

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
NÍVEL MESTRADO**

**CAROLINE BIRNFELDT**

**CIDADANIA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (1996-2018):  
competências para a responsabilização individual**

**São Leopoldo**

**2021**

CAROLINE BIRNFELDT

**Cidadania na Educação Matemática (1996-2018):  
competências para a responsabilização individual**

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para obtenção do título de Mestre em  
Educação, pelo Programa de Pós-Graduação  
em Educação da Universidade do Vale do Rio  
dos Sinos - UNISINOS

Orientadora: Profª. Dra. Maura Corcini Lopes

São Leopoldo

2021

B619c Birnfeldt, Caroline.

Cidadania na educação matemática (1996-2018) :  
competências para a responsabilização individual / Caroline  
Birnfeldt. – 2021.

163 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio  
dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2021.

“Orientadora: Profa. Dra. Maura Corcini Lopes.”

1. Competências. 2. Conhecimento escolar. 3.  
Cosmopolitismo inacabado. 4. Currículo. 5.  
Individualismo. I. Título.

CDU 37

CAROLINE BIRNFELDT

**Cidadania na Educação Matemática (1996-2018):  
competências para a responsabilização individual**

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para a obtenção do título de Mestre em  
Educação, pelo Programa de Pós-Graduação  
em Educação da Universidade do Vale do Rio  
dos Sinos - UNISINOS

Aprovado em 25 de março de 2021.

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Carine Bueira Loureiro – IFRS

---

Prof. Dr. Roberto Rafael Dias da Silva – Unisinos

---

Profa. Dra. Maura Corcini Lopes (orientadora) – Unisinos

## AGRADECIMENTOS

À Unisinos e a todos que fazem o Programa de Pós-Graduação em Educação acontecer, agradeço a oportunidade de pertencer a esse grupo que me possibilitou compreender que afeto, comprometimento e rigor andam juntos, e a importância do trabalho coletivo. Agradeço às queridas gurias da secretaria, sempre prontas à auxiliar. Também agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por possibilitar o desenvolvimento deste trabalho.

À minha orientadora, Profa. Dra. Maura Corcini Lopes, agradeço por todas as orientações, aulas, conversas, incentivos e conselhos. Especialmente, agradeço por ter me ensinado a fazer perguntas, a problematizar, a entender a importância do rigor e do compromisso da pesquisa na Educação, tudo isso de uma maneira leve.

Agradeço à professora Carine Bueira Loureiro e ao professor Roberto Rafael Dias da Silva, por aceitarem compor a banca de defesa desta Dissertação e pelas inúmeras e valiosas contribuições desde a Banca de Qualificação.

Ainda à Carine, agradeço o afeto acadêmico e pessoal desde o início da minha graduação. Pelos primeiros passos no mundo da pesquisa e por acreditar em mim. Serei sempre grata por isso.

Ao professor Roberto agradeço também pelas aulas do Seminário de Linha de Pesquisa, sempre instigantes e que desacomodaram minhas certezas iniciais. Também agradeço aos/às professores/as Alexandre, Graciele, Luciane e Rodrigo pelas aulas nas disciplinas do Programa, que auxiliaram na construção desta dissertação. E às professoras Betina, Eli e Maria Cláudia pelos encontros de Linha de Pesquisa.

Aos colegas do GEPI, agradeço pelas intensas discussões nas quintas de manhã. Ao grupo de orientação, pelas inúmeras leituras e sugestões cuidadosas durante os dois anos de curso.

À Graci, que gentilmente me acolheu na Unisinos e em São Leopoldo, obrigada pelas inúmeras ajudas, conselhos e incentivos.

Às amigas do gabinete, que a pandemia separou apenas fisicamente: Carol, Deise, Virgínia e Vitória. Obrigada pelas tardes de estudos, chimarrão e conversas.

À Deise, agradeço pela acolhida em São Leopoldo, pelo “compartilhamento” do apartamento, pela parceria, por me ajudar em qualquer momento em tudo que precisei e pelo incentivo de sempre.

À Carol, agradeço a amizade, pelas risadas e por ler e contribuir tantas vezes em todas as versões deste trabalho.

À Marina, uma irmã que o Mestrado me deu, agradeço por estar sempre presente, pelos conselhos, pela parceria acadêmica e afetiva, por todas as risadas.

Com muito carinho, agradeço aos meus pais, Neiva e Marcos, que sempre me incentivaram e me ajudaram a chegar até aqui. Com seus exemplos de vida, me ensinaram a sonhar e a persistir.

Acontece que a “realidade” dos números é inencontrável fora de sua base na boa consciência dos que decidem. Ou melhor, não: a realidade dos números é a dos *efeitos de realidade* produzidos, efeitos duros e terríveis. Quando as equações são adotadas como fonte de autoridade, as tabelas do Excel como vozes de oráculos ante as quais abaixamos respeitosamente a cabeça, alavanca das decisões, então os desesperos sociais, as misérias de fins de mês, os rebaixamentos de classe social, as ruínas são previamente justificados. E tudo isso ocorre “em conformidade” com a lei de ferro da economia, com a “realidade” incontornável das equações: números são números. (GROS, 2018, p. 11)

## RESUMO

Esta dissertação objetiva compreender, analisar e problematizar como o conceito de cidadania é mobilizado na educação matemática, nas políticas curriculares brasileiras e em documentos publicados pela UNESCO no período de 1996 a 2018. Trata-se de uma pesquisa documental, em que o conjunto de materiais empíricos é composto por dois tipos de documentos: documentos de orientação curricular e documentos publicados pela UNESCO. O primeiro movimento analítico foi realizado a partir da pergunta por que aprender Matemática? e possibilitou encontrar quatro justificativas para tanto. Dentre elas, optou-se pela análise do conjunto voltado à promoção da cidadania. Assim, questionou-se como a educação matemática e a cidadania aparecem nas políticas curriculares brasileiras e em documentos publicados pela organização internacional no período em questão. Para tanto, a pesquisa utilizou o conceito de metamorfose como operador, além das teorizações acerca do cidadão cosmopolita. A segunda investida nos materiais possibilitou compreender dois focos analíticos, bem como sua interseção, quais sejam: 1) resolver problemas e realizar escolhas e 2) preparação para a cidadania associada à responsabilização individual. A partir disso, sustenta-se que, nos dois grupos de documentos, ocorre o fomento do desenvolvimento de competências que independem do conteúdo matemático, mas que são consideradas necessárias para que o cidadão assuma a responsabilidade pela resolução de problemas em todas as esferas da vida social. Em contrapartida, a cidadania, enquanto princípio coletivo de responsabilidade para com os outros é esmaecida. Assim, essa pesquisa contribui para a discussão sobre a relação entre cidadania e educação no contexto brasileiro, marcado pela fragilidade da garantia de direitos e deveres para a manutenção de vidas dignas, compreendido a partir da acentuação das desigualdades.

**Palavras-chave:** Competências. Conhecimento escolar. Cosmopolitismo inacabado. Currículo. Individualismo.



## ABSTRACT

The Dissertation aims to understand, analyze, and problematize how the concept of citizenship is mobilized in mathematics education on Brazilian curriculum policies and documents published by UNESCO between 1996 and 2018. It is a documental research, in which the group of empiric materials is made by two types of documents: curricular orientation documents and documents published by UNESCO. The first analytical movement was thought from the question why learn mathematics and enable to find four justifications why learn mathematics. Among them, it was chosen by the analysis of the group related to citizenship. So, it was questioned how mathematical education and citizenship appear in Brazilian curriculum policies and in documents published by UNESCO in the period in question. Therefore, the research utilized the concept of *metamorphosis* as an operator, besides the theorization about the *cosmopolitan citizen*. The second investigation on materials possibilities to understand two analytics focus and their intersection, they are 1) solve problems and make choices and, 2) be prepared for citizenship as an individual responsibility. From this, it is based that in the two groups of documents, happen the fosters of competencies development that works without the mathematics concept, but they are considered as needed for the citizen assumes the responsibility for resolution of all the spheres of the social life. On the other hand, citizenship, while the collective principle of responsibility with the other is decreased. Therefore, this research contributes to the discussion about the relationship between citizenship and education in the Brazilian context, tagged by the fragility of guarantee of rights and duties for the manutention of dignified lives, understood from the accentuation of inequality.

**Key-words:** Skills. School knowledge. Unfinished cosmopolitanism. Curriculum Individualism.

## RESUMEN

La Dissertación tiene por objetivo comprender, analizar y problematizar cómo el concepto de ciudadanía se moviliza en la educación matemática en las políticas curriculares brasileñas y en los documentos publicados por la UNESCO en el período de 1996 a 2018. Se trata de una investigación documental, en la que el conjunto de materiales empíricos está compuesto por dos tipos de documentos: documentos de orientación curricular y documentos publicados por la UNESCO. El primer movimiento analítico fue realizado a partir de la pregunta de por qué aprender matemáticas y hizo posible encontrar cuatro justificaciones para aprender matemáticas. Entre ellos, optamos por el análisis del grupo orientado por promover la ciudadanía. Así, se cuestionó cómo la educación matemática y la ciudadanía aparecen en las políticas curriculares brasileñas y en los documentos publicados por la UNESCO en el período en cuestión. Para tanto, la investigación utilizó el concepto de *metamorfosis* como operador, además de las teorizaciones sobre el *ciudadano cosmopolita*. El segundo movimiento en los materiales permitió comprender dos enfoques analíticos, así como su intersección, a saber: 1) resolver problemas y tomar decisiones, y 2) preparación para la ciudadanía asociada con la responsabilidad individual. A partir de eso, se admite que en los dos grupos de documentos se da el desarrollo de competencias independientes del contenido matemático, pero que se consideran necesarias para que el ciudadano asuma la responsabilidad de resolver problemas en todos los ámbitos de la vida. En contrapartida, la ciudadanía, como principio colectivo de responsabilidad hacia los demás, se atenúa. Así, esta investigación contribuye a la discusión sobre la relación entre ciudadanía y educación en el contexto brasileño, marcado por la fragilidad de la garantía de derechos y deberes para el mantenimiento de una vida digna, entendida a partir de la acentuación de las desigualdades.

