantes, procuramos identificar os conhecimentos de que já dispunham sobre as razões trigonométricas. Em acordo com os estudantes e com os professores ou coordenadores pedagógicos responsáveis pelos mesmos, foi agendado um horário para cada um, sem que houvesse prejuízo às suas atividades cotidianas. Após todos os esclarecimentos relativos à proposta, apresentamos a cada estudante a seguinte situação:

Figura 21 - Situação inicial

SITUAÇÃO-PROBLEMA	
Impasse no Obelisco do Açude Novo em Campina Grande	
	<p>O monumento Obelisco localizado no meio do largo do Açude Novo motivou o impasse sobre os primeiros habitantes da Cidade de Campina Grande, Paraíba. A dúvida surgiu em 1975, ainda no decorrer da construção do monumento, planejado para indicar o marco zero das coordenadas urbanas da cidade e para homenagear os índios Ariús, até então, considerados os primeiros habitantes da cidade. Em meio a construção, a câmara dos vereadores da cidade levantou a questão: <i>teriam sido os índios Ariús, os primeiros habitantes de Campina Grande?</i> Para resolver o impasse, foram convidados especialistas que concluíram que na verdade os primeiros habitantes da cidade foram os índios Bultrins da nação Cariri, revelando que a homenagem aos índios Ariús, como primeiros habitantes da cidade seria injusta e incorreta, todavia, a história não foi considerada e ainda assim, o obelisco de 45 metros de altura foi erguido em homenagem aos povos Ariús.</p>
<p>DESCRIÇÃO DA IMAGEM: No centro de uma praça tem-se um obelisco, monumento construído geralmente em granito em tons claros, tem forma quadrangular alongada que vai se afunilando progressivamente em direção a sua parte mais alta, terminando com uma ponta em forma de pirâmide.</p>	
<p><i>Como podemos fazer para verificar se o monumento realmente tem a altura indicada? Será preciso subir até lá para isso?</i></p>	

Fonte: Produção do autor.

O acesso dos estudantes à situação indicada na Figura 21 deu-se pela leitura do problema proposto, além disso, foi realizada a descrição da imagem e a sua apresentação em alto relevo. Os estudantes também tiveram acesso a todo o conteúdo escrito por meio do sistema braille. Com essa atividade, o nosso objetivo foi identificar o que os estudantes já conhecem sobre os conceitos necessários ao cálculo de medidas inacessíveis, tais como, ângulo, triângulos, semelhança de triângulos, já que esse é um dos tipos de tarefa mais frequentes na abordagem de tais conceitos. Por isso, resolvemos iniciar por meio de uma situação-problema destinada a encorajar a retomada desses conceitos junto aos participantes.

A expectativa de aprendizagem em análise pode ser anunciada da seguinte forma: *reconhecer as razões trigonométricas (tangente, seno, cosseno) no triângulo retângulo e utilizá-las para elaborar e resolver problemas. A priori*, chamou a nossa atenção o fato de nenhum dos participantes ter conhecimento da existência desse monumento na cidade, apesar de todos residirem nela. Essa constatação parece indicar a ausência de uma preocupação em compartilhar com a pessoa com deficiência os espaços disponíveis na cidade, principalmente, aqueles voltados ao lazer ou ao turismo. O fato é que, muitas vezes, essas pessoas são privadas do direito ao lazer e de tudo o que vai além das condições mínimas de sobrevivência.

Infelizmente, é ainda muito comum as pessoas com deficiência não serem incluídas em atividades sociais ou em espaços que, da forma como posto, parecem inacessíveis a todas as pessoas. Até mesmo na sala de aula, a homogeneização parece ser ainda dominante no cotidiano escolar, limitando o acesso ao saber em razão da deficiência, como sugerido por alguns professores no Estudo 1. A esse respeito, diz a estudante: *“o professor não explica nada lá na sala mesmo, só coloca o negócio lá no quadro e o cego fica a ver navios”* (Lucineide¹⁶, 17 anos, 2º ano do Ensino Médio).

Ao término da apresentação da situação-problema, questionávamos cada participante sobre os encaminhamentos necessários à sua resolução, isto é, se eles eram capazes de indicar os procedimentos adequados à verificação da medida inacessível ou, pelo menos, alguns dos conceitos que eles julgavam indispensáveis à solução do problema. Nessa etapa, nenhum dos estudantes conseguiu apontar um

¹⁶ Lembramos que todos os nomes empregados nesta análise são fictícios, como já citado.

caminho eficaz ao que era solicitado. Entretanto, alguns se recordavam de já terem ouvido algo semelhante na escola, como é o caso de Wallace: *“já estudei algo parecido com isso, mas não aprendi direito, porque na maioria das vezes o professor nos diz não, isso aí, não precisa fazer não, você está dispensado disso, quero só que você entenda, ainda mais, quando é geometria ou algum assunto que fica difícil fazer de cabeça como equações grandes também. Mas eu acho que esse problema tem a ver com a história da altura da pirâmide, que nada mais é do que um triângulo tridimensional”* (19 anos, 3º ano do Ensino Médio).

Para além dos embaraços conceituais apresentados pelo estudante, o retorno dado indica uma manifestação de insatisfação com algumas situações do seu cotidiano escolar, particularmente, no que se refere ao modo como percebe o ensino de Matemática ao longo da sua trajetória. Mais uma vez, vêm à tona os sintomas das barreiras atitudinais (TAVARES, 2012), que limitam e impedem essas pessoas de irem além. Constata-se, com isso, que a presença do estudante com deficiência visual na escola comum, ainda, não está acompanhada de uma preocupação com a aprendizagem, principalmente, porque os recursos necessários à oferta de condições equitativas na escola parece indisponíveis.

Quando o professor diz *“só quero que você entenda, você não precisa fazer isso”*, vem à tona a deficiência da escola frente à diversidade, que é, naturalmente, a característica primeira da espécie humana. Todavia, a instituição escolar é pensada nos padrões da maioria, onde os grupos historicamente excluídos ficam à margem, como se estivessem em um espaço alheio.

Como não reconheceram caminhos relevantes ao desfecho da questão proposta, estimulamos que sinalizassem quais os conceitos que deveriam ser empregados para descobrir a altura do monumento. Nesse sentido, metade dos estudantes indicou acreditar que era necessária a aplicação de conceitos como ângulos e triângulos, os demais não se arriscaram ou apontaram conteúdos estranhos ao que era esperado, como, por exemplo, números complexos e sistemas lineares, que era o que estava sendo abordado naquele momento na classe do participante.

A partir das proposições dos estudantes, ou da sua ausência quando foi o caso, iniciamos a apresentação de outras atividades organizadas em três momentos. O primeiro momento consistiu em identificar e retomar o que eles já conheciam so-

bre ângulos e as suas propriedades. No segundo momento, foi retomado o estudo de semelhança de figuras planas, com ênfase na semelhança de triângulos. Finalmente, no terceiro momento, as atividades propostas tinham como objetivo abordar as razões trigonométricas no triângulo retângulo, conceitos que, de acordo com as OCN (BRASIL, 2002), devem ser considerados no estudo das funções trigonométricas.

A Figura 22 indica as proposições do 1º momento, que foram utilizadas como suporte à compreensão dos estudantes nestes temas.

Figura 22 - Atividades para retomar o conceito de ângulos

1º momento – Retomando o estudo do conceito de Ângulo

1) Usando o material concreto indique a medida ou o tipo de ângulo (agudo, reto, obtuso, raso) obtido ao final de

- um giro de uma volta completa
- um giro de $\frac{1}{4}$ de volta
- um giro de meia volta
- um giro de uma medida maior que $\frac{1}{4}$ de volta e menor que meia volta
- um giro menor que $\frac{1}{4}$ de volta
- um giro de uma volta e meia
- dois giros completos
- um giro de uma volta completa e mais um $\frac{1}{4}$ de volta
- três giros completos

2) Determine o menor ângulo entre os ponteiros de um relógio (horas e minutos) às

- 6 h
- 3 h
- 10 h
- 12 h
- 4 h

3) Quanto mede o menor ângulo entre os ponteiros de um relógio às 4h30?

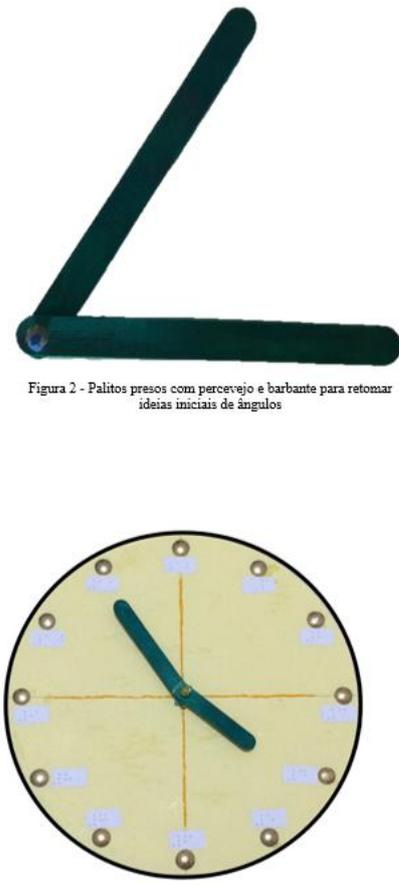


Figura 2 - Palitos presos com percevejo e barbante para retomar ideias iniciais de ângulos

Figura 3 - Recurso simulando os ponteiros de um relógio analógico

Fonte: Produção do autor.

Com essas atividades, o nosso objetivo era que o estudante fosse capaz de apresentar o conceito que possui sobre a ideia de ângulos, bem como suas características e propriedades (lados e vértice de um ângulo; medidas de ângulos; tipos de ângulos: agudo, reto, obtuso, raso). Para isso, retomamos o estudo dos tipos de ângulos, fazendo uma associação com tipos de giros (giro de uma volta e ângulo de uma volta, giro de meia volta e ângulo de meia volta ou ângulo raso, giro de $\frac{1}{4}$ de volta e ângulo de $\frac{1}{4}$ de volta ou ângulo reto) por meio do material concreto, que elaboramos para esse fim, conforme exibido na Figura 22.

Na Questão 1, o uso do material disponibilizado parece ter facilitado a retomada de tais conceitos, dado que apenas dois dos participantes apresentaram dificuldades para trazer à tona o que já conheciam sobre ângulos, mesmo com as nossas intervenções. Os demais revelaram boa afinidade com a questão proposta e a essa responderam sem grandes embaraços, apesar de algumas dificuldades observadas na compreensão do item *d*, que parece não ter indicado de forma clara o que era esperado. Por isso, foi necessário esclarecer que era esperado como resposta o tipo de ângulo e não a sua medida necessariamente. Por vezes, os estudantes reconheciam sem dificuldades as medidas de ângulo presentes na tarefa, mas cometiam erros aritméticos na indicação final do tipo de ângulo ou na medida obtida. A título de exemplo, descrevemos o que diz o estudante João (17 anos, 3^o ano do Ensino Médio) ao responder o item *i* (Questão 1):

Experimentador: Por que três giros completos você diz que resulta em um ângulo mil e sessenta graus?

João: Porque cada volta completa dá 360 graus; aí, 400 vezes três dá mil e duzentos, mas tem que tirar 120; fica mil e sessenta eu acho.

Experimentador: Então essa é a sua resposta, mil e sessenta?

João: Sim, dá mil e sessenta.

Como se nota, o estudante não apresenta dificuldades no reconhecimento das medidas de ângulos, mas apresenta uma resposta final inadequada, consequência, de equívocos cometidos em uma das etapas das operações mentais que realizou. Por outro lado, os estudantes demonstraram vastas habilidades no cálculo mental. O que se observa é que os erros ocorrem em função de algum deslize, talvez consequência do cansaço ao desenvolverem muitos cálculos mentais sem ne-

nhum registro em papel dos algoritmos empregados nas operações, como fazem, geralmente, os estudantes sem deficiência visual.

A propósito de explorar ainda mais a aprendizagem dos estudantes nesse tema e diversificar o tipo de situação, como propõe Vergnaud (1996), foram apresentadas as questões 2 e 3. Para a resolução dessas situações, lançamos como sugestão um dispositivo manipulável e acessível aos participantes, semelhante a um relógio analógico (Figura 22).

Essas questões exigiam dos estudantes a mobilização de novos invariantes; já não era suficiente apenas compreender o conceito de ângulo e suas tipologias, mas também, a disposição dos ponteiros de um relógio analógico, a forma de indicação das horas e a medida de ângulo existente entre uma marcação e outra. Por isso certificamo-nos antecipadamente, se os participantes já dispunham dessa competência. Nesta abordagem, identificamos que dois deles pareciam não apresentar tal habilidade.

Eu num sei como descobrir as horas num relógio, nunca vi um relógio (Wallace, 19 anos, 3º ano do Ensino Médio).

Eu já mexi num relógio, mas faz tempo, não lembro mais (José, 18 anos, 3º ano do Ensino Médio).

Nesses casos, desenvolvemos algumas orientações no sentido de encorajar a compreensão lógica da indicação das horas em um relógio analógico, dado que esse entendimento pode também contribuir com a analogia que estávamos propondo em relação à compreensão dos tipos de ângulos. O fato de alguns estudantes cegos, concluintes do Ensino Médio, ignorarem o reconhecimento das horas no relógio analógico pode ser explicado em função de essa necessidade ter sido substituída pelos recursos de acessibilidade disponíveis atualmente nos equipamentos eletrônicos: smartphones, tablets e computadores. Existem também relógios inteligentes em braille, inclusive com outras funções como a leitura de mensagens de texto, embora não seja um aparato financeiramente acessível a muitas pessoas cegas.

A utilização de tarefas dessa natureza é comum no estudo dos conceitos iniciais da trigonometria, o que pode auxiliar na compreensão do ciclo trigonométrico. Todavia, os estudantes apresentaram mais dificuldades nesse tipo de situação do

que o que foi observado na Questão 1, principalmente, quando precisaram identificar a região formada pelos ponteiros do relógio às 4h 30 min (Questão 3). Nesse caso, não era suficiente apenas “contar” a quantidade de regiões demarcadas entre um ponteiro e outro, que foi a estratégia empregada na Questão 2. Inicialmente, nenhum dos estudantes conseguiu resolver o problema proposto na Questão 3. Entretanto, essa dificuldade foi, aos poucos, contornada com algumas reflexões sobre o deslocamento dos ponteiros e a medida da região demarcada entre um ponteiro e outro, inclusive, considerando os casos nos quais esse movimento não alcança uma volta completa, como nesse item.