**Palabras chave:** Competencias. Conocimiento escolar. Cosmopolitismo inconcluso. Currículo. Individualismo.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diferença entre as médias do SAEB de 2017 considerando o nível socioeconômico das escolas – Matemática – 9º ano do Ensino Fundamental.....	42
Figura 2: Diferença entre as médias do SAEB de 2017 considerando o nível socioeconômico das escolas – Matemática – 3º ano do Ensino Médio .....	43
Figura 3: Organização dos trabalhos considerados e desconsiderados a partir da primeira análise (obtidos no banco de dados da CAPES) .....	72
Figura 4: Frequência das palavras-chave .....	72

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1: Distribuição percentual, por agrupação de níveis da escala de proficiência em matemática dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, no SAEB de 2017..... 40

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Aprendizado de matemática nas avaliações nacionais .....	21
Quadro 2: O Brasil na última edição do Pisa.....	23
Quadro 3: Síntese dos campos de integração curricular obrigatórios Programa Ensino Médio Inovador.....	26
Quadro 4: Grupo de materiais de pesquisa 1 - documentos de orientação curricular .....	49
Quadro 5: Grupo de materiais de pesquisa 2 - documentos escritos e publicados pela UNESCO .....	52
Quadro 6: Primeiro recorte de excertos acerca da educação matemática.....	62
Quadro 7: Promoção do desenvolvimento econômico do Brasil .....	63
Quadro 8: Geração de mão de obra qualificada para as áreas de Ciência e Tecnologia .....	63
Quadro 9: Obtenção de empregos ou trabalhos.....	64
Quadro 10: Conceito de cidadania/cidadão nos documentos .....	66
Quadro 11: Exercício da cidadania e as operações matemáticas.....	106
Quadro 12: Resolver e compreender situações-problema .....	106
Quadro 13: Habilidades para a cidadania .....	106
Quadro 14: A matemática e a resolução de problemas maiores.....	107
Quadro 15: Desenvolvimento de soluções eficazes dos problemas maiores.....	108
Quadro 16: Diante da incerteza, realizar escolhas e controlar os efeitos .....	109
Quadro 17: Preparação para a cidadania – desenvolvimento individual/coletivo.....	113
Quadro 18: Participação (cidadania), habilidades básicas para escolhas seguras .....	113
Quadro 19: Os cidadãos devem lidar com a incerteza do mundo .....	113
Quadro 20: Cidadania e escolhas conscientes .....	114
Quadro 21: Contraste entre 2004 e 2016 .....	114
Quadro 22: Relação entre matemática e cidadania na BNCC .....	115
Quadro 23: Cidadania global e seus cidadãos responsáveis.....	118
Quadro 24: A cidadania global para a UNESCO .....	119
Quadro 25: A distribuição da responsabilidade.....	120
Quadro 26: Por que a cidadania global?.....	120
Quadro 27: Cidadãos da sustentabilidade.....	121
Quadro 28: Cidadão construtivo, interessado e reflexivo.....	123
Quadro 29: Decisões éticas e socialmente responsáveis .....	123
Quadro 30: O direito à educação para todos.....	126

Quadro 31: Garantia de direitos e de participação .....	126
Quadro 32: Construção da cidadania e democratização do ensino de matemática .....	127
Quadro 33: Não sabem ler, escrever ou fazer contas .....	127
Quadro 34: Síntese da pesquisa .....	131

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Percentual de estudantes, por nível da escala de proficiência em matemática no 9º ano do Ensino Fundamental e estados de maior e menor porcentagem, no SAEB de 2017 ...	39
Tabela 2: Percentual de estudantes, por nível da escala de proficiência em matemática no 3º ano do Ensino Médio, e estados de maior e menor porcentagem, no SAEB de 2017 .....	41

## LISTA DE SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CTEM	Ciência, tecnologia, engenharia e matemática
GEPI	Grupo de Estudo e Pesquisa em Inclusão
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MEC	Ministério da Educação
OBM	Olimpíada Brasileira de Matemática
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Alunos
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
SCIELO	Scientific Electronic Libraty Online
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.



## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>1 UMA SONDA GEM DO PRESENTE: É PRECISO APRENDER MATEMÁTICA ..</b>	<b>20</b>
1.1 PRIVILEGIAMENTO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA .....	24
1.2 A MATEMÁTICA NAS AVALIAÇÕES.....	30
<b>2 ANÁLISE DOCUMENTAL E AS DEFINIÇÕES DA INVESTIGAÇÃO .....</b>	<b>46</b>
2.1 PLANO TEÓRICO E CONTEXTUAL DOS MATERIAIS DE PESQUISA .....	53
2.2 DA PRIMEIRA EXTRAÇÃO ANALÍTICA OCORRE A CONSTITUIÇÃO DAS PERGUNTAS E DO FOCO DE PESQUISA .....	62
<b>3 PANORAMA REFERENCIAL: DA CIDADANIA À RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....</b>	<b>68</b>
3.1 A TELA DAS PESQUISAS JÁ CONCLUÍDAS.....	71
3.2 PERCURSO DE CONSTITUIÇÃO DA CIDADANIA .....	83
3.3 PENSAR EDUCAÇÃO E CIDADANIA PARA UMA SOCIEDADE DEMOCRÁTICA .....	92
3.3.1 Cidadania e Educação Matemática.....	97
<b>4 CIDADANIA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA ESTRATÉGIA PARA A RESPONSABILIZAÇÃO .....</b>	<b>103</b>
4.1 HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DO CIDADÃO: RESOLVER PROBLEMAS, REALIZAR ESCOLHAS.....	105
4.2 A CIDADANIA DA RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL.....	112
4.3 ENTRE O COSMOPOLITA INACABADO E O DIREITO DE APRENDER .....	123
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>131</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>136</b>
<b>APÊNDICE A – ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA NO SAEB – 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL .....</b>	<b>150</b>
<b>APÊNDICE B - ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA NO SAEB – 3º ANO DO ENSINO MÉDIO .....</b>	<b>154</b>
<b>APÊNDICE C – DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS DE PESQUISA PUBLICADOS PELA UNESCO.....</b>	<b>158</b>

## APRESENTAÇÃO

*É preciso aprender Matemática.* Essa é a enunciação que motivou os primeiros investimentos teóricos e metodológicos desta dissertação. Entendo a constituição dessa formulação a partir de diversas fontes, as quais me dedico a explorar no capítulo 1 do presente estudo. Para responder ao problema de pesquisa, tais fontes foram buscadas de forma aleatória e não em materiais empíricos. Diria que agi como uma exploradora de um território conhecido parcialmente por mim, afinal, sou professora de Matemática, mas, até então, não havia olhado para ela com tamanha curiosidade e suspeita investigativa. Aprendi a fazer perguntas para dados referentes à Matemática e a sua aprendizagem, mais do que buscar evidências comprovativas de seu uso e falta de aprendizagem por parte de alunos e alunas que estão nas escolas, principalmente, da rede pública brasileira.

Esse primeiro conjunto de materiais não é formado pelo material empírico propriamente dito, mas por dados estatísticos, reportagens, documentos de programas educacionais brasileiros recentes, texto da Base Nacional Comum Curricular e relatórios/materiais das avaliações nacionais e internacionais. Esse mapeamento apontou para a necessidade de aprender Matemática quase que de forma inquestionável, naturalizada.

A partir da organização desse conjunto de evidências, inquietava-me essa necessidade inquestionável da aprendizagem da Matemática. *Por quê?* Assim, para conhecer as justificativas do questionamento *por que precisamos aprender Matemática?*, optei por buscar e selecionar documentos de dois grupos: o primeiro formado por diretrizes que orientam os currículos da educação brasileira e o outro formado por publicações da UNESCO – desse segundo grupo de materiais, selecionei apenas as publicações destinadas à Educação Básica. A escolha por esse segundo grupo deu-se porque, ao manusear, ler e sistematizar diversas maneiras de pesquisa, percebi que, nos anos de 1990, a educação no Brasil começou a ganhar novos contornos a partir de uma maior influência de organismos internacionais, tais como a UNESCO, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o Banco Mundial.

Ainda nessa apresentação, quero adiantar as justificativas mais expressivas para o recorte temporal que proponho investigar, qual seja: de 1996 a 2018. Em 1996, foi estabelecida a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 dezembro de 1996), um marco importante que define rumos na educação brasileira, a partir da qual percebo o fortalecimento de enunciações sobre a importância do aprender Matemática. Opto pelo limite de 2018, pois, nesse ano, ocorreu a homologação da Base Nacional Comum

Curricular (BNCC), documento que determina, em lei, as aprendizagens essenciais que devem ser desenvolvidas ao longo da Educação Básica.

A entrada interessada nos materiais e orientada pela questão *por que aprender Matemática?* me ajudou a ver razões significativas para tal aprendizado. Então, resumindo meus primeiros achados no material, destaco quatro grandes razões para se aprender Matemática:

- Promoção do desenvolvimento econômico do Brasil;
- Geração de mão de obra qualificada para as áreas de Ciência e Tecnologia;
- Obtenção de empregos;
- Promoção da cidadania.