A seguir, apontamos alguns trechos da vivência da Questão 3 com Beto (17 anos, 1º ano do Ensino Médio).

Experimentador: Então, a questão agora requer que você descubra qual a medida do menor ângulo as quatro e meia, vamos lá?

Beto: Quatro e meia... [demora um pouco manipulando os ponteiros do material disponibilizado], o grande tem que estar aqui [se referindo a posição correspondente ao número seis, indicado em braille], e o outro aqui no quatro.

Experimentador: Se o ponteiro menor deve ficar no quatro, então qual a medida do ângulo entre os dois ponteiros?

Beto: Ah não, porque só se fosse quatro horas em ponto, né?

Experimentador: Então, onde deve estar o ponteiro menor?

Beto: Entre o quatro e o cinco num é? Tem que ficar bem no meinho.

Experimentador: Pronto, e agora qual medida do ângulo formado pelos ponteiros?

Beto: Se o ponteiro pequeno tivesse no quatro, dava sessenta graus, porque é trinta daqui mais trinta daqui [apontando para as duas regiões entre o quatro e o seis do material disponibilizado]. Mas como, tá mais pra cá, no meio, porque é quatro e meia, só vai ser quinze aqui [se referindo ao ponteiro menor disposto entre o quatro e o cinco], aí vai dar quarenta e cinco graus.

Assim como ocorreu com os demais estudantes, o acesso a um material manipulável, no qual, de antemão, os estudantes já conheciam a medida do menor ângulo formado pelos ponteiros entre uma marcação e outra sucessiva, parece ter facilitado a compreensão desse tipo de tarefa. De fato, a associação com as posições

dos ponteiros de um relógio pode ser um procedimento facilitador, mesmo dentre os estudantes sem deficiência.

Ao final das atividades propostas neste primeiro momento, esperávamos que o estudante fosse capaz de reconhecer ângulo como sendo a região delimitada por duas semirretas que têm a mesma origem, mas não coincidentes na mesma reta, identificar os diferentes tipos de ângulos (agudo, reto, obtuso e raso), tomando como referência as suas medidas. A Figura 23 retrata as questões empregadas no segundo momento:

Figura 23 - Atividades sobre o conceito de semelhança

2º momento – Semelhança

1) A partir das formas recebidas, forme pares de figuras semelhantes e indique também aquelas que, além de semelhantes, são também congruentes.

2) Julgue cada afirmação a seguir como verdadeira ou falsa:

- dois triângulos quaisquer são sempre semelhantes;
- dois círculos são sempre semelhantes;
- dois triângulos equiláteros são sempre semelhantes;
- dois quadrados são sempre semelhantes;
- dois retângulos são sempre semelhantes;
- dois triângulos equiláteros são sempre congruentes;
- dois quadrados são sempre congruentes;
- se dois polígonos têm os ângulos respectivamente congruentes, são obrigatoriamente semelhantes;
- se dois polígonos têm os lados respectivamente congruentes, são obrigatoriamente semelhantes;
- dois hexágonos regulares são sempre semelhantes;
- dois losangos são sempre semelhantes;
- dois polígonos regulares de mesmo número de lados sempre são semelhantes;

3) De posse desse conjunto de formas geométricas (círculos, retângulos, quadrados, trapézios, paralelogramos, losangos e formas irregulares) forme conjuntos de figuras semelhantes.

4) Dentre os triângulos, identifique quais são semelhantes.

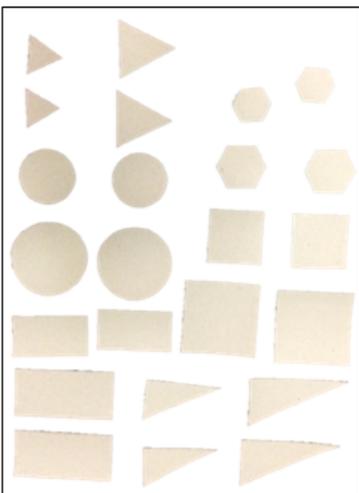


Figura 4 – Formas geométricas para auxiliar o estudo da semelhança de figuras planas

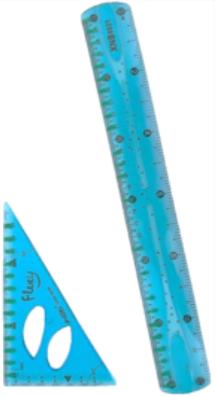


Figura 5 – Instrumentos de medida com marcações em relevo

Fonte: Produção do autor.

Tais questões tinham como objetivo trazer à tona o entendimento dos participantes sobre o conceito de semelhança de figuras planas. A indicação dos documentos oficiais (BRASIL, 2002) é que os conceitos trigonométricos sejam alcançados pelos estudantes a partir do que eles já conhecem sobre a semelhança de triângulos.

Neste momento, assim como no anterior, iniciamos buscando identificar o que o estudante reconhece como semelhança entre figuras geométricas e, principalmente, a respeito da semelhança entre triângulos. Identificados os conhecimentos de que já dispunham sobre este tema, retomamos o estudo da semelhança entre figuras, fazendo referência à ampliação e redução de objetos concretos ou manipulando representações destes (retângulos e triângulos com diferentes tamanhos). O reconhecimento das noções de semelhança foi dado a princípio, observando as seguintes propriedades: a possibilidade ou não da sobreposição das figuras (congruência); cálculo da razão entre as medidas dos lados correspondentes (razão de proporcionalidade), utilizando a régua com marcações e a calculadora do telefone celular com comando de voz, para efetuação dos cálculos, quando necessários.

O propósito era que os participantes reconhecessem as formas apresentadas (Figura 23) como semelhantes ou não. Nos casos em que a sobreposição era possível, eles eram encorajados a perceberem que estavam diante de uma situação de congruência de figuras, caso particular da semelhança. A congruência, entre duas figuras de mesma natureza, exige que elas possuam lados e ângulos correspondentes com a mesma medida – caso em que a razão de semelhança é igual a um.

A propósito, o objetivo era que, ao término dessas atividades, o estudante fosse capaz de perceber que dois polígonos são semelhantes quando satisfazem, necessariamente, as seguintes condições: as medidas dos lados correspondentes são proporcionais e as medidas dos ângulos correspondentes são iguais. No caso dos triângulos, eram encorajados, também, a reconhecerem que a proporcionalidade entre as medidas dos lados correspondentes permite concluir que se trata de figuras semelhantes. Da mesma forma, quando dois triângulos têm ângulos correspondentes congruentes, podemos concluir de antemão que são semelhantes. Essas observações podem ser sintetizadas a partir do que se conhece como *casos de semelhança*, quais sejam: *se dois triângulos têm dois ângulos correspondentes respecti-*

vamente congruentes, eles são semelhantes (caso AA); se dois triângulos têm dois lados correspondentes com medidas proporcionais, e o ângulo formado por eles tem a mesma medida, eles são semelhantes (caso LAL); se dois triângulos têm os três lados correspondentes com medidas proporcionais, eles são semelhantes (caso LLL).

A abordagem dos tópicos relativos à semelhança de figuras planas e particularmente, semelhança de triângulos, apresentou-se como um tema inicialmente desconhecido para os participantes, dado que, na proposição dessas questões, apenas dois deles anunciaram já terem estudados esse tema, os demais, de prontidão, indicaram que não recordavam de nenhuma atividade ou instrução anterior relacionada com esse conceito. Mesmo para aqueles que sinalizaram alguma recordação dessa matéria, as dificuldades persistiram. Com isso, o que se nota é que o processo de compreensão parece não ter se dado de forma a garantir uma aprendizagem significativa e duradoura, já que não conseguiram explicar e definir a natureza desse saber adequadamente. Para esses estudantes, nem mesmo a diferença entre os conceitos de semelhança e congruência pareciam claras. “*Eu sei que semelhança e congruência são coisas diferentes, mas não lembro qual é a diferença*” (Erivaldo, 18 anos, 3º ano do Ensino Médio).

Após essa identificação, utilizamos as questões propostas e o material manipulável (Figura 23) para tratar do estudo da semelhança e congruência de figuras planas. Na Questão 1, cada estudante recebia um conjunto representativo de figuras planas e tinha como tarefa constituir pares de formas que consideravam semelhantes, inclusive, identificando, dentre essas, pares de formas que também poderiam ser considerados como figuras congruentes. Para isso, foi necessária a nossa intervenção, trazendo questões que lhes permitissem refletir sobre como identificar se duas formas são ou não semelhantes e/ou congruentes. Essa tarefa exigiu, também, uma reflexão a respeito da análise da razão de semelhança.

Ao término da vivência da Questão 1, retomamos a discussão sobre o conceito de semelhança, questionando-os como eles estavam compreendendo o que ora discutíamos. “*Figuras semelhantes, são parecidas, tem a mesma forma, os mesmos ângulos, a mesma quantidade de lados e os lados de uma tem uma relação com os lados da outra*” (Wallace, 19 anos, 3º ano do Ensino Médio). A indicação do estudan-

te revela a sua compreensão sobre esse tema, embora ele não recorra aos termos comumente empregados para anunciar o conceito em pauta, ele apresenta, nos seus termos, as condições que devem ser observadas para que se possa assegurar que duas figuras planas sejam semelhantes. Ainda sobre essa mesma discussão, Lucineide (17 anos, 2º ano do Ensino Médio) diz que *“para serem semelhantes tem que ter os mesmos ângulos e lados parecidos, assim, um é o dobro, ou a metade ou triplo do outro. A gente tem que ver os lados de uma e os lados da outra pra saber se uma é a outra aumentando ou diminuindo.”*

Sobre a semelhança de triângulos, quando questionado, José (18 anos, 3º ano do Ensino Médio) diz: *“Para saber que dois triângulos são semelhantes, primeira coisa, depende do triângulo, tem que ser do mesmo tipo, se um é retângulo e ou outro não é, de cara, a gente já sabe que não são semelhantes. Se for do mesmo tipo, é só medir os lados e dividir os lados de um pelos lados do outro, tem que dar a mesma coisa, se não, não é semelhante. Esses dois aqui são semelhantes e esses aqui não, porque esse é retângulo e esse não é”* [o estudante se refere a dois pares de triângulos dentre aqueles disponibilizados como suporte à Questão 1]. A disposição dos estudantes, nas tarefas propostas, foi impulsionada pelo acesso ao material manipulável, já que quase todas as indicações que faziam tomavam como referência algumas das formas apresentadas. A esse respeito, o trecho, a seguir, descreve parte da vivência da Questão 2 (item f) com a estudante Lucineide (17 anos, 2º ano do Ensino Médio).

Experimentador: Por que você disse que dois triângulos equiláteros são sempre congruentes? Você compreendeu bem o que significa dizer que duas figuras são congruentes

Lucineide: Sim, entendi, congruente é como se elas fossem iguais, tem o mesmo tamanho e é do mesmo jeito, só que é outra figura.

Experimentador: Certo, entendi. Então, me explique mais o que levou você a perceber que dois triângulos equiláteros quaisquer são congruentes.

Lucineide: Porque eles têm os lados, tudo do mesmo tamanho.

Experimentador: Utilizando a régua, você poderia selecionar aqui dentre esse conjunto de triângulos todos os que são equiláteros.

Lucineide: Tá bom...esses aqui são equiláteros [após cerca de dois minutos a estudante apresenta quatro triângulos equiláteros, sendo que, dois deles com lados medindo 4,5 cm e os outros dois com lados de medida 7 cm].

Experimentador: Muito bem, então eles são todos congruentes pelo que você disse a pouco?

Lucineide: Espere aí...[a estudante apresenta certa hesitação, quando manipula os triângulos que selecionou].

Experimentador: O que foi, você quer mudar a sua resposta?

Lucineide: É, acho que eu errei, eles são semelhantes, mas num são todos congruentes não, esse aqui em cima desse passa, num pode ser congruente, então.

Experimentador: Ah, compreendi. Mas não tem problema, você pode mudar a sua resposta. Posso registrar então esse item como falso, ou seja, a afirmação dois triângulos equiláteros são sempre congruentes é falsa para você?

Lucineide: Sim, é falsa mesmo, num é sempre congruente não, só se tiverem o mesmo lado.

Como notamos, a estudante alterou a sua forma de pensar sobre o item apresentado em função do contato com o material concreto. Ela dispunha de uma informação que parece não ter sido considerada em um primeiro momento, mas que veio à tona quando foi encorajada a manusear as formas disponibilizadas. Diversificar as formas de apresentação e representação dos problemas, permitindo aos estudantes o acesso ao maior número de situações e contextos é vantajoso do ponto de vista da aprendizagem como destacado por Vergnaud (1996). No caso de Lucineide, manipular os triângulos permitiu pôr em ação os conhecimentos teóricos de que dispunha a respeito da congruência de triângulos. Isso é produtivo para todos aqueles que estão em processo de aprendizagem, independente do seu perfil.

De fato, o emprego de materiais manipuláveis tem se apresentado como relevante no ensino de conceitos matemáticos, sobretudo, porque permite que os estudantes verifiquem hipóteses e elaborem novas conjecturas a partir do que está sendo tratado. No caso dos estudantes cegos, esses recursos possibilitam que o que não pode ser compreendido pela imagem o seja a partir das explorações táteis. Além do mais, muitos desses recursos podem ser confeccionados com materiais que seriam descartados, como papelão, pedaços de isopor, dentre outros.

Discutido o processo de (re) ensino das ideias relativas à semelhança de figuras planas, o momento seguinte, teve como propósito animar os participantes a respeito de evidenciarem como compreendem as razões trigonométricas.

Figura 24 - Atividades sobre razões trigonométricas

3º momento – Razões trigonométricas

1) Calcular as razões entre os segmentos indicados em cada item ($\alpha = 35^\circ$):

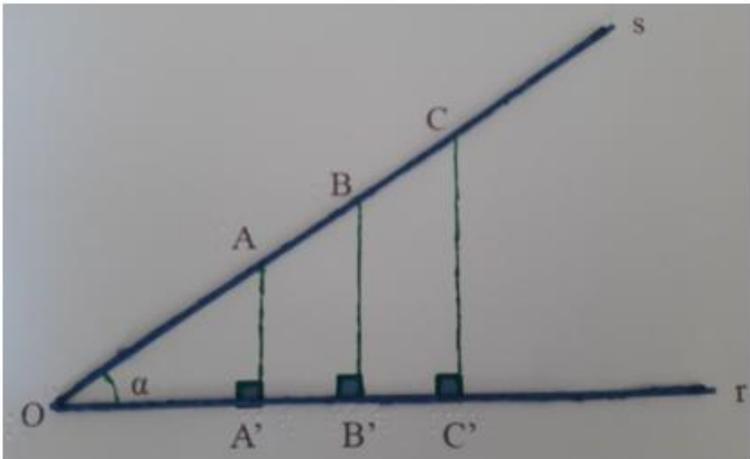


Figura 6 – Representação de um ângulo em relevo

a) $\frac{\overline{AA'}}{\overline{OA'}} =$ $\frac{\overline{BB'}}{\overline{OB'}} =$ $\frac{\overline{CC'}}{\overline{OC'}} =$

b) $\frac{\overline{AA'}}{\overline{OA}} =$ $\frac{\overline{BB'}}{\overline{OB}} =$ $\frac{\overline{CC'}}{\overline{OC}} =$

c) $\frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} =$ $\frac{\overline{OB'}}{\overline{OB}} =$ $\frac{\overline{OC'}}{\overline{OC}} =$

- ✓ A partir dos resultados obtidos em cada item (a, b e c) o que podemos observar?
- ✓ Para um mesmo ângulo as razões obtidas tendem a apresentarem mesma medida em cada item?
- ✓ Se repetíssemos o processo anterior para o ângulo 61° , por exemplo, as razões seriam as mesmas do ângulo α cuja medida é 35° ?
- ✓ Como é conhecida a razão obtida em cada item?

Fonte: Produção do autor.

Com isso, era esperado que, ao término desse terceiro momento, o estudante fosse capaz de perceber que, em cada item (a, b e c), as razões obtidas para um

ângulo de mesma medida são constantes e que cada uma dessas razões recebe um nome específico, *tangente*, *seno* e *cosseno*, respectivamente. No item *a*, o propósito era que o estudante concluísse que, em todo triângulo retângulo, a tangente de um ângulo agudo é a razão entre a medida dos catetos oposto e adjacente a esse ângulo. No item *b*, a proposta era conduzi-los ao entendimento de que o seno de um ângulo agudo é a razão entre a medida do cateto oposto a esse ângulo e a medida da hipotenusa. Da mesma forma, no item *c*, esperávamos a compreensão de que, em todo triângulo retângulo, o cosseno de um ângulo agudo é a razão entre a medida do cateto adjacente a esse ângulo e a medida da hipotenusa.

Finalmente, após as tarefas apresentadas nos três momentos, o propósito era que os estudantes fossem capazes de relacionar o que estava sendo tratado com a situação inicial: *“Como podemos fazer para verificar se o monumento realmente tem a altura indicada?”*.

Nesse último momento, os estudantes receberam uma atividade com a representação de um ângulo em relevo construído com barbante e com cola 3D (Figura 24). De posse desse recurso, cada participante foi motivado a manuseá-lo, visando à compreensão do que estava sendo proposto; também, eram encorajados a realizarem a leitura dos enunciados em braille. Com isso, a intenção é que eles pudessem ser o mais autônomos possível; intervínhamos apenas quando necessário, levantando questões que pudessem contribuir com a compreensão e evitasse uma formalização precoce.

Nessa etapa de manuseio, apenas um dos estudantes foi capaz de perceber que os triângulos $OA'A$, $OB'B$ e $OC'C$ eram semelhantes. *“Esses são todos semelhantes, porque saem do mesmo ponto, então o ângulo é o mesmo e também todos tem o ângulo de noventa graus, então o outro também é igual nos três”* (Wallace, 19 anos, 3º ano do Ensino Médio). Essa compreensão pelos demais participantes só foi alcançada após a nossa intervenção, que consistiu em analisar com cada estudante as medidas dos ângulos desses triângulos e resgatar a discussão anterior sobre semelhança de triângulos.

Cada estudante realizava a verificação da medida dos referidos segmentos com uma régua com marcações em relevo. Os pontos (A, B, C, A', B', C') foram dis-

postos cuidadosamente, evitando, com isso, segmentos de medidas incompatíveis com o instrumento disponibilizado.

A percepção de que, em cada item, as três razões obtidas tinham aproximadamente o mesmo valor não foi uma tarefa complexa, sobretudo, porque, como destacado, os segmentos foram definidos propositalmente, afastando dificuldades outras, que fossem alheias às habilidades que estávamos observando, como a razão entre segmentos com medidas não inteiras. Entretanto, o entendimento de cada uma dessas razões como uma razão trigonométrica exigiu maior esforço, sobretudo, a respeito da nomenclatura empregada. É o caso do que foi observado também na compreensão do estudante Erivaldo (18 anos, 3º ano do Ensino Médio).

Experimentador: Observando os valores do item *a*, o que você observa que parece acontecer com esses valores?

Erivaldo: Eles são iguais ou aproximados.

Experimentador: E nos demais itens (*b* e *c*) essa aproximação também se verifica em cada caso?

Erivaldo: Sim, acontece a mesma coisa, aqui deu 0,58; aqui 0,56 e aqui 0,55, pode arredondar tudo pra 0,5 e fica tudo igual [se referido aos valores obtidos no item *b*].

Experimentador: Entendi, mas porque esses resultados tendem a serem os mesmos?

Erivaldo: Eu não sei, mas acho que tem alguma coisa com o ângulo, porque o ângulo é sempre o mesmo.

Experimentador: Então, fazendo os mesmos procedimentos com um ângulo de outra medida o que você pensa que iria ocorrer?

Erivaldo: Eu acho que a mesma coisa, podia arredondar tudo num valor só também.

Experimentador: Mas esse valor seria o mesmo desse ângulo de 35º que estamos trabalhando agora?

Erivaldo: Acho que não, pode ser que cada ângulo tenha valores diferentes.

Experimentador: Compreendi, então alterando a medida do ângulo esses valores das razões também seriam alterados, mas em cada caso, como nesses itens que você fez agora (*a*, *b* e *c*), eles seriam valores iguais ou aproximados, é isso mesmo?

Erivaldo: É, cada ângulo vai ter seu resultado.

Experimentador: Você lembra de algum nome que pode ser dado para representar os resultados que alcançou em cada caso?

Erivaldo: Não, acho que nunca tinha visto isso não. Eu só lembro da professora já ter passado uns problemas de medidas grandes mesmo, que dificulta medir normal como as outras coisas, o tamanho de uma escada, o tamanho de uma pessoa.

Experimentador: E você lembra como fazia para resolver esses problemas?

Erivaldo: Não, eu nunca fazia não, a professora me colocava pra sentar do lado de alguma pessoa da sala, ele fazia depois me dizia como era que tinha feito.

Experimentador: Mas você senta com um colega quando é uma atividade em grupo, todos estão em grupo ou em dupla, ou apenas você?

Erivaldo: Quase sempre, sempre os professores me pedem pra sentar com algum colega, pra me explicar o que tá acontecendo, o que tá passando no datashow, pra resolver os exercícios.

Experimentador: Quando o seu colega resolve os problemas e lhe explica, você compreende como ele fez?

Erivaldo: Algumas coisas sim, outras não, porque Matemática acho que a gente só aprende praticando mesmo.

As indicações de Erivaldo explicitam a dificuldade em relacionar as razões obtidas com a nomenclatura empregada (tangente, seno e cosseno). Por outro lado, indica que parte dessa dificuldade pode ser atribuída à escola, quando o professor adota um caminho que o desobriga de realizar as atividades nas mesmas condições que os demais colegas da classe. Com isso, o que se nota é que as barreiras atitudinais ainda se manifestam fortemente na sala de aula (TAVARES, 2012), inclusive quando o professor terceiriza a responsabilidade pela aprendizagem desses estudantes.

Diante da dificuldade dos estudantes em reconhecerem a nomenclatura empregada em cada caso, articulamos as atividades já realizadas neste terceiro momento com alguns fatos históricos associados a tais conceitos e apresentamos o nome dado a cada razão. Nessa situação, foi comum indicações como a do estudante Wallace (19 anos, 3º ano do Ensino Médio):

Experimentador: E agora que você já sabe como é chamada cada uma dessas razões, você lembra de já ter ouvido esses nomes (tangente, seno e cosseno) antes?

Wallace: Lembro já ouvi, mas não sabia que era isso.

Experimentador: Quando falo essas palavras seno, cosseno e tangente, em quais conteúdos de Matemática você pensa de imediato?

Wallace: Tem alguma coisa com geometria, com função também, gráficos, mas não entendia direito o que significa.

O estudante também torna evidente a sua dificuldade na compreensão desses conceitos, principalmente, se consideramos a aprendizagem e a conceitualização na perspectiva apontada por Vergnaud (1996), quando propõe que a definição de um objeto e a sua compreensão são processos distintos. Não se pode dizer que um estudante orientado a agir apenas com telespectador na sala de aula está recebendo as oportunidades de aprendizagem a que tem direito. Como se nota, parece frequente, na aula de Matemática, a ação desses estudantes serem transferidas aos colegas, como se fossem incapazes de aprender e resolver as tarefas apresentadas na classe.

Para além da determinação das razões alcançadas em cada caso, o objetivo era que os estudantes notassem também que o segmento oposto ao ângulo α ($\overline{AA'}$, $\overline{BB'}$, $\overline{CC'}$) poderia estar tão distante quanto possível do ponto de origem O do ângulo dado; assim, todos os triângulos com vértice no ponto O e nos lados do ângulo são semelhantes ($\Delta A'A$, $\Delta B'B$, $\Delta C'C$...). Esse reconhecimento era importante à compreensão do caminho necessário à resolução da situação-problema apresentada no início das atividades.

Os estudantes não apresentaram muitas dificuldades nesta tarefa, embora as intervenções e o material disponibilizado tenham sido imprescindíveis nesse entendimento. A título de exemplo, é o que revela o estudante Wallace (19 anos, 3º ano do Ensino Médio): *“Ah, então é isso que eles usam para medir as coisas, eles usam triângulos semelhantes, pode ter uma reta muito longe da origem, que nem dê pra medir”* [referindo-se à possibilidade de traçar um outro segmento oposto ao ângulo dado].

A disposição dos participantes frente às questões propostas revelam que, quando são assegurados os meios que lhes permitem o acesso ao conhecimento, os estudantes cegos aprendem da mesma forma que os colegas sem deficiência,

salvaguardando as peculiaridades de cada um. De antemão, esse resultado já era esperado; a deficiência visual não implica nenhum comprometimento ou impedimento cognitivo que prejudique a aprendizagem. A questão não é a deficiência, mas sim, a ignorância e a pouca disposição da escola em relação à aprendizagem desses estudantes.

De modo geral, não identificamos grandes resistências no desempenho dos estudantes nessas tarefas, tampouco, na compreensão dos temas que foram trabalhados com eles. Os maiores embaraços foram relativos à associação entre as atividades vivenciadas e a indicação das etapas necessárias à resolução da situação-problema inicialmente proposta. Por outro lado, em quase todos os casos, demonstraram dificuldades em resolver as tarefas apresentadas antes das nossas intervenções. Isso, pode sinalizar que a compreensão adquirida no decorrer da escolarização nesses conceitos parece não ter sido suficiente.

As dificuldades identificadas, até certo ponto, já eram esperadas, devido às hesitações apresentadas pelos estudantes ainda nos primeiros momentos, sobretudo, na identificação da semelhança de triângulos. Entretanto, à medida que novas atividades eram propostas e os conceitos retomados, os estudantes demonstravam progresso na compreensão desses tópicos, o que se constatava pelo modo como, verbalmente, tratavam dos conceitos em estudo.

6.3 A compreensão da escola sobre a pessoa com deficiência e os efeitos na aprendizagem

O entendimento de estudantes e professores sobre a pessoa com deficiência parece estar caminhando na direção de uma escola inclusiva e atenta às particularidades dos estudantes que fogem aos padrões de normalidade. As representações sociais aqui levantadas indicaram relevante adesão dos participantes contra as questões que levam a escola a se afastar de parte da população, sobretudo, dos grupos, historicamente, excluídos do processo educacional, como é o caso das pessoas com deficiência.

Por outro lado, mesmo que alinhados com os pressupostos inclusivistas, estudantes e professores não deixam de reconhecer o quanto a instituição escolar, ainda, é carente de atitudes e recursos que deveriam ser empregados a favor de uma escola com todos, onde a diferença é tomada como riqueza e não como um embaraço que faz com que muitos estudantes fiquem para trás. Quando a comunidade escolar revela que, apesar dos avanços, a inclusão não é uma realidade absoluta, pode indicar que o tratamento recebido pelos considerados como “atípicos” não é o mesmo dirigido à maioria da classe, isto é, parte da turma não tem as mesmas oportunidades de aprendizagem.

Dentre as dificuldades enfrentadas na escola, os resultados anteriores apontaram que, muitas vezes, estudantes e professores não sabem como agir frente ao que, ainda, é considerado como estranho: a presença de estudantes com deficiência na classe. Por isso, o apelo à necessidade de qualificação que os habilite ao enfrentamento dessa realidade de modo mais assertivo, já que não é difícil identificar posicionamentos contrários à inclusão, justificados pela falta de preparação do professor para alcançar o estudante com deficiência.

Retomando as barreiras atitudinais apresentadas por Tavares (2012), identificamos com maior ênfase dentre os participantes, sobretudo, nas indicações dos professores, as barreiras atitudinais: *substantivação, particularização, ignorância, baixa expectativa ou subestimação, inferiorização da deficiência, menos valia, adoração do herói, compensação e dó ou pena*. A conceituação de cada uma dessas barreiras atitudinais foi apresentada no Capítulo 1 (Quadro 1) e vieram à tona em diversos momentos no discurso dos participantes: *falamos muito em inclusão, mas a verdade é que é muito difícil para essas pessoas aprender, até porque não estamos preparadas para isso.*” (Professora de Língua Portuguesa/Grupo disciplinas diversas, acima de 38 anos, tem experiência com estudante surdo). A compreensão da Professora revela baixa expectativa na aprendizagem desses estudantes

No caso do ensino de Matemática dirigido aos estudantes com deficiência visual, a situação parece tomar contornos mais delicados. Muitos dos participantes destacam, além das dificuldades próprias da matéria, os empecilhos que dificultam abordagens metodológicas desvinculadas do que mais comumente acontece na

classe, que é o apego a meios imagéticos, principalmente, no ensino de conceitos geométricos, como é o caso das razões trigonométricas.