Apesar dessas quatro razões serem muito interessantes e merecedoras de desdobramentos em outras pesquisas, segui minha investigação tentando compreender melhor a vinculação da aprendizagem da Matemática com a promoção da cidadania. Entre as muitas justificativas que apresento no trabalho (mais especificamente, no capítulo 2), a que mais me mobiliza é a vinculação que a cidadania possui com o campo da educação e, mais especificamente, com a formação das pessoas para um tipo de cultura ou estilo de vida. Assim, a partir dessa primeira investida nos materiais e da melhor definição do foco de pesquisa, retomo a pergunta que me trouxe até este momento e redefino o problema de pesquisa que passou a ser: *Como educação matemática e cidadania aparecem nas políticas curriculares brasileiras e em documentos publicados pela UNESCO no período de 1996 a 2018?*. Portanto, o objetivo de tal pesquisa foi: compreender, analisar e problematizar como o conceito de cidadania é mobilizado no contexto da educação matemática nas políticas curriculares brasileiras e em documentos publicados pela UNESCO no decorrer do período elencado.

Visando colocar algumas balizas no estudo, hierarquizei algumas perguntas que foram orientadoras de meu percurso investigativo rumo a questão central de pesquisa, quais sejam:

- Como é possível entender o conceito de cidadania nos documentos?
- Como se explicitam as relações entre cidadania e educação matemática?
- Como as orientações internacionais reverberam nas políticas nacionais, definindo a educação matemática como uma necessidade na formação da educação básica?

Assim, considero que essa dissertação teve dois momentos analíticos. O primeiro possibilitou que eu entendesse os motivos para aprender Matemática, entre eles a relação com a cidadania. E o segundo teve o objetivo de compreender, analisar e problematizar como o conceito de cidadania é mobilizado no contexto da educação matemática nos documentos de pesquisa.

Para isso, a dissertação está estruturada em 5 capítulos. Como já disse de maneira sintetizada, no primeiro capítulo, *Uma sondagem do presente: é preciso aprender Matemática*, construo e problematizo um diagnóstico do presente. Nele, exploro o lugar que a Matemática ocupa na Contemporaneidade a partir de dados estatísticos, reportagens, programas, documentos de programas educacionais brasileiros recentes, texto da Base Nacional Comum Curricular e relatórios/materiais das avaliações nacionais e internacionais.

Em seguida, no capítulo 2, *Análise documental e as definições da investigação*, realizo as definições metodológicas, delimito e justifico a escolha dos materiais de pesquisa, bem como do período analisado, e realizo um primeiro movimento de pesquisa. A partir da pergunta *por que aprender Matemática?*, identifico quatro grandes razões para aprender Matemática. Entre elas, a promoção da cidadania, que passa a ser o foco da segunda pergunta de pesquisa, já apresentada anteriormente.

O terceiro capítulo, *Panorama referencial: da cidadania à relação com a educação e educação matemática*, é composto por três movimentos: apresentação do campo de pesquisas já realizadas na temática; a delimitação e discussão teórica do conceito de cidadania; e a articulação do conceito de cidadania com a educação e a educação matemática.

No quarto capítulo, *Cidadania e educação matemática: uma estratégia para a responsabilização*, exponho e problematizo os dois focos analíticos compreendidos a partir da análise dos documentos, quase sejam: 1) *resolver problemas e realizar escolhas* e 2) *preparação para a cidadania associada à responsabilização individual*. Além disso, destaco a intersecção entre os focos analíticos e um campo de ambiguidade entre os focos e o aprender matemático como um direito.

Por fim, no quinto capítulo, *Considerações finais*, realizo a retomada do caminho da pesquisa e apresento que o exercício investigativo realizado nessa dissertação evidenciou que, nos dois grupos de documentos, ocorre o fomento do desenvolvimento de competências que independem do conteúdo matemático, mas que são consideradas como necessárias para que o cidadão assuma a responsabilidade pela resolução de problemas de todas as esferas da vida social. Em contrapartida, a cidadania, enquanto princípio coletivo de responsabilidade para

com os outros, é esmaecida, mesmo em um contexto marcado pela fragilidade da garantia de direitos e deveres para a manutenção de vidas dignas.

## 1 UMA SONDAÇÃO DO PRESENTE: É PRECISO APRENDER MATEMÁTICA

Uma Educação que ensine habilidades necessárias para a vida real, promovendo o STEM (sigla em inglês de ciência, tecnologia, engenharia e matemática) e a formação profissional, é vital para o bem-estar e o progresso não só dos indivíduos, mas também de toda a sociedade. (YOUNG DIGITAL PLANET, 2016, p. 164)

O direito à Educação de qualidade ainda está longe de ser assegurado e se configura no desafio mais urgente. Menos da metade dos alunos atingiram níveis de proficiência considerados adequados ao fim do 3º ano do Ensino Fundamental em Leitura e Matemática. (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2019, p. 12)

*É preciso aprender Matemática.* Entendo que essa enunciação configura-se, no presente, como uma verdade indiscutível. Nesse sentido, por meio da leitura de artigos veiculados pela mídia brasileira, encontro a seguinte matéria: “Por que você deve parar de acreditar que ‘não nasceu para a matemática’” (IDOETA, 2019, n.p.). Publicada no portal da *BBC News* Brasil, a reportagem apresenta estudos que procuram terminar com a ideia de que existe um cérebro matemático e que a afinidade com a Matemática é algo com a qual nascemos ou não. De acordo com a pesquisa, as crianças que ouvem que levam jeito com a disciplina tendem a se esforçar mais e a se saírem melhor.

Nessa hora pergunto-me: *melhor no quê?* Volto ao texto e não encontro uma resposta. Penso que talvez seja melhor nas avaliações, porque, em seguida, a matéria apresenta um subtítulo bastante enfático, “Atrasos brasileiros na matemática” (IDOETA, 2019, n.p.), seguido pela afirmação: “No Brasil, a matemática é considerada calcanhar de Aquiles por muitos estudantes.” (IDOETA, 2019, n.p.). De acordo com a reportagem, o Brasil é um país com muitas deficiências de ensino, e a Matemática é tida como vilã. Essa situação deve ser revertida, pois “Toda a população deveria ser exposta à Matemática como algo que é acessível e importante para todos.”, de acordo com o matemático Artur Ávila ao portal.

Com todo esse encadeamento de informações feito na reportagem, sou levada a entender que os alunos brasileiros precisam parar de pensar que não nasceram com um cérebro para a Matemática, pois, assim, as chances de reverter os atrasos seriam maiores. Além disso, é com esse movimento que percebo, na reportagem, a materialização da enunciação responsável por abrir esse capítulo: é preciso aprender Matemática.

Ao longo dos estudos que realizei durante o Mestrado, encontrei a seguinte fala: “Quem entende a matemática controla o mundo” (IHU, 2018, n.p.). De acordo com o professor de Matemática da Universidade de Oxford, Marcus du Sautoy, essa é a disciplina

que subsidiaria as demais, uma vez que é necessária para compreender qualquer ciência. Mais do que isso, o professor a relaciona ao poder. Para ele, quem a sabe controla o mundo:

Se você perguntar “quais são as potências deste mundo atualmente?”, não são os chefes de nações, são os chefes de empresas como o **Google**, o **Facebook** e a **Apple**. São gente que sabe **matemática**. Os criadores do **Google**, **Sergey Brin** e **Larry Page**, são dois geeks que entenderam que a **matemática** nos permite navegar numa rede muito complexa. Acredito que as pessoas perceberam que os *numerati*, os que detêm a **matemática**, têm poder. (IHU, 2018, n.p., grifos do autor)

Escolhi apresentar essa entrevista porque entendo que essa constatação também compõe essa superfície contemporânea em que a Matemática adquire centralidade. Nesse sentido, ao estabelecer uma ligação entre conhecer Matemática e ter poder, o professor estabelece que saber Matemática tem importância. Além de ser caracterizada como a base para o entendimento de qualquer outra ciência, é ligada ao sucesso dos sujeitos considerados poderosos, que conseguem navegar em uma rede tida como complexa. Apesar de não tecer comentários sobre a Educação Básica, compreendo que enunciações desse tipo corroboram com o estabelecimento do status adquirido por essa área de conhecimento na atualidade.

No entanto, a forma mais evidente do entendimento de que é preciso aprender Matemática se dá quando vejo que diversas fontes apresentam essa percepção como um desafio para o país, algo que precisa ser alcançado pelos brasileiros. Melhorar os índices de aprendizado matemático ganha uma conotação de urgência no Brasil. Os resultados encontrados ao pesquisar por “índices de aprendizado matemático” no site de buscas Google ilustram tal constatação. Nesse sentido, destaco os principais títulos localizados com esse exercício:

#### Quadro 1: Aprendizado de matemática nas avaliações nacionais

Cai aprendizado de matemática no último ano do ensino médio, aponta levantamento. (OLIVEIRA, 2019). Site: G1 – Educação.

Só 7,3% dos alunos atingem aprendizado adequado em matemática no ensino médio. (TOKARNIA, 2017). Site: Agência Brasil.

Aprendizado em matemática no último ano do ensino médio é o pior registrado em dez anos. (SILVA, G., 2019). Site: Educa + Brasil

Poucos alunos brasileiros aprendem o adequado em português e em matemática. (LISBOA, 2019). Site: Correio Braziliense

Mais da metade dos alunos não aprende quase nada de português e matemática. (ESTADÃO, 2018). Site: Exame.