O desdobramento dessas dificuldades é o comprometimento da aprendizagem dos grupos mais vulneráveis da escola que alcança mais fortemente os pobres, os negros, os moradores das regiões Norte e Nordeste e as pessoas com deficiência, conforme dados do IBGE (2012). No caso dos estudantes cegos, a vivência de uma proposta de ensino, envolvendo as razões trigonométricas mostrou que, mesmo escolarizados nos conceitos trabalhados, os estudantes demonstraram *a priori* poucas habilidades na compreensão desses temas, o que demandou intervenções, até mesmo, em conceitos considerados fundamentais para um estudante do Ensino Médio, como a conceitualização de ângulos, por exemplo. É certo que essas dificuldades também poderiam ser reconhecidas dentre estudantes sem deficiência, entretanto, nos preocupou a pouca habilidade dos participantes mesmo em conceitos comumente retomados ao longo da trajetória escolar, como mencionado.

Além do mais, trouxeram à tona, no decorrer das suas respostas, tratamentos diferenciados recebidos na aula de Matemática ao longo da trajetória escolar. No entanto, essa distinção parece vinculada ao não saber como incluí-los na aula, provavelmente, é o que leva o estudante com deficiência visual a receber um ensino muito limitado, conforme a disposição do seu colega de classe para ajudá-lo. Nos termos de Fernandes e Healy (2007), a distinção de tratamento não tem sido para favorecer a aprendizagem desses estudantes.

É certo que as causas para as limitações da escola não podem ser transferidas apenas ao professor, pelo contrário, se existem avanços, como notadamente evidenciado nesta pesquisa, é porque esses profissionais têm empreendido esforços para oferecer mais do que a escola permite, muitas vezes. Nesse sentido, é relevante considerar que também os próprios estudantes com deficiência descrevem os esforços e atenção recebida dos professores no decorrer da sua escolarização.

O enfrentamento da realidade de dificuldades da escola requer as representações sociais aqui apresentadas se transformem em proposições e ações efetivas a favor da promoção de uma educação equitativa com a participação de todos os estudantes. Para isso, é necessário o direcionamento de políticas públicas mais assertivas, capazes de dar corpo ao que, abstratamente, já está estabelecido legalmente.

A educação não pode ser um ato de boa vontade para o estudante com deficiência visual; pelo contrário, é fundamental que as suas singularidades sejam respeitadas no processo de aprendizagem. A escola não pode ser *“um faz de conta”* para alguns, como se nota naquelas situações em que os estudantes cegos são encorajados a, apenas, assistirem ao que acontece na classe e ao que fazem os seus colegas e o professor, como se a escola fosse um teatro onde apenas o estudante cego fosse obrigado a ficar na plateia. Nessa metáfora, o palco existe apenas para os caracterizados como “normais”. Os rotulados como “fora dos padrões” devem se satisfazer com os “pedacinhos de escola” que recebem do estado e, em função do empenho de muitos docentes. Do contrário, a situação seria ainda mais preocupante.

No covarde enredo de distração do governo em relação à escola, sobretudo, no atendimento dos grupos “minoritários”, a aprendizagem do estudante cego acaba sendo mesmo “um milagre de Deus”, resgatando o que nos disse a mãe de um dos estudantes cegos que participou do Estudo Piloto. Lamentavelmente, a fala parece ser o único recurso de acesso ao conhecimento disponibilizado pela escola a muitos desses estudantes. É o caso daquela professora que dispensa o estudante com deficiência de algumas atividades porque, às vezes, está impossibilitada de alcançar toda a turma, talvez, devido ao excessivo número de estudantes na classe ou por não saber mesmo o que fazer. É a voz da exclusão que, ainda, é ouvida na escola e fora dela, mas que, felizmente, parece perder força, já que o engajamento da comunidade escolar, principalmente, das novas gerações têm indicado expectativas mais favoráveis à inclusão.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito deste estudo foi analisar como a escola está compreendendo a inclusão na aula de Matemática dos estudantes com deficiência, de maneira geral e dos estudantes com deficiência visual em particular. Além do mais, buscamos identificar como essa compreensão pode afetar o ensino e a aprendizagem de Matemática, especificamente, das razões trigonométricas.

Nesses termos, toda a pesquisa foi organizada em dois estudos: no Estudo 1, apreendemos e analisamos as representações sociais de estudantes com deficiência aprender Matemática, compartilhadas por estudantes e professores; já no Estudo 2, investigamos como estudantes do Ensino Médio com deficiência visual apropriam-se dos conceitos de razões trigonométricas (tangente, seno e cosseno) a partir de uma proposta de ensino que elaboramos para esse fim.

A nossa experiência como professor de Matemática da Educação Básica foi o que impulsionou o desenvolvimento desta investigação. Na escola, é comum nos deparamos com estudantes com deficiência na sala de aula e, em um primeiro momento, não saber como agir diante desse público cada vez mais presente na classe. A dificuldade parece ainda maior, quando notamos que o principal recurso empregado na aula de Matemática – a visualização – é incapaz de alcançar toda a classe, se essa tem um estudante cego. Não saber como agir nessas situações, mesmo após quase duas décadas na sala de aula, pode expor a fragilidade das nossas ações ou nos impulsionar a buscar caminhos que nos permitam alcançar esses estudantes: é o que temos procurado fazer, apesar das dificuldades e preconceitos que, ainda, nos rodeiam.

Quando a experiência se combina com a busca do novo, somos orientados a buscar ajuda em diferentes campos, como na literatura, por exemplo. É aí que descobrimos que os nossos limites se somam a tantas outras intempéries que embarçam o projeto de uma escola com todos.

É comum o professor considerar, no cotidiano escolar, apenas as características gerais da turma, forçando os estudantes com deficiência a se adaptarem a uma realidade já traçada. Quem não é capaz de se enquadrar nos padrões da escola a-

caba ficando pelo caminho. Ademais, no caso de Matemática, o professor recorre com muita frequência à imagem na condução da atividade docente, sobretudo, quando no ensino de conceitos geométricos. Por isso, optamos por analisar o processo de aprendizagem das razões trigonométricas (tangente, seno e cosseno), tendo em vista, que são conceitos indicados como importantes para a resolução de problemas na escola ou fora dela (OCN/BRASIL, 2006b).

Segundo Sasaki (2010), a trajetória do estudante com deficiência está organizada em quatro fases: exclusão, segregação, integração e inclusão. A leitura do caminho que leva da exclusão à inclusão, embora demonstre os inúmeros progressos empreendidos nessa direção, também, destacam que a ignorância e o preconceito têm ofuscado a implementação de uma escola cada vez mais progressista (MAZZOTTA, 2005). Já, a respeito da Educação Matemática Inclusiva, Dias e Santos (2010), também, descrevem um cenário de dificuldades, principalmente, quando tratam da falta de preparo do professor para o enfrentamento dessa realidade.

Cientes desse processo de transformação social e escolar, fomos a campo com o propósito de buscar respostas às inquietações ora levantadas, o que nos fez recorrer às Teorias das Representações Sociais e dos Campos Conceituais. Além do mais, participaram deste estudo estudantes e professores, distribuídos em quatro grupos: *estudantes sem deficiência, estudantes com deficiência, professores de disciplinas diversas e professores de Matemática.*

Com vistas a uma análise plurimetodológica, foram aplicados os seguintes instrumentos de coleta de dados: *teste de associação livre de palavras (TALP); questionário para melhor compreensão do campo semântico das representações sociais em estudo e vivência de uma proposta de ensino.* O TALP foi definido a partir de um Estudo Piloto, que nos levou ao estabelecimento das expressões indutoras utilizadas na pesquisa, quais sejam: *pessoa com deficiência, estudante cego e estudante cego aprender Matemática.*

Na análise dos dados, utilizamos a plataforma computacional openEvoc versão 0.83 e os softwares Trideux versão 5.2 e IRaMuTeQ 0.7 alpha 2. O openEvoc permitiu a organização das representações sociais em acordo com a Teoria do Núcleo Central (ABRIC, 2000; 2005). O Trideux auxiliou à identificação do campo semântico das diversas representações e o estudo das relações entre as represen-

tações sociais e o perfil de cada grupo de participantes. O IRaMuTeQ, por sua vez, ajudou no tratamento e na interpretação dos dados obtidos a partir do questionário.

De modo geral, as representações sociais apresentadas pelos estudantes sem deficiência foram consideradas positivas, haja vista que elementos próprios da inclusão ocupou parte significativa do entendimento desses participantes. Nesse sentido, parece adequado indicar que a percepção dos mesmos caminha da exclusão à inclusão, já que também apresentaram restrições em relação às habilidades da pessoa com deficiência, sobretudo, quando a atenção é dirigida para a aprendizagem de conceitos matemáticos por essas pessoas. Essas constatações reforçam a importância do contexto na definição das representações sociais, principalmente, quando os estudantes trazem à tona preconceitos e atitudes próprias da exclusão e da segregação.

A análise da relação entre as representações sociais e o perfil dos estudantes indica que os jovens do Ensino Médio apresentam uma compreensão mais vinculada com os pressupostos da integração, enquanto as crianças do 8º ano do Ensino Fundamental parecem mais alinhadas com as indicações da inclusão. Nesse sentido, não foram constatados efeitos que vinculam uma representação mais positiva em função do avanço na escolarização desses indivíduos. É possível que os movimentos contrários à exclusão estejam alcançando com mais afinco as novas gerações, já que a apropriação de um pensamento, nessa direção, é mais influenciada pela idade do que pela etapa escolar dos estudantes.

Por outro lado, veio à tona que parte dos escolares tem dificuldade de acreditar na aprendizagem Matemática do estudante cego e propõe que apenas os temas mais simples sejam considerados pelo professor que atende esse público. Há indicadores de que esse juízo seja resultado da combinação dos limites ainda vinculados à deficiência com a complexidade comumente atribuída à Matemática.

Os estudantes com deficiência, também, destacam elementos positivos quando se referem à inclusão, inclusive, quando tratam da aprendizagem de Matemática. Mencionam que a inclusão é mesmo o destino de toda a escola e não deixam espaço para posições contrárias. Nesse grupo, chamou a atenção o termo *gente*, que ocupou a primeira periferia da representação social desses participantes a respeito da expressão indutora pessoa com deficiência. Com isso, parecem sentir a necessi-

dade de sinalizarem a importância de um tratamento pautado primeiro no ser humano e não nas suas limitações.

Também, deixam transparecer que, apesar de confiantes em um cenário com mais equidade, a exclusão, ainda, está presente, principalmente, na identificação da baixa expectativa da sociedade a respeito das suas capacidades. O fato é que, além dos embaraços impostos pela exclusão, precisam se sobressair diante da desconfiança prescrita pela sociedade, posto que é comum empregar a diferença para acentuar aspectos negativos (ARAÚJO, 2016).

Ao analisar como pensam estudantes sem e com deficiência a respeito do fenômeno em estudo, o que se nota é que, nos dois casos, as evocações dos participantes se dirigem da exclusão à inclusão com ênfase em aspectos que apontam para avanços importantes, sobretudo, quando esses resultados são confrontados com as proposições da literatura nessa área. No entanto, dentre os estudantes com deficiência, foi observado que a escolarização foi um aspecto relevante na evocação de expressões próprias da inclusão, o que não aconteceu no grupo de participantes sem deficiência.

Para os professores de disciplinas diversas, o entendimento que apresentam a respeito da pessoa com deficiência prioriza o respeito e a preocupação com a garantia de oportunidades, mas não deixam de considerar também a face da exclusão identificada no cenário escolar. A compreensão dos professores de Matemática, nesse aspecto, guarda relevante aproximação com a dos colegas das demais áreas, porém, atribuem menor valor às adversidades enfrentadas pelos estudantes com deficiência, uma vez que a dimensão exclusão não foi identificada no núcleo central da representação social de pessoa com deficiência por esses participantes.

A aprendizagem de conceitos matemáticos pelos docentes das disciplinas diversas e de Matemática é apresentada como uma tarefa possível e, até mesmo, importante nas evocações dos dois grupos, principalmente, quando se referem à falta de recursos e à carência de formação específica voltada ao atendimento desses estudantes de modo mais eficaz. No entanto, os docentes de Matemática trazem à tona uma preocupação mais imediata com estratégias e possibilidades que possam resultar na instrução do estudante cego nessa matéria.

O discurso dos docentes indicou avanços quando comparado a trajetória histórica da pessoa com deficiência. No entanto, a queixa dos estudantes com deficiência sobre a necessidade de convencer a sociedade das habilidades, que possuem com esforços adicionais, parece justificada a partir da relevância dada pelos professores ao empenho desse público com vistas a alcançar os resultados esperados na escola. Por outro lado, é natural que o professor espere força de vontade e determinação de todos os estudantes, independente das suas características; a questão é quando essas perspectivas são empregadas em função da deficiência, o que pode indicar um constructo elaborado a partir da tese de que uma menor condição de aprendizagem impõe maior esforço por parte do estudante cego. Nessa linha, a responsabilização mencionada pelos docentes se aproxima de resultados já consolidados em outras investigações (ALBUQUERQUE; MACHADO, 2009; DIAS; SANTOS, 2010; SILVA; LEIVAS, 2013; SILVA; CARVALHO; PESSOA, 2016).

Os professores de disciplinas diversas com graduação incompleta e sem convívio com estudantes com deficiência destacam os desafios da instrução Matemática desses estudantes, enquanto os docentes mais experientes sublinham com maior evidência a necessidade de assegurar direitos e a importância do estímulo para o êxito do estudante cego na aprendizagem de conceitos matemáticos.

Já os professores de Matemática sem convívio com estudantes com deficiência recorrem a representações mais abstratas quando tratam da aprendizagem dos conceitos matemáticos pelo estudante cego, à medida que aqueles com experiência na atuação com esse público preferem apontar a relevância dos materiais concretos e o emprego de estratégias mais adequadas a essa tarefa. Enquanto isso, os docentes com formação em Engenharia ou Física acentuam as barreiras enfrentadas pela escola.

A maioria dos docentes, nos dois grupos (professores de disciplinas diversas e professores de Matemática), defende a matrícula do estudante com deficiência na escola comum vinculada ao atendimento especializado em outro turno, como já ocorre na rede pública. Por outro lado, quase dois terços dos professores de Matemática propuseram uma redução do currículo em função da deficiência, o que foi menos comum dentre os professores de disciplinas diversas.

Sobre o processo avaliativo desses estudantes, também foi observado um distanciamento entre o posicionamento dos docentes. No caso dos professores das disciplinas diversas, 27,3% sugerem uma avaliação mais simples, enquanto que, no caso dos professores de Matemática, esse índice é 53,1%. Esses dados indicam a importância de que seja ampliado o debate a respeito do currículo e do processo avaliativo acessíveis a todos os estudantes. Notadamente, equivocam-se os que acreditam que tornar o currículo acessível é reduzir conteúdos em função das características dos estudantes. Pelo contrário, uma educação inclusiva é aquela que é capaz de alcançar toda a classe de forma equitativa e justa, sem juízos antecipados de valores que possam comprometer a expectativa do professor no desempenho de cada estudante.

Quando o professor propõe a restrição de alguns temas previstos no currículo em função das particularidades de alguns estudantes ou, quando sugere um processo avaliativo mais superficial, pode estar sinalizando as suas próprias dificuldades de alcançar esses estudantes. Certamente, ele não sabe como agir frente a esse público na instrução de alguns temas, sobretudo, àqueles em que, frequentemente, são utilizadas as mesmas estratégias metodológicas, como no caso do ensino das razões trigonométricas, onde o recurso visual é considerado muito importante. Talvez por isso, a reivindicação dos docentes por formação nessa área tenha vindo à tona em todas as etapas deste estudo, o que também é observado nos apontamentos dos estudantes, principalmente, entre os que têm deficiência.

Com relação à expectativa na aprendizagem das razões trigonométricas pelos estudantes com deficiência visual, quase metade (51,6%) dos professores de Matemática disseram acreditar nessa possibilidade, principalmente, com empenho do estudante e de toda a escola. Outros 28,1% não responderam a esse item e 20,3% destacaram que essa é uma tarefa muito difícil porque esses estudantes não têm as mesmas oportunidades.

Os resultados do Estudo 2 apontaram que os estudantes pareciam conhecer muito pouco sobre os conceitos empregados nas tarefas apresentadas, mesmo já sendo escolarizados nesses temas. No entanto, com o desenvolvimento de algumas intervenções realizadas em três momentos, foi possível perceber um desempenho

muito satisfatório, principalmente, porque os materiais disponibilizados parecem ter contribuído com o progresso dos estudantes.

No presente estudo, procuramos responder à questão: *de que maneira a instituição escolar está compreendendo a inclusão nas aulas de Matemática dos estudantes com deficiência, de maneira particular, dos estudantes com deficiência visual, e como essa compreensão pode afetar o ensino e a aprendizagem das razões trigonométricas?*

Os resultados já apresentados indicam que a inclusão escolar do estudante com deficiência tem apontado avanços relevantes. As representações sociais evidenciadas por estudantes e professores encaminham um entendimento que se dirige da exclusão à inclusão. Essa identificação é considerada positiva, haja vista que ações mais adequadas às pessoas com deficiência requerem condutas próprias da inclusão.

Por outro lado, os participantes também ressaltam os impedimentos identificados na escola e que comprometem o avanço desses estudantes. Na aula de Matemática, somam-se aos embaraços já mencionados as dificuldades para o atendimento dos estudantes cegos por meio de recursos com linguagem adequada às características desses estudantes, sobretudo, pela relevância da visualização na abordagem de alguns temas na escola, como as razões trigonométricas, por exemplo.

Os dados coletados e os encaminhamentos produzidos a partir deste estudo apontam que a compreensão da escola a respeito da pessoa com deficiência ainda é carregada de estereótipos próprios do longo período no qual a falta de conhecimentos encharcou de atitudes e preconceitos contrários à inclusão, embora o atual contexto indique que estamos mais próximos de uma escola inclusiva. À vista disso, parece tomar corpo a proposição de que o rendimento dos estudantes com deficiência está relacionado com as expectativas da escola sobre as suas capacidades. Nesses termos, o centro da atenção deve ser as potencialidades dos estudantes, oferecendo-lhes os estímulos necessários à capitalização dos seus saberes (FERNANDES, 2004; 2008).

A tese é que a confiança do professor na capacidade de aprendizagem do estudante com deficiência, particularmente, aquele com deficiência visual e o emprego

de mediadores adequados às suas especificidades, são capazes de contornar os obstáculos à aprendizagem de forma justa por todos da classe. Os depoimentos e desempenho dos estudantes com deficiência demonstram a relevância do professor e do uso de materiais adequados na efetivação de uma aula de Matemática inclusiva, na qual nenhum estudante fica para trás.

A proposta que foi desenvolvida e vivenciada no Estudo 2, apresentou tarefas comuns na abordagem das razões trigonométricas na sala de aula; mesmo assim, pareciam estranhas para quase todos os participantes. Posteriormente, com o emprego de recursos acessíveis e confiança no êxito dos participantes, os resultados demonstraram que a deficiência não é um obstáculo à aprendizagem quando a escola é capaz de se comunicar com o estudante.

Ao término desta investigação, é possível observar que muitas questões vinculadas à compreensão e à apresentação de possibilidades que possam contribuir com a atividade docente permanecem carentes de respostas. Diante disso, é cada vez mais pertinente que outros estudos sejam desenvolvidos com vistas a dar luz às mazelas ainda enfrentadas pela escola e que atrasam o direito de aprender de todos da classe em condições justas e equitativas, conforme as suas singularidades. Nesta matéria, merece destaque o desenvolvimento de propostas que favoreçam o emprego de estratégias mais inclusivas em todas as áreas, principalmente, em Matemática. É o caso, por exemplo, de tornar mais eficaz e acessível o recurso da audiodescrição, que também deveria alcançar a sala de aula, sobretudo em disciplinas como Matemática, que recorre com muita frequência a recursos visuais. Do ponto de vista educacional, essa tecnologia assistiva tem sido muito mal-empregado, principalmente em avaliações como no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), onde as questões da prova de Matemática, por exemplo, são descritas de forma inadequada, como se fossem elaboradas e dirigidas para um robô e não para um ser humano.

REFERÊNCIAS

ABRIC, Jean-Claude. A abordagem estrutural das representações sociais. In: MOREIRA, Antônia Silva Paredes; OLIVEIRA, Denise Cristina de. **Estudos interdisciplinares de representação social**. 2. ed. Goiânia: AB Editora, 2000.

_____. A abordagem estrutural das representações sociais: desenvolvimentos recentes. In: CAMPOS, Pedro Humberto Faria; CAMPOS, Pedro Humberto Faria; LOUREIRO, Marcos Corrêa da Silva. **Representações sociais e práticas educativas**. Goiânia: UCG, 2003.

_____. A zona muda das representações sociais. In: OLIVEIRA, Denise Cristina de; CAMPOS, Pedro Humberto Faria. **Representações sociais: uma teoria sem fronteiras**. Rio de Janeiro: Museu da República, 2005. p. 23-34. (Coleção Memória Social).

AINSCOW, Mel. **O que significa inclusão?** Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/ees_a.php?t=002>. Acesso em: 18 jan. 2018.

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003. 102 p.

ALBUQUERQUE, Ednea Rodrigues de. **Inclusão de alunos com deficiência nas representações sociais de suas professoras**. 2007. 180 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

_____. **Prática Pedagógica Inclusiva: um estudo de caso em escola com atendimento educacional especializado (AEE) em Jaboatão dos Guararapes**. 2014. 340 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

ALBUQUERQUE, Ednea Rodrigues de; MACHADO, Laêda Bezerra. Resistências e impossibilidades nas representações sociais de inclusão de professoras. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPEd), 32., 2009, Caxambu. **Anais 32ª Reunião da ANPEd**. Caxambu: Anped, 2009. p. 1 - 15. Disponível em: <<http://32reuniao.anped.org.br/arquivos/trabalhos/GT15-5315--Int.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2016.

ALMEIDA, Maria Dorinha de; SILVA, Markus Figueira da. A Universidade Federal do Rio Grande do Norte e o portador de necessidade educacional especial. In: SILVA, Markus Figueira da. **Educação inclusiva: uma visão diferente**. 2. ed. Natal: EDUFR, 2004. p. 13-21. (Coleção Pedagógica).

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. A abordagem estrutural das representações sociais. **Psicologia da Educação**, São Paulo, n. 14-15, p.17-37, jan./dez. 2002.

_____. Representações sociais: aspectos teóricos e aplicações à educação. **Revista Múltiplas Leituras**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.18-43, jan./jun. 2008.

ARAÚJO, Fernanda Maria Agostinho de. **As representações sociais de pessoa com deficiência dos estudantes dos cursos de pedagogia: quando a educação inclusiva interroga a formação docente**. 2016. 287 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/18377>>. Acesso em: 13 jan. 2018.

ARRUDA, Ângela. Teoria das representações sociais e teorias de gênero. **Cadernos de Pesquisa**, [s.l.], n. 117, p.127-147, nov. 2002.

ÁVILA, Camila Ferreira de; TACHIBANA, Miriam; VAISBERG, Tânia Maria José Aiello. Qual é o lugar do aluno com deficiência? O imaginário coletivo de professores sobre a inclusão escolar. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, Campinas, v. 18, n. 39, p.155-164, 2008.

BARBOSA, Paula Marcia. O estudo da geometria. **Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, n. 25, p.36-49, ago. 2003. Semestral. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2003/educacao-25-agosto/Nossos_Meios_RBC_RevAgo2003_Artigo_3.pdf>. Acesso em: 12 out. 2015.

BARBOSA, Vera Lúcia de Brito. **Por uma pedagogia inclusiva**. João Pessoa: Manufatura, 2006. 172 p.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 229 p.

BONA, Viviane de; ALÉSSIO, Renata Lira dos Santos. Software Trideux e a análise de associação livre de palavras. In: X JORNADA INTERNACIONAL SOBRE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS, 10., 2017, Belo Horizonte. **Anais X JIRS**. Belo Horizonte: UFMG, 2017.

BOURDIEU, Pierre. **Coisas ditas**. São Paulo: Brasiliense, 2004. 234 p.

BOVO, Audria Alessandra. **Abrindo a caixa preta da escola: uma discussão acerca da cultura escolar e da prática pedagógica do professor de Matemática**. 2011. 184 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2011.

BRASIL. Lei 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1961.

_____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, SENADO, 05 out. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 11 abr. 2015.

_____. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Brasília, 13 jul. 1990.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Plano Decenal de Educação para Todos**. Brasília: MEC, 1993. 136 p.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial**. Brasília: MEC/SEESP, 1994.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.

_____. Parecer nº 9, de 08 de maio de 2001a. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em Nível Superior, Curso de Licenciatura, de Graduação Plena**. Brasília: MEC/CNE, 08 maio 2001.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília: MEC/SEESP, 2001b. 79 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2015.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PC-NEM): Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2002.

_____. Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Brasília, 02 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm#art4iii>. Acesso em: 19 abr. 2016.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial (Org.). **Código matemático unificado para a língua portuguesa**. Brasília: MEC/SEESP, 2006a. 89 p.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Orientações curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEB, 2006b. 135 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2015.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, 2008.

_____. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009a. **Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, Assinados em Nova York, em 30 de Março de 2007**. Brasília, 25 ago. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm>. Acesso em: 23 mar. 2016.

_____. Resolução nº 4, de 02 de outubro de 2009b. **Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2017.

_____. Secretaria de Direitos Humanos. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**: Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: Decreto Legislativo nº 186, de 09 de julho de 2008: Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. 4ª Ed., rev. e atual. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, 2010. 100p.

_____. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. **Dispõe sobre a Educação Especial, o Atendimento Educacional Especializado e dá outras providências**. Brasília, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm>. Acesso em: 10 jul. 2017.

_____. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências**. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>. Acesso em: 15 jul. 2017.

_____. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa Com Deficiência)**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 01 jul. 2017.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar 2017**: notas estatísticas. Brasília: MEC/INEP, 2018. 20 p.

BRITO, Arlete de Jesus; MOREY, Bernadete Barbosa. Trigonometria: dificuldades dos professores de Matemática do ensino fundamental. **Revista Horizontes**, Bragança Paulista, v. 22, n. 1, p.65-70, jan./jun. 2004.

CAMARGO, Brígido V.; JUSTO, Ana Maria. IRAMUTEQ: Um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, [s.l.], v. 21, n. 2, p.513-518, 2013.

CARNEIRO, Moaci Alves. **O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns**: possibilidades e limitações. Petrópolis: Vozes, 2007. 175 p.

CAVALHEIRO, Andrea de Moraes. **Com outros olhos**: um estudo das representações da "cegueira" e/ou "deficiência visual". 2012. 185 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Antropologia Social, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

CERVA FILHO, Osmar Antônio; GELLER, Marlise. A educação matemática e a deficiência visual: ações dos professores frente à inclusão. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA, 7., 2013, Montevideo. **Anais VII CIBEM**. Montevideo: SEMUR, 2013. p. 2163 - 2174.

CRUZ, Fatima Maria Leite; MAIA, Lícia de Souza Leão. O que dizem professores e alunos sobre o fracasso escolar em Matemática: interfaces entre as representações sociais e o desempenho escolar. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 1., 2006, Recife. **Anais 1º SIPEMAT**. Recife: UFPE: Programa de Pós-graduação em Educação, 2006.

p. 1 - 17. Disponível em:

<<http://www.lematec.net.br/CDS/SIPEMAT06/artigos/cruzmaia.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2016.

CRUZ, Raphaela de Lima. **Inclusão no ensino superior: um estudo das representações sociais dos acadêmicos com deficiência visual da UFPB**. 2012. 127 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012. Disponível em: <<http://tede.biblioteca.ufpb.br/handle/tede/4734>>. Acesso em: 14 jun. 2015.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva. Formação de professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio. **Pró-Posições**, Campinas, v. 4, n. 1[10], p.35-41, mar. 1993.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática da teoria à prática**. 16. ed. Campinas: Papyrus, 2008.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2017.

DIAS, Marcelo de Oliveira; SANTOS, Marcele da Silva. O geoplano como recurso de aprendizagem da geometria plana para deficientes visuais: uma experiência com os alunos do Instituto Benjamin Constant. **Boletim Gepem**, Rio de Janeiro, n. 56, p.105-116, jun. 2010.

DURKHEIM, Émile. **As regras do método sociológico**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. (Coleção Tópicos). Tradução de Paulo Neves; revisão da tradução Eduardo Brandão.

DUTRA, Claudia Pereira; SANTOS, Martinha Clarete Dutra dos. Os rumos da Educação Especial no Brasil frente ao paradigma da educação inclusiva. **Educação Especial**, Brasília, v. 5, n. 2, p.19-24, jul./dez. 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=5571-revistainclusao8&category_slug=junho-2010-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 09 jun. 2015.

EVES, Howard. **Introdução à história da matemática**. Campinas, Sp: Editora da Unicamp, 2004. 844 p. Tradução de Higyno H. Domingues.

FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali. **Uma análise vygotskiana da apropriação do conceito de simetria por aprendizes sem acuidade visual**. 2004. 250 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

_____. **Das experiências sensoriais aos conhecimentos matemáticos: uma análise das práticas associadas ao ensino e aprendizagem de alunos cegos e com visão subnormal numa escola inclusiva**. 2008. 272 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali; HEALY, Lulu. Ensaio sobre a inclusão na Educação Matemática. **UNIÓN: Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, [s. L.], n. 10, p.59-76, jun. 2007.

_____. Inclusão de estudantes cegos nas aulas de matemática: explorando área, perímetro e volume através do tato. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 23, n. 37, p.1111-1135, dez. 2010.

FERREIRA, Luís Manuel Silva. **A atitude dos professores em relação à inclusão de alunos com deficiência visual na escola e na sala de aula**. 2012. 78 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Reabilitação na Especialidade de Deficiência Visual, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2012. Disponível em: <[https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/5020/1/Tese definitiva.pdf](https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/5020/1/Tese%20definitiva.pdf)>. Acesso em: 19 maio 2015.

FIGUEIRA, Emílio. **Caminhando em silêncio: uma introdução à trajetória das pessoas com deficiência na história do Brasil**. São Paulo: Giz Editora, 2009. 182 p.

FIORINI, Maria Luiza Salzani. **Concepção do professor de Educação Física sobre a inclusão do aluno com deficiência**. 2011. 143 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/91199>>. Acesso em: 12 maio 2015.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. Representações sociais, ideologia e desenvolvimento da consciência. **Cadernos de Pesquisa**, [s.l.], v. 34, n. 121, p.169-186, abr. 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 53. ed. São Paulo: Paz e Terra S/A, 2016. 144 p.

GIL, Marta. **Acessibilidade, inclusão social e desenho universal: tudo a ver**. 2006. Bengala Legal. Disponível em: <<http://www.bengalalegal.com/martagil>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

GILLY, Michel. As representações sociais no campo educativo. **Educar em Revista**, [s.l.], n. 19, p.231-252, jun. 2002. Tradução de Serlei Maria Fischer Ranzi e Maclóvia Correa da Silva.

GITIRANA, Verônica; CAMPOS, Tânia M. M.; MAGINA, Sandra; SPINILLO, Alina. **Repensando multiplicação e divisão: contribuições da teoria dos campos conceituais**. São Paulo: PROEM Editora, 2014. 136 p.

GOFFMAN, Erving. **A representação do eu na vida cotidiana**. Petrópolis: Vozes, 2009.

GUARESCHI, Taís; NAUJORKS, Maria Inês. As representações sociais de professores acerca da aprendizagem de alunos com distúrbios globais do desenvolvimento. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPEd), 29., 2006, Caxambu. **Anais 29ª ANPEd**. Caxambu: ANPEd, 2006. p. 1 - 14. Disponível em:

<<http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT15-2192--Int.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **Cartilha do Censo 2010: pessoas com deficiência**. 2012. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficiencia-reduzido.pdf>>. Acesso em: 09 jan. 2015.

JODELET, Denise. Representações sociais: um domínio em expansão. In: JO-DELET, Denise (Org.). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2001. p. 17-44.

_____. Os processos psicossociais da exclusão. In: SAWAIA, Bader (Org.). **As artimanhas da exclusão: análise psicossocial e ética da desigualdade social**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 53-66.

KISTEMANN JUNIOR, Marco Aurélio; SILVA, Guilherme Henrique Gomes da. O professor de Matemática e a investigação em sala de aula quadro a quadro. **Boletim GEPEM**, [s. L.], n. 60, p.93-107, 2012.

LANDIM, Evanilson; MAIA, Lícia de Souza Leão; SOUSA, Wilma Pastor de Andrade. Representações sociais de estudante com deficiência na escola compartilhadas por professores de matemática. In: XII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2016, São Paulo. **Anais XII ENEM**. São Paulo: Sbem, 2016. p. 1 - 12. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7895_3883_ID.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2017.

_____. Representações sociais de estudante cego aprender matemática por professores de matemática. **Educação Matemática em Revista**, [s. L.], v. 22, n. 54, p.67-80, abr./jun. 2017.

LANNA JÚNIOR, Mário Cléber Martins. **As primeiras ações e organizações voltadas para as pessoas com deficiência**. 2011. Disponível em: <<http://www.bengalalegal.com>>. Acesso em: 14 maio 2017.

LEFEVRE, Fernando; LEFEVRE, Ana Maria Cavalcanti. Discourse of the collective subject: social representations and communication interventions. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [s.l.], v. 23, n. 2, p.502-507, jun. 2014.

LEODORO, Juliana Pires. Representações da Educação Especial: análise de um programa de formação continuada. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPEd), 33., 2010, Caxambu. **Anais 33ª Reunião da ANPEd**. Caxambu: ANPEd, 2010. p. 1 - 16. Disponível em: <<http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos em PDF/GT15-6793--Int.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2015.

LINS, Nostradamos de Medeiros. A inclusão como lugar simbólico. In: SILVA, Markus Figueira da (Org.). **Educação inclusiva: uma visão diferente**. 2. ed. Natal: EDUFRN, 2004. p. 37-40. (Coleção Pedagógica).

LIRA, Ana Karina Morais de; BRANDÃO, Jorge. **Matemática e deficiência visual**. Fortaleza: Edições UFC, 2013. 220 p.

LOPES, José; SILVA, Helena Santos. **O professor faz a diferença**: na aprendizagem dos alunos, na realização escolar dos alunos, no sucesso dos alunos. 10. ed. Lisboa: Lidel, 2010. 352 p.

LOPES, Jurema Rosa; VICTER, Eline das Flores; SOUZA, Carlos Antônio de. O uso da história da trigonometria no ensino. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, [s. L.], v. 4, n. 1, p.14-27, jan./abr. 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/landi/Downloads/2555-6276-1-PB.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2015.

MAIA, Lícia de Souza Leão. A teoria dos campos conceituais: um novo olhar para a formação do professor. **Boletim GEPEM**: Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Rio de Janeiro, n. 36, p.37-48, fev. 2000.

_____. Vale a pena ensinar Matemática. In: BORBA, Rute; GUIMARÃES, Gilda (Org.). **A pesquisa em Educação Matemática**: repercussões na sala de aula. São Paulo: Cortez, 2009. p. 13-57.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **A Educação Especial no Brasil**: da exclusão à inclusão escolar. [2002]. Disponível em: <<http://www.lite.fe.unicamp.br/cursos/nt/ta1.3.htm>>. Acesso em: 21 jun. 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

MAZZOTTA, Marcos José Silveira. **Educação Especial no Brasil**: História e políticas públicas. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005. 208 p.

MENDES, Iran Abreu. **O uso da história no ensino da matemática**: reflexões teóricas e experiências. Belém: EDUEPA, 2001. 90 p. (Série educação).

MOREIRA, Geraldo Eustáquio; MANRIQUE, Ana Lúcia. Que representações professores que ensinam matemática possuem sobre o fenômeno da deficiência? In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPEd), 36., 2013, Goiânia. **Anais 36ª Reunião da ANPEd (GT 19 - Educação Matemática)**. Goiânia: ANPEd, 2013. p. 1 - 17. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt19_3046_texto.pdf>. Acesso em: 19 maio 2015.

MOSCOVICI, Serge. **La Psychanalyse, son image, son public**. Paris: Puf, 1961.

_____. **Representações sociais**: investigações em psicologia social. Rio de Janeiro: Vozes, 2003. 404 p. Tradução de Pedrinho A. Guareschi.

MUNIZ, Cristiano Alberto. Aprender e ensinar matemática: seus significados. **Pedagogia**: educação e linguagem matemática, Brasília: PEDEAD/UNB, p.7-29, 2006.

_____. O conceito de "esquema" para um novo olhar para a produção matemática na escola: as contribuições da teoria dos campos conceituais. In: BIT-

TAR, Marilena; MUNIZ, Cristiano Alberto (Org.). **A aprendizagem Matemática na perspectiva da teoria dos campos conceituais**. Curitiba: Editora CRV, 2009. p. 37-52.

NACARATO, Adair Mendes. A definição de seno apresentada nos livros didáticos de matemática do século XX. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, 5., 2003, Rio Claro. **Anais V SNHM**. Rio Claro: SBHMAT, 2003. p. 205 - 213.

NACARATO, Adair Mendes; BREDARIOL, Claudia Cristiane; PASSOS, Miriam Paula Franco. Tendências presentes no ensino de trigonometria no Brasil: uma abordagem histórica. In: MENDES, Jackeline Rodrigues; GRANDO, Regina Célia (Org.). **Múltiplos olhares: matemática e produção do conhecimento**. São Paulo: Musa Editora, 2007. p. 65-93.

NUNES, Terezinha; CARRAHER, David; SCHLIEMANN, Analúcia. **Na vida dez, na escola zero**. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 208 p.

OCHAÍTA, Esperanza; ESPINOSA, Maria Ângeles. Desenvolvimento e intervenção educativa nas crianças cegas ou deficientes visuais. In: COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 151-170.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Paris, 10 dez. 1948. Disponível em: <http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/por.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2017.

_____. **Conferência Mundial sobre Educação para Todos, Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem**. Jomtien, 09 mar. 1990. Disponível em: <<http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/educar/todos.htm>>. Acesso em: 19 jul. 2017.

PALMEIRA, Cátia A.; LEITE, Hellen Castro Almeida; PRANE, Bruna Z. D.. Estabelecendo parcerias em busca da inclusão de alunos com deficiência visual. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10., 2010, Salvador. **Anais X ENEM**. Salvador: SBEM, 2010. p. 1 - 10. Disponível em: <http://www.lematec.net.br/CDS/ENEM10/artigos/RE/T19_RE1951.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2016.

PIMENTEL, Suzana Couto. Formação de Professores para a inclusão: saberes necessários e percursos formativos. In: MIRANDA, Theresinha Guimarães; GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares**. Salvador: EDUFBA, 2012. p. 139-155.

REGANHAN, Walkiria Gonçalves; BRACCIALLI, Lígia Maria Presumido. Percepção dos professores sobre a modificação da prática pedagógica para o ensino do aluno deficiente inserido no ensino regular. In: MANZINI, Eduardo Jose (Org.). **Inclusão do aluno com deficiência na escola: os desafios continuam**. São Paulo: FAPESP, 2007. p. 51-62.

RODRIGUES, Marta Cristina. **Representações de professores acerca da inclusão de alunos com deficiência visual no ensino regular**. 2012. 111 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2012.

ROSSETTO, Elisabeth. Políticas de formação de professores para a Educação Especial. In: SEMINÁRIO NACIONAL ESTADO E POLÍTICAS SOCIAIS NO BRASIL, 2., 2005, Cascavel. **Anais....** Cascavel: Edunioeste, 2005. p. 1 - 5. Disponível em: <<http://cac.php.unioeste.br/projetos/gpps/midia/seminario2/index.htm>>. Acesso em: 29 nov. 2015.

SÁ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento Educacional Especializado: deficiência visual**. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007. 57 p.

SADOVSKY, Patrícia. **O ensino de matemática hoje: enfoques, sentidos e desafios**. São Paulo: Ática, 2007. 112 p. (Educação em ação). Tradução de Antônio de Padua Danesi.

SANTOS, Maria de Fátima de Souza. A teoria das representações sociais. In: SANTOS, Maria de Fátima de Souza; ALMEIDA, Leda Maria de (Org.). **Diálogos com a Teoria das Representações Sociais**. Recife: Editora Universitária UFPE/UFAL, 2005. p. 15-38.

SANT'ANNA, Hugo Cristo. OpenEvoc: um programa de apoio à pesquisa em representações sociais. In: ENCONTRO REGIONAL DA ABRAPSO - ES, 7., 2012, Vitória. **Anais Encontro Regional da ABRAPSO - ES**. Vitória: ABRAPSO - ES, 2012. p. 94 - 103.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão de pessoa com deficiência no mercado de trabalho**. São Paulo: PRODEF, 1997.

_____. Nada sobre nós, sem nós: da integração à inclusão. **Revista Nacional de Reabilitação (REAÇÃO)**, São Paulo, v. 10, n. 57, p.8-16, jul./ago. 2007.

_____. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação (REAÇÃO)**, São Paulo, p.10-16, mar./abr. 2009.

_____. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 8. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2010. 180 p.

SCHILLING, Flávia. **Educação e direitos humanos: percepções sobre a escola justa**. São Paulo: Cortez, 2014. 156 p.

SILVA, Davi César da; LEIVAS, José Carlos da Silva. Inclusão no Ensino Médio: Geometria para deficiente visual. **Educação Matemática em Revista**, [s. l.], n. 40, p.13-20, nov. 2013.

SILVA, Mayra Darly da; CARVALHO, Liliane Maria Teixeira Lima de; PESSOA, Cristiane Azevêdo dos Santos. Material manipulável de geometria para estudantes cegos: reflexões de professores brailistas. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 5, n. 9, p.176-202, jul./dez. 2016.

SOUSA, Wilma Pastor de Andrade; MOURÃO, Carlos Antonio Fontenele. A alfabetização da pessoa surda: desafios e possibilidades. In: BRASIL, Secretaria da Educação Básica. **Caderno de Educação Especial: A alfabetização de crianças com deficiência: desafios e possibilidades**. Brasília: MEC/SEB, 2012. p. 28-32.

TAVARES, Fabiana dos Santos Silva. **Educação não inclusiva: a trajetória das barreiras atitudinais nas dissertações de Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/UFPE)**. 2012. 595 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação, Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

VERGNAUD, Gérard. A teoria dos campos conceptuais. In: BRUN, Jean (Org.). **Didáctica das matemáticas**. Lisboa: Horizontes Pedagógicos, 1996. p. 155-191.

_____. A gênese dos campos conceituais. In: GROSSI, Esther Pillar (Org.). **Por que ainda há quem não aprende: a teoria**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2003. p. 21-60.

VIGINHESKI, Lúcia Virginia Mamcasz et al. O sistema Braille e o ensino da Matemática para pessoas cegas. **Ciência & Educação (Bauru)**, [s.l.], v. 20, n. 4, p.903-916, dez. 2014. FapUNIFESP (SciELO).
<http://dx.doi.org/10.1590/1516-73132014000400009>.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. 224 p. (Coleção Psicologia e Pedagogia).

ZUFFI, Edna Maura; JACOMELLI, Cristiane Vinholes; PALOMBO, Renato Dias. Pesquisas sobre a inclusão de alunos com necessidades especiais no Brasil e a aprendizagem em Matemática. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2011, Recife. **Anais XIII CIAEM**. Recife: Cia-em-iacme, 2011. p. 1 - 12. Disponível em: <file:///C:/Users/landi/Downloads/1336-9021-1-PB (1).pdf>. Acesso em: 09 dez. 2016.