No RS, cerca de 9% dos alunos de Ensino Médio têm nível de aprendizado adequado em matemática. (MINOZZO, 2017). Site: GaúchaZH

Percebo, ao realizar a leitura dessas notícias, como o cenário composto pelos resultados das avaliações de aprendizagem de Matemática é descrito como algo preocupante para o país. Esses resultados precisam progredir, principalmente no Ensino Médio, período da escolarização caracterizado como o gargalo dos resultados da Educação Básica. Logo, se os resultados ruins preocupam, é possível pensar que têm importância para o país, uma vez que os baixos índices são associados a expressões que remetem a um patamar mínimo adequado para que os alunos consigam viver.

Além disso, os excertos que compõe o quadro são constatações críticas para o cumprimento, por exemplo, da meta 7 do Plano Nacional de Educação (PNE)<sup>1</sup>:

[...] fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem, de modo a atingir as seguintes médias nacionais para o IDEB: 6,0 nos anos iniciais do ensino fundamental; 5,5 nos anos finais do ensino fundamental; 5,2 no ensino médio. (BRASIL, 2014, p. 31).

Assim, se o PNE tem como responsabilidade o avanço da educação do país, entendido como o alcance das metas do IDEB<sup>2</sup>, os dados apresentados nas reportagens em questão constituem-se como um entrave à tal ação, uma vez que a área da Matemática é avaliada nas etapas do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Ao comparar essas metas com os resultados de 2013, 2015 e 2017<sup>3</sup>, percebo que apenas nos anos iniciais do Ensino Fundamental as metas foram atingidas. No Ensino Médio, a diferença entre a meta e o resultado do ano de 2017 chega a ser de 1.2.

Melhorar os resultados de aprendizagem de Matemática também é uma questão posta no cenário internacional. Os sistemas que realizam o ranqueamento desses números também reforçam a urgência de reverter os índices de estagnação que o país se encontra. No quadro a seguir, apresento algumas notícias veiculadas pela imprensa brasileira sobre os resultados da

---

<sup>1</sup> O PNE em vigência foi aprovado pela Lei nº 13.005 de 2014 e é constituído por 20 metas que definem “compromissos colaborativos entre os entes federados e diversas instituições pelo avanço da educação brasileira.” (BRASIL, 2015, p. 11). As metas têm a finalidade de dissolver “as barreiras para o acesso e permanência, reduzindo as desigualdades, promovendo os direitos humanos e garantindo a formação para o trabalho e para o exercício autônomo da cidadania.” (BRASIL, 2015, p. 9).

<sup>2</sup> Cabe pontuar que o IDEB apontado na referida meta é calculado a partir dos resultados do Censo Escolar e do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica, o SAEB, formado por avaliações externas em larga escala que atualmente avaliam Língua Portuguesa e Matemática no 2º, 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio e Ciências da Natureza e Ciências Humanas apenas no 9º ano do Ensino Fundamental.

<sup>3</sup> Resultados disponíveis em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultadoBrasil.seam?cid=887727>. Acesso em: 08 jun. 2020.



última edição do Programa Internacional de Avaliações de Estudantes (PISA), proposto pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) a cada três anos, desde 2000.

#### Quadro 2: O Brasil na última edição do Pisa

Brasil cai em *ranking* mundial de ciências e matemática e empaca em leitura. [...] Em matemática, por exemplo, 68% dos estudantes não conseguiram atingir o nível 2 do teste, o mínimo estabelecido pela OCDE como necessário para que o estudante exerça plenamente sua cidadania. (BERMÚDEZ, 2019). Site: UOL.

PISA 2018: dois terços dos brasileiros de 15 anos sabem menos que o básico de Matemática. (MORENO, 2019). Site: G1 – Educação.

Como o Pisa revela uma década de estagnação do ensino do Brasil. [...] em relação à matemática, está no grupo dos dez últimos colocados. (BERTONI, 2019). Site: Nexo Jornal.

Apenas 1% dos brasileiros está no nível 5 ou 6 em matemática. A média da OCDE é 11%. Esses alunos podem resolver situações complexas matematicamente. (TOKARNIA, 2017). Site: Agência Brasil.

Dedicarei mais atenção ao PISA na última seção desse capítulo. No entanto, com esse quadro, quero sinalizar que esses pronunciamentos convergem para uma mesma lógica afirmativa: o país precisa reverter esses resultados e mudar a situação de estagnação dos seus resultados educacionais se quiser ter um sistema de sucesso, mesma lógica que estrutura as notícias apresentadas no quadro 1. Se tratando do contexto global, o cenário nacional é aprofundado por meio de expressões como: *cai, empaca, sabem menos que o básico, estagnação, grupo dos dez últimos colocados*.

Essas breves palavras iniciais descrevem de maneira preliminar o plano de onde retirarei as constatações que sustentam as reflexões que trago nos dois subcapítulos seguintes. Exponho, a seguir, evidências acerca do lugar da Matemática: I) nos programas educacionais brasileiras<sup>4</sup> e documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais<sup>5</sup> e II) materiais das avaliações nacionais e internacionais<sup>6</sup>. Com esses sinais, mostro como eles apontam para uma necessidade de aprender Matemática quase que inquestionável, naturalizada.

<sup>4</sup> Programa Novo Mais Educação (2016) e Programa Ensino Médio Inovador (2016).

<sup>5</sup> Base Nacional Comum Curricular (2018).

<sup>6</sup> Histórico do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), último relatório acerca do lugar do Brasil do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), bem como sua estrutura organizativa e histórico da Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM) e posterior Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP).

Reitero que minha intenção não é questionar a importância de estudar, conhecer ou aprender Matemática, mas problematizo a maneira como tal importância é estabelecida, avultando essa área, ora com as ciências, ora com a língua materna, em detrimento das demais, restringindo o acesso ao conhecimento. Esses investimentos iniciais não foram feitos sob o conjunto de materiais de pesquisa, mas em documentos que fui mapeando a partir de pesquisas feitas de uma maneira livre.

### 1.1 PRIVILEGIAMENTO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

As habilidades do século XXI, como ele descreve, são: pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração, agilidade, adaptabilidade, iniciativa, comunicação eficaz, análise de informações, curiosidade, imaginação e alfabetização em TIC. [...] Olhando para as capacidades que os alunos devem adquirir, o ensino da matemática surge como um lugar *natural* para atingir esses objetivos. (GRAVEMEIJER, 2018, p. 23, grifo nosso).

Destaquei a palavra *natural* na epígrafe que abre esta parte do capítulo, pois esse é o tom da argumentação que realizo nessa etapa da escrita. Ao debruçar-se sobre o que um currículo de Matemática para o século XXI deve buscar, Gravemeijer (2018) situa a Matemática como um lugar natural para que os alunos adquiram as consideradas habilidades necessárias para esse século. É como parte integrante dessa lógica que percebo que, nos últimos anos, a Matemática vem ocupando um lugar diferente se comparada a outras áreas de conhecimento na Educação Básica brasileira, de forma muitas vezes naturalizada, isenta de problematizações que tensionem qual é esse lugar que ela tem.

Em 2016, o Ministério da Educação (MEC) institui o programa Novo Mais Educação cujo objetivo é “melhorar a aprendizagem em língua portuguesa e matemática no ensino fundamental, por meio da ampliação da jornada escolar de crianças e adolescentes, mediante a complementação da carga horária de cinco ou quinze horas no turno e contraturno escolar” (BRASIL, 2016a, p. 23). As escolas participantes recebem recursos para aquisição de materiais de consumo e contratação de serviços de maneira proporcional à quantidade de estudantes que aderirem ao programa, além de valores para o ressarcimento de despesas com transporte e alimentação dos Mediadores da Aprendizagem e Facilitadores.

Esse programa é lançado como substituto do seu antecessor, o Mais Educação, criado em 2007 com objetivo principal de fomentar a educação integral dos estudantes. Nesse primeiro momento, a Portaria Normativa Interministerial nº 17, de 24 de abril de 2007, que instituiu o antigo programa, não fazia nenhuma referência específica à Matemática. As atividades desenvolvidas no contraturno escolar visavam a alteração do ambiente escolar e

ampliação da “oferta de saberes, métodos, processos e conteúdos educativos.” (BRASIL, 2007, n.p.). Assim, entre outras diferenças, o programa de 2007 não tinha carga horária pré-estabelecida para aulas de Matemática e Português. Ao contrário da sua versão reformulada, que estabelece a organização das disciplinas da seguinte maneira: as escolas que ofertarem 5 horas das atividades pelo programa devem dividir igualmente a carga horária entre atividades de Matemática e Português, já as que ofertam 15 horas, devem destinar 4 horas à Matemática. Somente as escolas que ofertam 15 horas do programa podem realizar outros tipos de atividades nas 7 horas disponíveis, como judô, música e recreação criativa. O rol de atividades disponível também é definido previamente pelo MEC.

No Caderno de Orientações Pedagógicas (BRASIL, 2018a), consta que a seleção de estudantes para o programa deve priorizar os que estão em situação de risco, com distorção de idade/ano, repetentes, com lacunas e dificuldades de aprendizagem nas áreas e risco nutricional. Assim, os resultados de aprendizagem Matemática que apontei nos dois quadros anteriores sustentam tal medida. Inclusive, o governo brasileiro intervém, por meio da distribuição de recursos para esses pontos considerados críticos, que fazem as médias diminuírem.