APÊNDICE A – TESTE DE ASSOCIAÇÃO LIVRE DE PALAVRAS



TESTE DE ASSOCIAÇÃO LIVRE DE PALAVRAS

ESTUDANTE SEM DEFICIÊNCIA

IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

ESCOLA MUNICÍPIO

SÉRIE/ANO QUE ESTUDA SEXO Masculino Feminino Outro

IDADE Entre 18 e 24 anos Entre 25 e 31 anos Entre 32 e 38 anos Acima de 38 anos

JÁ CONVIVEU COM ALGUMA PESSOA COM DEFICIÊNCIA? Sim Não

Se a sua resposta foi SIM, responda:

Qual o tipo de deficiência dessa pessoa?

Qual o seu vínculo com essa pessoa? Familiar Amizade Colega de classe

ASSOCIAÇÃO LIVRE

	GRAU DE IMPORTÂNCIA
Escreva 5 palavras ou expressões que lhe vêm à mente quando você ler PESSOA COM DEFICIÊNCIA	Dentre as palavras que você escreveu para PESSOA COM DEFICIÊNCIA , coloque o número 1 para indicar a palavra mais importante, o número 2 para a segunda mais importante e assim por diante.
<input type="text"/>	
Escreva 5 palavras ou expressões que lhe vêm à mente quando você ler ESTUDANTE CEGO	Dentre as palavras que você escreveu para ESTUDANTE CEGO , coloque o número 1 para indicar a palavra mais importante, o número 2 para a segunda mais importante e assim por diante.
<input type="text"/>	
Escreva 5 palavras ou expressões que lhe vêm à mente quando você ler ESTUDANTE CEGO APRENDER MATEMÁTICA	Dentre as palavras que você escreveu para ESTUDANTE CEGO APRENDER MATEMÁTICA , coloque o número 1 para indicar a palavra mais importante, o número 2 para a segunda mais importante e assim por diante.
<input type="text"/>	

Obrigado pela sua colaboração!



TESTE DE ASSOCIAÇÃO LIVRE DE PALAVRAS

ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA

TIPO: _____

IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

Escola MUNICÍPIO SÉRIE/ANO QUE ESTUDA SEXO Masculino Feminino OutroIDADE Entre 18 e 24 anos Entre 25 e 31 anos Entre 32 e 38 anos Acima de 38 anosJÁ CONVIVEU COM ALGUMA PESSOA COM OUTRA DEFICIÊNCIA? Sim Não

Se a sua resposta foi SIM, responda:

Qual o tipo de deficiência dessa pessoa? Qual o seu vínculo com essa pessoa? Familiar Amizade Colega de classe

ASSOCIAÇÃO LIVRE

	GRAU DE IMPORTÂNCIA
Escreva 5 palavras ou expressões que lhe vêm à mente quando você ler PESSOA COM DEFICIÊNCIA	Dentre as palavras que você escreveu para PESSOA COM DEFICIÊNCIA , coloque o número 1 para indicar a palavra mais importante, o número 2 para a segunda mais importante e assim por diante.
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Escreva 5 palavras ou expressões que lhe vêm à mente quando você ler ESTUDANTE CEGO	Dentre as palavras que você escreveu para ESTUDANTE CEGO , coloque o número 1 para indicar a palavra mais importante, o número 2 para a segunda mais importante e assim por diante.
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Escreva 5 palavras ou expressões que lhe vêm à mente quando você ler ESTUDANTE CEGO APRENDER MATEMÁTICA	Dentre as palavras que você escreveu para ESTUDANTE CEGO APRENDER MATEMÁTICA , coloque o número 1 para indicar a palavra mais importante, o número 2 para a segunda mais importante e assim por diante.
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Obrigado pela sua colaboração!



TESTE DE ASSOCIAÇÃO LIVRE DE PALAVRAS

PROFESSOR/A QUE ATUA NO ENSINO DE MATEMÁTICA OUTRA:

IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

ÁREA DE FORMAÇÃO MUNICÍPIO ONDE ATUA

MAIOR TITULAÇÃO SEXO Masculino Feminino Outro

IDADE Entre 18 e 24 anos Entre 25 e 31 anos Entre 32 e 38 anos Acima de 38 anos

TEMPO DE ATUAÇÃO Não atua Menos de 05 anos Entre 05 e 10 anos Acima de 10 anos

JÁ CONVIVEU COM ALGUMA PESSOA COM DEFICIÊNCIA? Sim Não

Se a sua resposta foi SIM, responda:

Qual o tipo de deficiência dessa pessoa?

Qual o seu vínculo com essa pessoa? Familiar Amizade Aluno/a

ASSOCIAÇÃO LIVRE

	GRAU DE IMPORTÂNCIA
Escreva 5 palavras ou expressões que lhe vêm à mente quando você ler PESSOA COM DEFICIÊNCIA	Dentre as palavras que você escreveu para PES- SOA COM DEFICIÊNCIA , coloque o número 1 para indicar a palavra mais importante, o número 2 para a segunda mais importante e assim por diante.
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Escreva 5 palavras ou expressões que lhe vêm à mente quando você ler ESTUDANTE CEGO	Dentre as palavras que você escreveu para ES- TUDANTE CEGO , coloque o número 1 para indicar a palavra mais importante, o número 2 para a segunda mais importante e assim por diante.
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Escreva 5 palavras ou expressões que lhe vêm à mente quando você ler ESTUDANTE CEGO APRENDER MATEMÁTICA	Dentre as palavras que você escreveu para ES- TUDANTE CEGO APRENDER MATEMÁ- TICA , coloque o número 1 para indicar a palavra mais importante, o número 2 para a segunda mais importante e assim por diante.
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Obrigado pela sua colaboração!

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO



QUESTIONÁRIO

ESTUDANTE SEM DEFICIÊNCIA

IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

ESCOLA MUNICÍPIO

SÉRIE/ANO QUE ESTUDA SEXO Masculino Feminino Outro

IDADE Entre 18 e 24 anos Entre 25 e 31 anos Entre 32 e 38 anos Acima de 38 anos

JÁ CONVIVEU COM ALGUMA PESSOA COM DEFICIÊNCIA? Sim Não

Se a sua resposta foi SIM, responda:

Qual o tipo de deficiência dessa pessoa?

Qual o seu vínculo com essa pessoa? Familiar Amizade Colega de classe

Sobre o **ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA VISUAL** (baixa visão ou cego) na escola comum, em cada questão, assinale a opção que melhor representa a sua opinião.

01. Sobre a escola adequada para o estudante com deficiência visual, você defende que esse estudante seja

- matriculado na escola comum, frequentando uma sala de aula com estudantes sem deficiência
- matriculado na escola comum, mas com atendimento especializado em outro turno
- matriculado em uma escola ou instituição que possua apenas pessoas com deficiência
- outro: _____

02. Sobre os conteúdos a serem trabalhados com esse estudante, você pensa que o professor deve abordar

- apenas os conceitos mais básicos de cada conteúdo
- os mesmos conteúdos e as mesmas atividades utilizadas com os estudantes sem deficiência
- ora os mesmos conteúdos, ora conteúdos mais simples, a depender da complexidade de cada assunto
- apenas situações mais relacionadas com esses estudantes, com atividades exclusivas para quem tem deficiência
- outro: _____

03. Sobre a aprendizagem do estudante com deficiência visual, você acredita que ele tem

- as mesmas condições de aprendizagem que os demais estudantes
- mais dificuldades de aprendizagem em função da ausência (ou redução) da visão
- as mesmas condições de aprendizagem, mas não têm as mesmas oportunidades que os demais
- poucas chances de aprender, porque a deficiência pode dificultar na aprendizagem, principalmente de matemática
- outro: _____

04. A avaliação (provas) e a aprovação dos estudantes com deficiência na sua opinião devem ocorrer

- da mesma forma que o processo avaliativo dos estudantes sem deficiência
- de forma diferenciada, isto é, as avaliações devem ser mais fáceis para quem tem deficiência
- a partir da piedade do professor, que deve atribuir nota apenas em função do esforço desse estudante
- outro: _____

05. Como você e os seus colegas deveriam tratar os estudantes com deficiência?

06. Você acredita que é possível estudante cego aprender matemática?

Obrigado pela sua colaboração!



QUESTIONÁRIO

ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA

TIPO: _____

IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

Escola MUNICÍPIO

SÉRIE/ANO QUE ESTUDA SEXO Masculino Feminino Outro

IDADE Entre 18 e 24 anos Entre 25 e 31 anos Entre 32 e 38 anos Acima de 38 anos

JÁ CONVIVEU COM ALGUMA PESSOA COM OUTRA DEFICIÊNCIA? Sim Não

Se a sua resposta foi SIM, responda:

Qual o tipo de deficiência dessa pessoa?

Qual o seu vínculo com essa pessoa? Familiar Amizade Colega de classe

Sobre o **ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA VISUAL** (baixa visão ou cego) na escola comum, em cada questão, assinale a opção que melhor representa a sua opinião.

01. Quais as principais dificuldades que você enfrenta ou enfrentou no cotidiano escolar?

02. Com relação à disciplina Matemática, você tem alguma dificuldade para aprender os conteúdos dessa matéria? Caso sim, quais são essas dificuldades?

03. Quais recursos (materiais) os professores utilizam para ajudar você a aprender Matemática? Esses recursos você considera adequados?

04. Você concorda que as pessoas com deficiência frequentem a escola regular (comum) ou você preferiria uma escola especial?

Obrigado pela sua colaboração!



QUESTIONÁRIO

PROFESSOR DE DISCIPLINAS DIVERSAS

IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

ÁREA DE FORMAÇÃO MUNICÍPIO ONDE ATUA

MAIOR TITULAÇÃO SEXO Masculino Feminino Outro

IDADE Entre 18 e 24 anos Entre 25 e 31 anos Entre 32 e 38 anos Acima de 38 anos

TEMPO DE ATUAÇÃO Não atua Menos de 05 anos Entre 05 e 10 anos Acima de 10 anos

JÁ CONVIVEU COM ALGUMA PESSOA COM DEFICIÊNCIA? Sim Não

Se a sua resposta foi SIM, responda:

Qual o tipo de deficiência dessa pessoa?

Qual o seu vínculo com essa pessoa? Familiar Amizade Aluno/a

Sobre o **ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA VISUAL** (baixa visão ou cego) na escola comum, em cada questão, assinale a opção que melhor representa a sua opinião.

01. Sobre a escola adequada para o estudante com deficiência visual (baixa visão ou cego), você defende que ele seja

- matriculado na escola comum, frequentando uma sala de aula com estudantes sem deficiência
- matriculado na escola comum, mas com atendimento especializado em outro turno
- matriculado em uma escola ou instituição que possua apenas pessoas com deficiência
- outro: _____

02. Sobre os conteúdos (expectativas de aprendizagem) trabalhados com esse estudante, você vivenciaria

- apenas os conceitos mais básicos de cada conteúdo
- os mesmos conteúdos e as mesmas atividades utilizadas com os estudantes sem deficiência
- ora os mesmos conteúdos, ora conteúdos mais simples, a depender da complexidade do tema
- apenas situações mais relacionadas com o cotidiano desses estudantes
- outro: _____

03. Sobre a aprendizagem dos estudantes com deficiência visual, você acredita que eles têm

- as mesmas condições de aprendizagem que os demais estudantes
- mais dificuldades de aprendizagem em função da ausência (ou redução) da visão
- as mesmas condições de aprendizagem, mas não têm as mesmas oportunidades que os demais
- que aprender apenas situações mais relacionadas com o seu cotidiano
- outro: _____

04. A avaliação e aprovação dos estudantes com deficiência ocorrem, geralmente,

- da mesma forma que o processo avaliativo dos estudantes sem deficiência
- de forma diferenciada, sendo mais simples (mais fácil)
- a partir da piedade do professor, avaliando apenas o esforço do estudante
- outro: _____

05. Considere que você tem um estudante cego na sala; como assegurar a esse estudante as mesmas oportunidades de aprendizagem dos demais?

06. De modo geral, como você avalia as possibilidades de o estudante cego aprender na escola comum e quais dificuldades existentes na escola podem dificultar esse processo?

Obrigado pela sua colaboração!



QUESTIONÁRIO

PROFESSOR DE MATEMÁTICA

IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

ÁREA DE FORMAÇÃO MUNICÍPIO ONDE ATUA

MAIOR TITULAÇÃO SEXO Masculino Feminino Outro

IDADE Entre 18 e 24 anos Entre 25 e 31 anos Entre 32 e 38 anos Acima de 38 anos

TEMPO DE ATUAÇÃO Não atua Menos de 05 anos Entre 05 e 10 anos Acima de 10 anos

JÁ CONVIVEU COM ALGUMA PESSOA COM DEFICIÊNCIA? Sim Não

Se a sua resposta foi SIM, responda:

Qual o tipo de deficiência dessa pessoa?

Qual o seu vínculo com essa pessoa? Familiar Amizade Aluno/a

Sobre o **ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA VISUAL** (baixa visão ou cego) na escola comum, em cada questão, assinale a opção que melhor representa a sua opinião.

01. Sobre a escola adequada para o estudante com deficiência visual (baixa visão ou cego), você defende que ele seja

matriculado na escola comum, frequentando uma sala de aula com estudantes sem deficiência

matriculado na escola comum, mas com atendimento especializado em outro turno

matriculado em uma escola ou instituição que possua apenas pessoas com deficiência

outro: _____

02. Sobre os conteúdos (expectativas de aprendizagem) trabalhados com esse estudante, você vivenciaria

apenas os conceitos mais básicos de cada conteúdo

os mesmos conteúdos e as mesmas atividades utilizadas com os estudantes sem deficiência

ora os mesmos conteúdos, ora conteúdos mais simples, a depender da complexidade do tema

apenas situações mais relacionadas com o cotidiano desses estudantes

outro: _____

03. Sobre a aprendizagem dos estudantes com deficiência visual, você acredita que eles têm

as mesmas condições de aprendizagem que os demais estudantes

mais dificuldades de aprendizagem em função da ausência (ou redução) da visão

as mesmas condições de aprendizagem, mas não têm as mesmas oportunidades que os demais

que aprender apenas situações mais relacionadas com o seu cotidiano

outro: _____

04. A avaliação e aprovação dos estudantes com deficiência ocorrem, geralmente,

da mesma forma que o processo avaliativo dos estudantes sem deficiência

de forma diferenciada, sendo mais simples (mais fácil)

a partir da piedade do professor, avaliando apenas o esforço do estudante

outro: _____

05. Considere que você tem um estudante cego na sala; como assegurar a esse estudante as mesmas oportunidades de aprendizagem dos demais?