Nesse sentido, Saraiva (2012) constata intervenções feitas pelo Estado brasileiro com o objetivo de maximizar a probabilidade de alguns eventos e minimizar outros, aproximando, assim, os extremos da média. Nesse sentido, a autora relata que o estado de São Paulo, em 2010, propôs o pagamento de R\$ 50,00 a cada aluno que fizesse aula de Matemática como reforço, uma intervenção para maximizar a quantidade de estudantes participantes dessa política pública de consolidação da aprendizagem da disciplina. Esse é um exemplo das ações biopolíticas<sup>7</sup>, com foco na população, que agem para reduzir resistências de um modo mais econômico, uma vez que “possíveis deficiências na aprendizagem matemática colocam em risco as chances de sucesso dos indivíduos e, por extensão, o desenvolvimento do país.” (SARAIVA, 2012, p. 146).

---

<sup>7</sup> De acordo com Veiga-Neto (2014), a partir de Foucault, no final do século XVIII aparece um novo tipo de poder, o biopoder. Esse poder inventou um novo corpo, a população, e com isso se aplica à vida dos indivíduos. Segundo o autor, o biopoder faz uma biopolítica da espécie humana “porque os novos objetos de saber que se criam “a serviço do novo poder destinam-se ao controle da própria espécie.” (VEIGA-NETO, 2014, p. 72). Com isso, para conhecer e compreender esse novo corpo que é a população, ocorre a produção de múltiplos saberes como a Estatística e a Demografia, com dois objetivos: “controlar as populações e prever seus riscos (ou os riscos que elas podem impor a nós mesmos...)” (VEIGA-NETO, 2014, p. 73). Para que esses dois objetivos sejam alcançados, é preciso investir sobre a população com a força do biopoder mediante mecanismos regulamentadores. Isso, porém, não implica o desaparecimento do poder disciplinar, que age em conjunto com os mecanismos regulamentadores da biopolítica, mas atua com mecanismos disciplinares na esfera do corpo (VEIGA-NETO, 2014).

Assim, as aulas de reforço visam “prover os sujeitos de condições mínimas para manter-se no jogo do mercado.” (SARAIVA, 2012, p. 147). Logo, é possível localizar o Novo Mais Educação dentro dessa mesma lógica anunciada pela autora, já que disponibilizar carga horária extra de Matemática e Língua Portuguesa para os pontos críticos, (ou seja, os alunos que destoam do desejado), é uma maneira de tentar garantir as condições mínimas para que eles participem do jogo do mercado e não prejudiquem, por consequência, o desenvolvimento do país.

Para além das aulas de reforço, é regulamentada, também em 2016, a edição atual do Programa Ensino Médio Inovador (EMI) por meio da Resolução FNDE nº 4 de 25 de outubro de 2016. O programa, instituído em 2009, recebe agora um alinhamento às metas do PNE 2014-2024. Conforme o artigo 1º do capítulo I, o programa destinará recursos

a fim de apoiar e fortalecer o desenvolvimento de propostas curriculares inovadoras com foco em práticas pedagógicas interdisciplinares que articulem as dimensões da ciência, do trabalho, das diversas linguagens, da tecnologia, da cultura e do esporte e a ampliação do tempo na escola nessa etapa de ensino. (BRASIL, 2016b, p. 13).

De acordo com a resolução em questão, as escolas que aderirem ao programa devem elaborar uma proposta de redesenho curricular, considerando oito campos de integração curricular, a saber: I) Acompanhamento Pedagógico (Língua Portuguesa e Matemática); II) Iniciação Científica e Pesquisa; III) Mundo do Trabalho; IV) Línguas Adicionais/Estrangeiras; V) Cultura Corporal; VI) Produção e Fruição das Artes; VII) Comunicação, Uso de Mídias e Cultura Digital; e, VIII) Protagonismo Juvenil (Brasil, 2016b). No entanto, nem todos os oito campos são obrigatórios. Se enquadram como mandatórios os de número I, II, III e VIII. Excluem-se, assim, os campos destinados às línguas estrangeiras, a cultura corporal, as artes e fruição e, apesar do contexto marcadamente tecnológico do século XXI, o uso de mídias e a cultura digital. No quadro a seguir, apresento uma síntese do objetivo esperado para cada campo de integração curricular obrigatório.

Quadro 3: Síntese dos campos de integração curricular obrigatórios Programa Ensino Médio Inovador

I) Acompanhamento Pedagógico (Língua Portuguesa e Matemática);	[...] aprofundar conhecimentos específicos da língua portuguesa e da matemática, seja por necessidade ou interesse [...] (p. 8)
II) Iniciação Científica e Pesquisa	propiciar a aproximação dos estudantes com o modo pelo qual a ciência é produzida e socializada, possibilitando vivências práticas de produção de sentido, desenvolvimento

	de experiências em diferentes formatos, de produção de conhecimento e abordagem de questões de ordem ética, próprias do campo científico. (p. 9)
III) Mundo do Trabalho	[...] propiciar o desenvolvimento de estudos e práticas pedagógicas relacionadas ao mundo do trabalho, dando início à formação e à discussão de cenários e de informações que contribuam para a escolha da área de formação profissional. (p. 9-10)
VIII) Protagonismo Juvenil	[...] envolver ações de incentivo aos projetos de vida dos estudantes e a atuação e organização juvenil nos seus processos de desenvolvimento pessoal, social e de vivência política. (p. 13)

Fonte: elaborado pela autora a partir de Brasil [2016 ou 2017]

A partir desse quadro, identifico a centralidade das escolhas profissionais, do contato com a pesquisa e com o incentivo ao desenvolvimento dos projetos de vidas dos estudantes. No entanto, o que quero enfatizar é o fato de que Matemática e Língua Portuguesa são os únicos componentes curriculares mencionados. Nesse caso, o apoio para o fortalecimento de propostas inovadoras no Ensino Médio passa obrigatoriamente pela Matemática. No entanto, a iniciação científica e a pesquisa, que formam um campo de integração curricular obrigatório, podem necessitar de saberes oriundos de outras áreas para o desenvolvimento de produções científicas. Apesar de utilizar como exemplo o Ensino Superior, Nussbaum (2015) corrobora com essa análise ao relatar que uma formação baseada nas ciências humanas é crucial para uma cultura de inovação bem-sucedida, uma vez que essa área fortalece a capacidade de imaginação e de pensamento independente, enquanto a formação matemática e de língua materna podem focar mais em outros aspectos.

Em 2018, também para o Ensino Médio, o MEC homologa a resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Expressas no texto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o currículo do Ensino Médio passa a ser orientado pela formação geral básica, composta por aprendizagens essenciais e pelo itinerário formativo, flexível e organizado em torno de um ou mais eixo estruturante, que podem ser: investigação científica, processos criativos, mediação e intervenção sociocultural e empreendedorismo (BRASIL, 2018b).

No entanto, o que quero enfatizar é o fato desse documento determinar que as habilidades específicas da Língua Portuguesa e da Matemática são componentes obrigatórios durante todo o percurso do Ensino Médio (BRASIL, 2018b), em conformidade com o parágrafo 7º, do inciso IX do artigo 11 da resolução em questão. Nele, afirma-se que: “A critério dos sistemas de ensino, a formação geral básica pode ser contemplada em todos ou em

parte dos anos do curso do ensino médio, com exceção dos estudos de língua portuguesa e da matemática que devem ser incluídos em todos os anos escolares.” (BRASIL, 2018c, p. 6).

Com isso, percebo que a Matemática adquire um novo lugar no currículo do Ensino Médio e assume um espaço de distinção, juntamente com a Língua Portuguesa, frente às demais áreas do conhecimento, em lógica organizativa próxima à estrutura do Programa Novo Mais Educação, por exemplo, além das avaliações externas. Dessa forma, enquanto História, Biologia e Sociologia, por exemplo, podem ser incluídas em parte do Ensino Médio, Matemática precisa ser ensinada nos três anos.

Diante de tais percepções que configuram a educação no Brasil, questiono: quais são as possíveis motivações para o privilegiamento da Matemática? Sobre esse ponto, Valero (2017) argumenta que, apesar de, na Contemporaneidade, ser impensável um currículo escolar sem um grande espaço destinado à Matemática, isso nem sempre foi assim. Segundo a autora, até mesmo no início do século XX, na formação do cidadão virtuoso, a Matemática e as ciências da natureza não tinham importância, mas sim as Letras e as ciências humanas. É a partir da Segunda Guerra Mundial, com o desenvolvimento de tecnologias de guerra e o trabalho de cientistas, que se constitui a ideia de que os novos conhecimentos-tecnológicos-científicos deveriam ter centralidade na educação obrigatória de todos, dado que esses conhecimentos podem oferecer condições para a fabricação de um novo cidadão (VALERO, 2017, tradução nossa).

Ainda, de acordo com ela, a Matemática foi central para a geração de ciência e tecnologia e esse desenvolvimento, por sua vez, tornou possível a melhoria das condições de vida das pessoas. Assim, a inclusão da área do conhecimento como um todo, e não só da aritmética, no currículo escolar, tornou-se necessária em sociedades que dependem do desenvolvimento científico. Nesse sentido, possibilitar que todos aprendam Matemática passou a ser o fim desejável dos sistemas educacionais (VALERO, 2017, tradução nossa).

Em outro texto, Valero (2018), ao problematizar como a educação matemática cria classificações que fabricam o *Homo aeconomicus* neoliberal, pontua que, recentemente, vários países – Suécia, Estados Unidos da América, Japão e Dinamarca – elaboraram políticas que privilegiam a Matemática e a área de ciências:

Basta pensar nos grandes investimentos direcionados à educação para “fortalecer a matemática” em todos os países – como o programa sueco *Matematiklyftet* [Aumento da matemática] desde 2014, e o investimento norte-americano do presidente Obama no *America's future: Preparing Students with STEM Skills* [Futuro da América: preparando alunos com habilidades em ciências, tecnologia, educação e matemática], em 2016. Mesmo na decisão polêmica do ministro da educação japonês de cortar humanidades e ciências sociais nas universidades para abrir espaço

a uma “educação útil” para o futuro, ou na redução dinamarquesa dos estudos universitários de humanidades para privilegiar a “educação que leva a um emprego seguro”, em 2015, ecoam a lógica de que a matemática e ciência são as principais disciplinas a proteger e promover. (VALERO, 2018, p. 50-51, grifos da autora).

Para ela, isso ocorre com a justificativa de que são essas as principais disciplinas para fomentar a competitividade econômica global, enquanto as demais são “irrelevantes para as necessidades sociais e produtivas atuais.” (VALERO, 2018, p. 50), podendo até serem cortadas, como é o caso do Japão. Assim, é possível estabelecer uma correlação entre as citadas mudanças na educação brasileira com um fenômeno que é muito mais amplo. Nesse sentido, frente à necessidade de competir economicamente, privilegiar a Matemática e as ciências faz parte de uma possível agenda global, como se as outras áreas de conhecimento tivessem menos importância para isso.

Por outro lado, Nussbaum (2015), ao investigar o papel da educação para manter os sistemas democráticos vivos, afirma que estamos diante de uma crise mundial da educação. Os países estão eliminando as artes e as humanidades de todos os currículos, desde o que entendemos como Ensino Fundamental e Médio, até o Ensino Superior. Isso corrobora com a compreensão de que o Brasil, ao realizar pequenas mudanças que alocam a Matemática de uma maneira diferente, por meio do aumento carga horária, inclusive em períodos extras, não as faz de maneira isolada. Muitos países agem dentro dessa lógica, conforme já apontado por Valero (2018).

Segundo Nussbaum (2015), as artes e as humanidades estão sendo reconhecidas pelos governantes como enfeites inúteis frente à necessidade de manter a competitividade global, já que possuem uma “educação voltada para o crescimento econômico” (NUSSBAUM, 2015, p. 20). Esse tipo de educação disponibiliza competências básicas, alfabetização e noções básicas de aritmética para muitos, e competências avançadas, por exemplo em informática e tecnologia, para poucos (NUSSBAUM, 2015). Para a pesquisadora, essa configuração escolar que disponibiliza a aprendizagem de competências avançadas para poucos pode possibilitar que o PIB *per capita* aumente. No entanto, sem que haja políticas preocupadas com a distribuição de renda, ocorre PIB positivo em países com desigualdades sociais alarmantes. Portanto, apesar da justificativa do crescimento econômica, oferecer competências básicas para todos e avançadas para um número muito pequeno e seletivo, não implica na redução de desigualdades, mesmo se for possível aumentar o PIB.

De outro ponto de vista, Sassen (2016, p. 54), corrobora com tal análise ao afirmar que o PIB “é uma medida de crescimento que existe em paralelo à crescente pobreza, ao desemprego, aos sem-teto, à fome, à distribuição de alimentos por organizações de caridade”.

Portanto, o PIB dos países que diminuíram ou cortaram as artes e humanidades não pode ser avaliado isoladamente, pois, como apontado por Nussbaum (2015), esse dado pode crescer sem aumentar a distribuição de renda ou de riquezas.

Já, sob a perspectiva de um manifesto, Ordini (2016) afirma que, ao solapar as instituições e as disciplinas à lógica do lucro, elas são alteradas e passam a ser classificadas pela sua capacidade de gerar ganhos imediatos e benefícios comerciais. De acordo com o autor, vivemos um contexto brutal, no qual um interesse estritamente econômico prevalece sobre a utilidade dos saberes, o que está acabando com as disciplinas humanísticas, a livre pesquisa, a arte e o pensamento crítico. Com o predomínio da utilidade imediata

Não nos damos conta, de fato, de que a literatura e os saberes humanísticos, a cultura e a educação constituem o líquido amniótico ideal no qual podem se desenvolver vigorosamente as ideias de democracia, liberdade, justiça, laicidade, igualdade, direito à crítica, tolerância, solidariedade e bem comum. (ORDINI, 2016, p. 35)

Nesse sentido, entendo o perigo de dedicar atenção maior a apenas uma área de conhecimento durante a formação escolar. Com isso, alio-me a Ordini (2016) também para reiterar que não foi minha intenção, durante essa pesquisa, colocar numa balança as ciências humanas contra as ciências exatas, contrapondo-as, elegendo e ranqueando qual é a melhor. De acordo com o autor, a criação de contraposições entre os saberes de ordem humanista e os de ordem científica deslizam um debate que poderia ser muito potente para as areias movediças de uma polêmica que é estéril.

No entanto, a preocupação com a aprendizagem Matemática não parece ser o único motivo de fomentar essa área. Existe outra: as avaliações nacionais e internacionais. Com esse exercício, percebo que: I) melhorar os resultados nos ranqueamentos é uma preocupação para nosso país e II) essas avaliações, em qualquer escala, nunca abriram mão de avaliar a Matemática. Isso é o que exploro a seguir.

## 1.2 A MATEMÁTICA NAS AVALIAÇÕES

Seguindo com a busca pelas evidências que entendo como responsáveis por posicionar a aprendizagem da Matemática como uma necessidade, meu objetivo aqui é apresentar o prestígio concedido hoje às avaliações e localizar a área do conhecimento nessa superfície. Apesar de já ter exposto resultados de aprendizagem dessa disciplina no início deste capítulo, nesse momento, quero apresentá-la como área avaliada, tanto em avaliações nacionais quanto



em internacionais. Penso que esse subcapítulo é, em alguma medida, implicado ao anterior, uma vez que de forma frequente os resultados de avaliações sustentam as mudanças realizadas na educação escolarizada.

Nunca tivemos tanta informação disponível em banco de dados como agora. No Brasil, entre outros exemplos, temos o IpeaData<sup>8</sup>, alimentado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), que fornece, entre muitas coisas, dados econômicos e financeiros do Brasil, bem como sobre distribuição de renda, pobreza, educação, saúde, previdência social e segurança pública. Na área da educação, o INEP é responsável pela página Dados Abertos<sup>9</sup>, que contém indicadores educacionais, sinopses estatísticas e resultados do censo escolar.

Um exemplo da crescente importância dos números é a pandemia causada pela Covid-19. A fim de informar a população, os números são frequentemente utilizados para representar as mortes, bem como os impactos causados pela doença. Nos noticiários, somos bombardeados com números que indicam a situação do desemprego, do número de infectados e de mortes. Isso demonstra o lugar ocupado pelo saber estatístico na Contemporaneidade que, para além da simples abstração e em conjunto com as Ciências Humanas e as Ciências Sociais, pode estar à serviço da defesa de condições de vida digna.

Nessa esteira, a estatística se constitui como um saber do Estado, uma tecnologia para governar (TRAVERSINI; BELLO, 2009). De acordo com os autores referidos, com a emergência da ciência moderna, entre os séculos XVII e XVIII, passou-se a quantificar para conhecer e para governar, o que possibilitou pensar, de maneira antecipada, o que fazer quando não se conhecia com exatidão para, assim, desenvolver e organizar as cidades. A partir disso, passou-se a “maximizar os elementos positivos fazendo-os circular da melhor maneira possível e minimizar o que é risco e inconveniente – o roubo e as doenças – sabendo-se que as mesmas nunca serão suprimidas.” (TRAVERSINI; BELLO, 2009, p. 141). Assim, a estatística configura-se como uma tecnologia utilizada pelos governos para tomar decisões que hoje permitem, entre outras coisas, gerir o risco social. Ainda, segundo os autores, para a racionalidade neoliberal<sup>10</sup>, a análise de como conduzir aqueles aspectos que constituem um

---

<sup>8</sup> <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 10 jun. 2020.

<sup>9</sup> <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos>. Acesso em: 10 jun. 2020.

<sup>10</sup> A partir de Foucault, Veiga-Neto (1999) afirma que o neoliberalismo não é o resultado da vitória liberal do horror do Estado, mas sim um deslocamento e uma utilização de técnicas de governo que visam fazer com que o Estado siga a lógica da empresa, pois transformar o Estado numa grande empresa é muito mais econômico” (VEIGA-NETO, 1999, p. 11), o empresariamento do Estado. No neoliberalismo, o sujeito ideal é o sujeito-cliente, “é aquele que é capaz de participar competindo livremente e que é suficientemente competente para competir melhor fazendo suas próprias escolhas e aquisições.” (VEIGA-NETO, 1999, p. 11). Nesse sentido, de acordo com a Lopes (2009, p. 154), “Trata-se de entender tanto o liberalismo quanto o neoliberalismo como

risco para o país, como o analfabetismo, é ter a prática da gestão do risco como forma de governar, dependendo assim, do saber estatístico. Portanto, é possível entender a importância dos resultados estatísticos para o governo, sempre vinculados ao estabelecimento do risco, o que justifica a quantidade de banco de dados existentes.

Além desse sentido, segundo Saraiva (2012, p. 140), em nossa sociedade, o número “parece carregar o poder mágico de conferir veracidade, desde que sua obtenção seja realizada por procedimentos cientificamente validados (ou que, pelo menos, assim pareça)”. Seguindo esse raciocínio, nada parece ser mais válido hoje do que os resultados de avaliações. Dessa forma, se, para a racionalidade neoliberal, a estatística é um meio importante para governar, a avaliação também passa a ter grande valor, uma vez que fornece a matéria prima utilizada para a composição de índices e indicadores.