06. De modo geral, como você avalia as possibilidades de o estudante cego aprender na escola comum e quais dificuldades existentes na escola podem dificultar esse processo?

07. A aprendizagem dos conceitos relativos às funções trigonométricas pelos estudantes cegos

- é muito difícil, a aprendizagem desses conceitos exige a visualização
- é possível, desde que o estudante tenha muita força de vontade
- aprende, mas é preciso esforço por parte do professor, do estudante e da escola
- não tem as mesmas oportunidades e condições de aprender que os demais estudantes
- outro: _____

Obrigado pela sua colaboração!

APÊNDICE C – PROPOSTA DE ENSINO

FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS: SENO, COSSENO E TANGENTE

OBSERVAÇÃO: Todos os materiais foram construídos com recursos adequados ao estudante cego como alto relevo, e os textos transcritos para o braille. Além do mais, nas imagens empregou-se o recurso da audiodescrição.

Expectativas de Aprendizagem

- ✓ Utilizar a semelhança de triângulos para estabelecer as relações métricas no triângulo retângulo (inclusive o Teorema de Pitágoras) e aplicá-las para elaborar e resolver problemas.
- ✓ Reconhecer as razões trigonométricas (seno, cosseno e tangente) no triângulo retângulo e utilizá-las para elaborar e resolver problemas
- ✓ Reconhecer as funções trigonométricas como modelos para o movimento circular

Recomendações dos Documentos Oficiais (OCN/BRASIL, 2006b)

As razões trigonométricas no triângulo retângulo devem ser exploradas, inicialmente, em triângulos obtidos de quadrados e de triângulos equiláteros. Explorar os ângulos de 30° , 45° , 60° e 90° . A ideia de razão constante deve ser explorada, com a construção de diferentes triângulos semelhantes, obtidos pelos diferentes quadrados e triângulos equiláteros desenhados pelos estudantes (individualmente ou em grupos).

Mais importante que apresentar equações prontas para os estudantes, é criar situações que permitam que eles construam o conceito de funções trigonométricas. Pode-se iniciar o trabalho solicitando que os estudantes construam o gráfico que mostra como a altura de uma cadeira da roda gigante varia em função do tempo (movimento circular). Com isso, eles terão o primeiro contato com a senóide. Espera-se que o estudante entenda as funções trigonométricas como uma extensão das razões trigonométricas estudadas no Ensino Funda-

mental e que, mais tarde, foram definidas como as coordenadas de um ponto que percorre um arco do círculo de raio unitário com medida em radianos.

SITUAÇÃO-PROBLEMA

Impasse no Obelisco do Açude Novo em Campina Grande

Figura 1 - Obelisco do Parque Evaldo Cruz. Foto de



DESCRIÇÃO DA IMAGEM: No centro de uma praça tem-se um obelisco, monumento construído geralmente em granito em tons claros, tem forma quadrangular alongada que vai se afunilando progressivamente em direção a sua parte mais alta, terminando com uma ponta em forma de pirâmide.

Vanderley de Brito em 08 de abril de 2013

O monumento Obelisco localizado no meio do largo do Açude Novo motivou o impasse sobre os primeiros habitantes da Cidade de Campina Grande, Paraíba. A dúvida surgiu em 1975, ainda no decorrer da construção do monumento, planejado para indicar o marco zero das coordenadas urbanas da cidade e para homenagear os índios Ariús, até então, considerados os primeiros habitantes da cidade. Em meio a construção, a câmara dos vereadores da cidade levantou a questão: *teriam sido os índios Ariús, os primeiros habitantes de Campina Grande?* Para resolver o impasse, foram convidados especialistas que concluíram que na verdade os primeiros habitantes da cidade foram os índios Bultrins da nação Cariri, revelando que a homenagem aos índios Ariús, como primeiros habitantes da cidade seria injusta e incorreta, todavia, a história não foi considerada e ainda assim, o obelisco de 45 metros de altura foi erguido em homenagem aos povos Ariús.

Como podemos fazer para verificar se o monumento realmente tem a altura indicada? Será preciso subir até lá para isso?

Orientações e Expectativas de Aprendizagem

A partir dessa atividade, identificar o que os estudantes já conhecem sobre os conceitos necessários ao cálculo de medidas inacessíveis, tais como: *ângulos, triângulos, semelhança de triângulos*.

Apresentar alguns objetos (retângulos e triângulos construídos em material concreto; ângulos construídos com canudos ou tiras de papelão presas por um percevejo como se fosse ponteiros de um relógio) que possam auxiliar na retomada da ideia de ângulo pelo estudante.

Após esse momento, procurar identificar o que o estudante já conhece sobre ângulos.

Espera-se que o estudante seja capaz de apresentar o conceito que possui sobre a ideia de ângulos, bem como, das suas partes (lados e vértice de um ângulo), tipos (agudo, reto, obtuso e raso) e medida de um ângulo.

Se for necessário retomar o estudo dos tipos de ângulos, pode-se fazer uma associação com tipos de giros (giro de uma volta e ângulo de uma volta, giro de meia volta e ângulo de meia volta ou ângulo raso, giro de $\frac{1}{4}$ de volta e ângulo de $\frac{1}{4}$ de volta ou ângulo reto) por meio de material concreto, podendo ser utilizada uma base de pizza de isopor ou tiras de papelão presas com um percevejo ou ainda uma analogia com o relógio de parede. Ainda, explorando esses artefatos, retomar o estudo de ângulos agudos e obtusos.

Finalmente, apresentar algumas tarefas, construídas com material de alto relevo, como segue:

1º momento – Retomando o estudo do conceito de Ângulo

1) Usando o material concreto indique a medida ou o tipo de ângulo (agudo, reto, obtuso, raso) obtido ao final de

- a) um giro de uma volta completa
- b) um giro de $\frac{1}{4}$ de volta
- c) um giro de meia volta
- d) um giro de uma medida maior que $\frac{1}{4}$ de volta e menor que meia volta
- e) um giro menor que $\frac{1}{4}$ de volta
- f) um giro de uma volta e meia
- g) dois giros completos
- h) um giro de uma volta completa e mais um $\frac{1}{4}$ de volta
- i) três giros completos



Figura 2 - Palitos presos com percevejo e barbante para retomar ideias iniciais de ângulos

2) Determine o menor ângulo entre os ponteiros de um relógio (horas e minutos) às

- a) 6 h
- b) 3 h
- c) 10 h
- d) 12 h
- e) 4 h

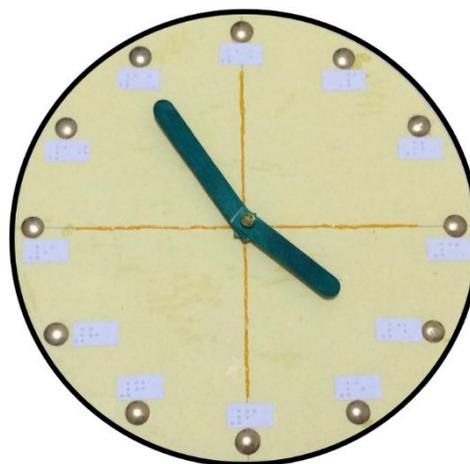


Figura 3 – Recurso simulando os ponteiros de um relógio analógico com indicação dos números em braille para tratar de medidas de ângulos

3) Quanto mede o menor ângulo entre os ponteiros de um relógio às 4h30?

Orientações e Expectativas de Aprendizagem

Assim como na atividade anterior, iniciar buscando identificar o que o estudante reconhece como semelhança entre figuras geométricas e principalmente, semelhança entre triângulos.

Identificados os conhecimentos prévios sobre o tema, retomar o estudo da semelhança entre figuras fazendo referência a ampliação e redução de objetos concretos (retângulos e triângulos com diferentes tamanhos). Para identificar se as formas são ou não semelhantes, calcular a razão entre as medidas dos lados correspondentes (razão de proporcionalidade) utilizando a régua com marcações em relevo.

Observar que duas figuras podem ser semelhantes ou não. Caso sejam semelhantes, podem ser congruentes ou não congruentes.

2º momento – Semelhança

1) A partir das formas recebidas, forme pares de figuras semelhantes e indique também aquelas que, além de semelhantes, são também congruentes.

2) Julgue cada afirmação a seguir como verdadeira ou falsa:

- a) dois triângulos quaisquer são sempre semelhantes;
- b) dois círculos são sempre semelhantes;
- c) dois triângulos equiláteros são sempre semelhantes;

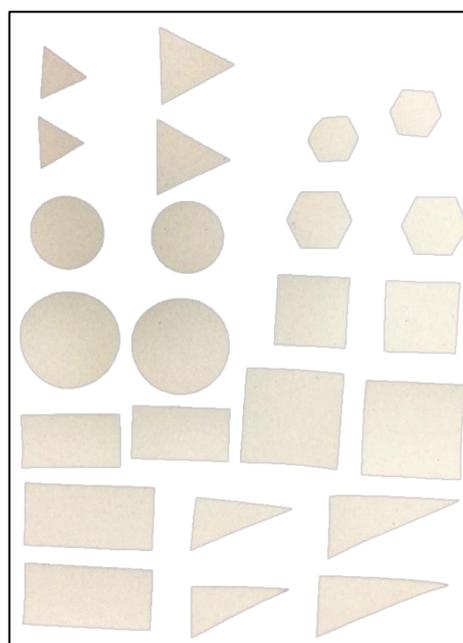


Figura 4 – Formas geométricas para auxiliar o estudo da semelhança de figuras planas

- d) dois quadrados são sempre semelhantes;
- e) dois retângulos são sempre semelhantes;
- f) dois triângulos equiláteros são sempre congruentes;
- g) dois quadrados são sempre congruentes;
- h) se dois polígonos têm os ângulos respectivamente congruentes, são obrigatoriamente semelhantes;
- i) se dois polígonos têm os lados respectivamente congruentes, são obrigatoriamente semelhantes;
- j) dois hexágonos regulares são sempre semelhantes;
- k) dois losangos são sempre semelhantes;
- l) dois polígonos regulares de mesmo número de lados sempre são semelhantes;

3) De posse desse conjunto de formas geométricas (círculos, retângulos, quadrados, trapézios, paralelogramos, losangos e formas irregulares) forme conjuntos de figuras semelhantes.

4) Dentre os triângulos, identifique quais são semelhantes.

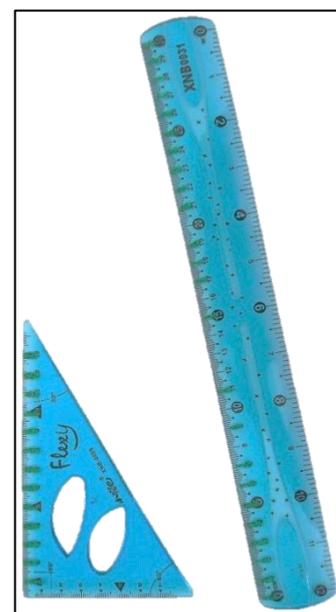


Figura 5 – Instrumentos de medida com marcações em relevo

Expectativas de Aprendizagem

Espera-se que ao término dessas atividades o estudante seja capaz de perceber que **dois polígonos são semelhantes quando satisfazem as duas condições: as medidas dos lados correspondentes são proporcionais e as medidas dos ângulos correspondentes são iguais.** É importante que reconheça que para que dois triângulos sejam semelhantes, é suficiente verificar apenas uma das duas condições.

3º momento – Razões trigonométricas

1) Calcular as razões entre os segmentos indicados em cada item ($\alpha = 35^\circ$):

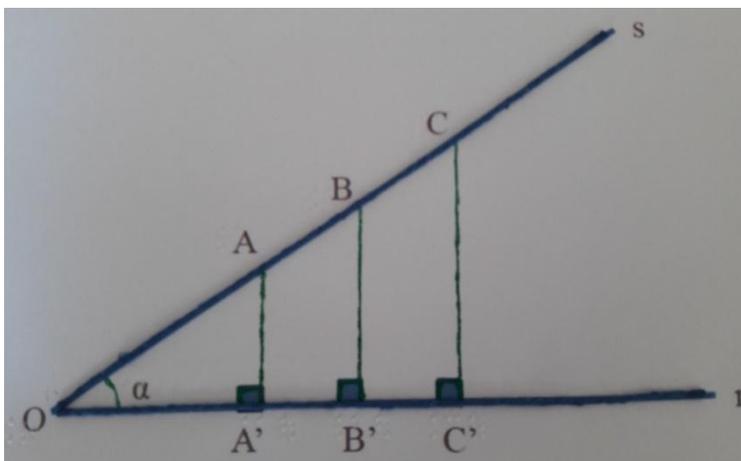


Figura 6 – Representação de um ângulo em relevo

$$\text{a) } \frac{\overline{AA'}}{\overline{OA'}} = \qquad \frac{\overline{BB'}}{\overline{OB'}} = \qquad \frac{\overline{CC'}}{\overline{OC'}} =$$

$$\text{b) } \frac{\overline{AA'}}{\overline{OA}} = \qquad \frac{\overline{BB'}}{\overline{OB}} = \qquad \frac{\overline{CC'}}{\overline{OC}} =$$

$$\text{c) } \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} = \qquad \frac{\overline{OB'}}{\overline{OB}} = \qquad \frac{\overline{OC'}}{\overline{OC}} =$$

- ✓ A partir dos resultados obtidos em cada item (a, b e c) o que podemos observar?
- ✓ Para um mesmo ângulo as razões obtidas tendem a apresentarem mesma medida em cada item?
- ✓ Se repetíssemos o processo anterior para o ângulo 61° , por exemplo, as razões seriam as mesmas do ângulo α cuja medida é 35° ?
- ✓ Como é conhecida a razão obtida em cada item?

Sistematização – Retomar o problema inicial de distância inacessível

Como podemos fazer para verificar se o monumento realmente tem a altura indicada? Será preciso subir até lá para isso?

Expectativas de Aprendizagem

Espera-se que ao término dessa atividade o estudante seja capaz de perceber que em cada item (a, b e c) **as razões obtidas para um ângulo de mesma medida são constantes e que, cada uma dessas razões recebe um nome específico, tangente, seno e cosseno**, respectivamente. Além disso, a expectativa é que possa trazer elementos que indiquem caminhos para a resolução do problema inicial.