Hoje, essa etapa vivenciada nas escolas ganha destaque. Assim, Aquino (2015) aponta que um dos imperativos categóricos impostos às práticas escolares nos tempos atuais é avaliar mais e melhor, “cuja imagem-síntese bem poderia ser a de um professor e seus alunos às voltas com as maratonas avaliativas de final de semestre.” (AQUINO, 2015, p. 49). Esse é o apogeu da era calculista nas escolas que, de acordo com o autor, necessita da avaliação, de preferência de maneira ininterrupta, pois credita nela a estratégia de obter um saber confiável para ter prognósticos e alternativas corretivas.

Nesse sentido, segundo Veiga-Neto (2012), na Contemporaneidade, a avaliação ganhou destaque e foi transformada no farol curricular. De acordo com o autor, o planejamento, a execução e a avaliação são as três principais fases ou etapas do desenvolvimento do currículo. Porém, atualmente, vivemos um desvio à direita, ou seja, as práticas curriculares são deslocadas para privilegiar a avaliação. Para o autor, avaliar não é algo novo, mas a novidade está na exacerbação da avaliação, que hoje é onipresente e atravessa todas as esferas da vida, “o que é novo é fazer da avaliação uma tecnologia de inspiração econômica que não apenas classifica, segrega, posiciona, hierarquiza, mas que também ensina, promove e naturaliza a classificação, a segregação, o posicionamento e a hierarquização sociais.” (VEIGA-NETO, 2012, p. 12), operando no nível da população e do indivíduo. Assim, a avaliação assume o papel de definir quem é melhor, além de explicitar o que é mais útil e, por isso, acaba recebendo a maior preocupação.

É importante destacar as avaliações realizadas em nosso país bem como suas estruturas. De acordo com a página<sup>11</sup> do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), a criação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Pública (SAEB), em 1990, permite que o Governo Federal comece a “conhecer a qualidade da educação básica brasileira.” A primeira edição, realizada há 30 anos, abrangeu somente as escolas públicas, os alunos das 1ª, 3ª, 5ª e 7ª séries do Ensino Fundamental, e foi formulada a partir dos currículos de sistemas estaduais, avaliando as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais e Redação. As edições de 1993 e 1995 seguiram os mesmos parâmetros.

A edição de 1997 avaliou somente as 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental e a 3ª série do Ensino Médio. Além disso, abrangeu, também, as escolas particulares. A formulação dos itens avaliados passou a ter uma matriz de referência composta por conteúdos curriculares e operações mentais, avaliando-se, assim, também, as competências. Como começou a abranger o Ensino Médio, as disciplinas de Física, Química e Biologia também foram incluídas. Do Ensino Fundamental, retirou-se a Redação. Na edição de 1999, acrescentou-se às disciplinas avaliadas História e Geografia.

A edição seguinte, 2001, é marcada por um novo foco. Continuaram o mesmo público-alvo, abrangência e critérios de formulação de itens. No entanto, as únicas disciplinas avaliadas foram Língua Portuguesa e Matemática. No ano de 2003, o SAEB seguiu sem alterações.

Apesar da mudança da junção do SAEB com os indicadores obtidos do Censo Escolar, no IDEB de 2001 até 2017 as únicas disciplinas avaliadas foram Língua Portuguesa e Matemática. Já, em 2019, ocorreu a implementação do novo SAEB, que, com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), passou a realizar avaliações de Ciências da Natureza e Ciências Humanas apenas no 9º ano do Ensino Fundamental e avaliações de Língua Portuguesa e Matemática nos seguintes públicos-alvo: 2º, 5º e 9º anos do Ensino Fundamental, e 3ª e 4ª série do Ensino Médio.

Com a exposição do histórico de realização do SAEB, quero sinalizar dois pontos: I) a vinculação, no site dessa avaliação, dos resultados com a possibilidade de conhecer a qualidade da educação e II) a manutenção, ao longo dos 30 anos da avaliação, da avaliação das disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa. A partir dessas evidências, noto que a qualidade da educação brasileira, para o SAEB, sempre esteve atrelada aos resultados de

---

<sup>11</sup> <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb/historico>. Acesso em: 06 maio 2020.

avaliação dessas duas disciplinas. Diante disso, se o INEP afirma que foi a partir da criação do SAEB que o governo brasileiro pode conhecer a qualidade do seu sistema educacional, é possível questionar-se: os sistemas de ensino que atingiram a meta estabelecida somente nessas disciplinas avaliadas são de qualidade? Entendo que muitas áreas de conhecimento, habilidades e processos que acontecem nas escolas não são capturadas por essa lógica avaliativa. Resultados bons não implicam, necessariamente, uma formação reflexiva, capaz de permitir que os estudantes tenham condições de ler e entender o mundo no qual vivem.

Ao refletir sobre como a compressão da educação é moldada pelos números, Lindblad, Pettersson e Popkewitz (2020) afirmam que “Os números nos fazem ler o mundo em termos de progresso e crises, altos e baixos, diferenças e semelhanças.” (p. 10). De acordo com os autores, é nessa lógica que atuam as avaliações internacionais, definindo como é um sistema escolar de sucesso. Segundo os pesquisadores, desde a década de 1990, vivemos uma mudança de ênfase, de um paradigma comparativo para um comparativista. Enquanto aquele tinha como foco a qualidade da educação e a compreensão de suas questões, o foco desse recai na hierarquia e nas classificações obtidas a partir de um critério ou de um padrão e que definem o que é melhor/pior. Mais do que isso, “As inscrições, o gerenciamento e as orquestrações de gráficos, estatísticas e tabelas mapeiam uma racionalidade ou um sistema de razões para dizer a verdade sobre organizações, instituições e pessoa.” (LINDBLAD; PETTERSSON; POPKEWITZ, 2020, p. 14). Tal concepção corrobora com os apontamentos realizados por Veiga-Neto (2012) e Traversini e Belo (2009), segundo os quais a estatística e as avaliações se sustentam de forma mútua e permitem o estabelecimento de verdades sobre o que é avaliado, por meio de seus ranqueamentos que escancaram os melhores e os piores de acordo com critérios estabelecidos previamente.

Assim, essas avaliações podem até fazer menção a sua capacidade de mensurar a qualidade de determinado sistema educacional, mas esse conceito parece ser vazio em questões de compressão das dinâmicas pedagógicas que acontecem nas escolas. Definir quem possui qualidade e quem não possui, em termos de rendimentos em avaliações que medem a performance de cada indivíduo em resolver problemas específicos e de áreas muito restritas, apenas serve para classificar e hierarquizar. Conforme Larrosa (2018), na época dos *rankings*, a qualidade serve para comparar, valorar e mercantilizar. Isso é explícito nas propagandas de escolas e cursos preparatórios para vestibulares privados, que expõem, em várias formas de mídias, os altos índices de aprovação e as altas médias no Exame Nacional do Ensino Médio. A qualidade é dada à escola que mais aprova nos cursos concorridos.

Conforme apresentei na abertura desse capítulo, o PISA é uma avaliação realizada em larga escala com abrangência internacional, proposta como uma possibilidade de dar resposta à questão “O que é importante que os cidadãos saibam e sejam capazes de fazer?” (INEP; MEC, 2019, p. 15). Conforme Lindblad, Pettersson e Popkewitz (2020), foi com o auxílio do PISA que a OCDE se tornou um dos mais relevantes atores na execução de avaliações em larga escala. Para eles, isso aconteceu quando se passou a exigir mais classificações hierárquicas a respeito do desempenho dos estudantes.

No que diz respeito à estrutura avaliativa, o referido programa avalia o que denomina por três domínios: Matemática, Língua Materna e Ciências. No entanto, diferentemente do SAEB, em cada edição, um dos domínios é o principal, compondo o maior número de questões. No domínio da Matemática, é avaliado o que chamam de letramento matemático, entendido como

[...] a capacidade de formular, empregar e interpretar a Matemática em uma série de contextos, o que inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso ajuda os indivíduos a reconhecer o papel que a Matemática desempenha no mundo e faz com que os cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias. (OCDE, 2019, apud INEP; MEC, 2019, p. 98)

Com isso, o desempenho escolar nas áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) é entendido como uma possibilidade de “previsão do progresso individual e nacional do crescimento econômico.” (VALERO, 2018, p. 55). A pesquisadora afirma que as avaliações realizadas internacionalmente, entre elas o PISA, tornaram possível o armazenamento de inúmeros indicadores educacionais que auxiliariam os desenvolvedores de políticas da área a propor mudanças para obter maior desenvolvimento econômico. Nesse cenário, a OCDE e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), “tornaram-se instituições importantes na colaboração com organizações internacionais de educação matemática” (VALERO, 2018, p. 60). Desde 1960, “houve uma crescente conexão entre a direção econômica da sociedade e a competência e desempenho na matemática.” (VALERO, 2018, p. 59). Assim, entende-se a importância dos relatórios de políticas e compromissos internacionais como uma forma de planejar e monitorar, já que o desempenho escolar passou a ser visto como uma forma de prever o progresso do país.

Nessa linha, de acordo com Biesta (2012), os últimos 20 anos foram marcados por um aumento da cultura da mensuração. Assim, os resultados dos *rankings* têm sido utilizados para identificar os casos malsucedidos, para formular políticas e avaliar a eficácia da

educação, que se vê transformada em uma profissão baseada em evidências (BIESTA, 2012). Portanto, de acordo com o autor, tende-se a valorizar o que é medido ao invés de mensurar o que é valorizado. Dessa forma, entendo que os resultados de avaliações não devem ser utilizados como forma de classificar escolas, professores ou estudantes como bons ou ruins.

Com objetivos diferentes e lógica organizativa distinta aos dos SAEB e do PISA, a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) organiza, desde 1979, a Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM). Inicialmente realizada em dois níveis de ensino, a partir de 1998, passa a ser realizada em três níveis: 1) 5ª e 6ª séries; 2) 7ª e 8ª séries; e 3) Ensino Médio. Em 2017, a OBM, nos mesmos três níveis, junta-se à Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), realizada, desde 2005, com o objetivo de estimular o ensino da Matemática e “Identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso em universidades, nas áreas científicas e tecnológicas.” (IMPA, 2020a). Além de medalhas, professores, escolas e secretarias de educação são premiadas. No caso dos estudantes, aluno premiado pela OBMEP pode participar do Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) com bolsa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com o objetivo de propiciar o “contato com interessantes questões no ramo da Matemática, ampliando o seu conhecimento científico e preparando-o para um futuro desempenho profissional e acadêmico.” (IMPA, 2020b).

Nessa olimpíada, como o próprio significado do termo já deixa explícito, o propósito avaliativo é outro. Importa encontrar os melhores e identificar talentos e os recompensar por isso. Além disso, busca recompensar as escolas de onde esses talentos vieram. O objetivo não é investir em todos, mas identificar e focar nos que se sobressaem, nos que se distinguem dos demais, os tidos como potenciais para as carreiras científicas e tecnológicas.

Sobre a realização de olimpíadas na educação básica brasileira, Saraiva (2012) afirma que, apesar do então ministro da Educação, Aloisio Mercadante, ter afirmado, em uma reportagem, que existiriam, na época, treze olimpíadas em escolas públicas, a autora concluiu que as outras doze não recebem a mesma atenção da mídia como a de Matemática. A pesquisadora buscou reportagens sobre as demais e não encontrou, e, em pesquisa realizada no site do MEC, só encontrou a Olimpíada de Língua Portuguesa que, ao contrário da Olimpíada de Matemática que estava na quinta edição, estava na terceira (SARAIVA, 2012). Diante disso, a autora afirma que “tudo parece indicar que o conhecimento da língua materna e a aptidão para leitura e escrita têm sido considerados como secundários em relação ao conhecimento da Matemática.” (SARAIVA, 2012, p. 144). Essa constatação possibilita pensar

que, apesar do Português aparecer nas olimpíadas assim como nas avaliações do SAEB e do PISA, ele ficaria em segundo plano.

No contexto da realização de Olimpíadas de Matemática nas escolas, Saraiva (2012), ao analisar a relação entre essa área do conhecimento e o desenvolvimento do país em reportagens veiculadas pela mídia brasileira, pontua que a competição é o princípio de inteligibilidade da governamentalidade neoliberal. Dessa forma, à medida que a realização das olimpíadas é incentivada, a mensagem de que os melhores terão maiores chances de vencer no mercado é passada. Assim, de acordo com a autora, o aprendizado de Matemática é vinculado a uma chance de sucesso do sujeito, que, por sua vez, permite o crescimento do mercado e o enriquecimento do país. Portanto, garantir a competição configura-se como algo produtivo ao país, uma vez que, ao emitir a ideia de que os que se esforçam possuem grandes chances de sucesso, o esforço individual acaba repercutindo nos ganhos do país, mesmo que o sujeito não vença nesse competitivo mercado.

A pesquisadora também tenciona a premiação dada aos vencedores das olimpíadas de Matemática. Apesar do texto ter sido escrito antes da vinculação da OBM à OBMEP em 2017, Saraiva (2012) já sinalizava que a vitória era brindada com prêmios concretos e medalhas e pelo programa Ciências Sem Fronteiras com a oferta de bolsas de graduação no exterior, o que constituía uma promessa de futuro brilhante. De acordo com a autora, os investimentos públicos concentram-se nos já incluídos, enquanto que àqueles em situação de exclusão, são reservados os recursos mínimos necessários para mantê-los integrados de alguma forma à sociedade.

Nesse sentido, Lopes (2009) mostra que uma das regras para que o jogo do neoliberalismo funcione é que todos estejam incluídos. Permanecer incluído garante que todos sejam alvos das ações do Estado, o qual, dentro do jogo econômico neoliberal, opera em consonância com uma lógica de mercado (LOPES, 2009). No entanto, a autora pontua que essa garantia não tem a característica de preocupação com o outro, mas com a necessidade de sua permanência em diferentes níveis de participação nos jogos do mercado. Nessa lógica, importa que “um número cada vez maior de pessoas disponha dos quesitos mínimos para ampliar a sua participação nas redes de mercado” (LOUREIRO, 2015, p. 204) para que a economia seja movimentada.

Assim, a escola é o local ideal para que “os sujeitos aprendam a fazer investimentos em si mesmos, que sejam capazes de ampliar as suas condições de empregabilidade e, com isso, driblar a falta de emprego, se necessário” (LOUREIRO, 2015, p. 212). Portanto, os investimentos máximos nos talentos, por meio de premiações e as aulas de reforço para os que

destoam, conforme detalhei na seção 1.1, não são surpresas. Garantir que todos disponham de conhecimentos básicos, ou como propõe a BNCC, as habilidades e competências, garante o funcionamento do mercado.

Com certa proximidade, Bocasanta e Knijnik (2016) discorrem sobre como a Iniciação Científica, tida como algo próprio do Ensino Superior, se desloca para todas as etapas da Educação Básica na Contemporaneidade. Ao analisar documentos publicados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e da UNESCO, as autoras perceberam que, hoje, a ciência e a tecnologia precisam ser combinadas, alinhadas em prol da inovação, para que o país tenha um futuro promissor. Assim, a escola precisa garantir que todos sejam inseridos o quanto antes na cultura tecnocientífica, para que seja possível atraí-los às carreiras dessa área. É nesse ponto que percebo similaridade com o que Saraiva (2012) argumentou e com as formulações das olimpíadas de matemática. Fomentar a formação de talentos nas áreas de ciência e tecnologia, implica em “empoderar os sujeitos para a construção de um futuro promissor e de um país melhor.” (BOCASANTA; KNIJNIK, 2016, p. 148). Além disso, a noção de risco está sempre presente.

De acordo com Bocasanta e Knijnik (2016), para a competitividade de um país com os demais, a falta de conhecimentos expressa pela baixa escolaridade seria um risco que requer um controle forte e eficaz para sua eliminação. Portanto, mais uma vez, é possível identificar a importância de dispor de conhecimentos, mesmo que mínimos, para garantir a competitividade do país. Assim, além de localizar a Matemática como uma área sempre avaliada, compreendo a importância, para o Estado, de avaliar constantemente os estudantes. Identificar o risco é uma condição necessária para saber onde intervir.

Depois da argumentação tecida até então, volto à enunciação de abertura: *é preciso aprender Matemática*. Neste momento em que foco nas evidências sobre as avaliações, tal enunciação, que me acompanha no diagnóstico do presente sobre a aprendizagem da matemática, faz-me levantar perguntas de meio de caminho, ou seja, questões que orientam minha curiosidade na exploração do universo de dados que reuni. São elas: se não só no contexto nacional, mas internacionalmente, aprender Matemática é importante, como estão nossos alunos brasileiros? Se os resultados do país não são considerados bons, estamos todos na mesma situação? Existem pontos destoantes nos estados ou de acordo com a renda familiar?

Conforme apresentei de maneira mais detalhada anteriormente, o SAEB é uma das principais fontes de indicadores da educação brasileira. Segundo o último relatório divulgado pelo INEP, referente ao SAEB do ano de 2017, os alunos são classificados por níveis de



desempenho de acordo com uma escala de proficiência pré-determinada, por etapa escolar avaliada. A tabela a seguir apresenta a porcentagem média de alunos brasileiros por nível do SAEB, bem como o estado que obteve a maior e a menor porcentagem de alunos por nível e a diferença percentual entre esses dois estados, de acordo com os resultados divulgados pelo Relatório do SAEB do ano de 2017. O detalhamento das habilidades que os alunos provavelmente sabem por nível está descrito no quadro do apêndice A<sup>12</sup>, que foi elaborado com base no documento Escala de Proficiência de Matemática 9º Ano do Ensino Fundamental.

Tabela 1: Percentual de estudantes, por nível da escala de proficiência em matemática no 9º ano do Ensino Fundamental e estados de maior e menor porcentagem, no SAEB de 2017

Níveis	Porcentagem do país	Estado de maior porcentagem/região/ valor	Estado de menor porcentagem/região/ valor	Diferença percentual
0	13,5%	MA/ Nordeste/ 28,1%	SC/ Sul/ 7,2%	20,9%
1	13,7%	AP/ Norte/ 22,4%	SC/ Sul/ 9,2%	13,2%
2	18%	PA/ Norte/ 22%	SC/ Sul/ 15,5%	6,5%
3	18%	RO/ Norte/ 21,1%	MA/ Nordeste/ 14,2%	6,9%
4	15,4,3%	SC/ Sul/ 19,8%	MA/ Nordeste/ 8,4%	11,4%
5	10,8%	SC/ Sul/ 14,9%	AP/ Norte/ 4,2%	10,7%
6	6,2%	SC/ Sul/ 8,6%	AP/ Norte/ 1,6%	7%
7	2,9%	ES/ Sudeste/ 4,4%	PA/ Norte/ 0,7%	3,7%
8	1,3%	RJ/ Sudeste/ 2,2%	AP/ Norte/ 0,1%	2,1%
9	0,3%	ES/RJ/SP/DF – Sudeste/ Centro oeste– 0,6%	AC/AP/PA/MA – Norte/ Nordeste – 0%	0,6%

Fonte: Elaborado pela autora a partir do gráfico 19 de (INEP, 2019, p. 102)

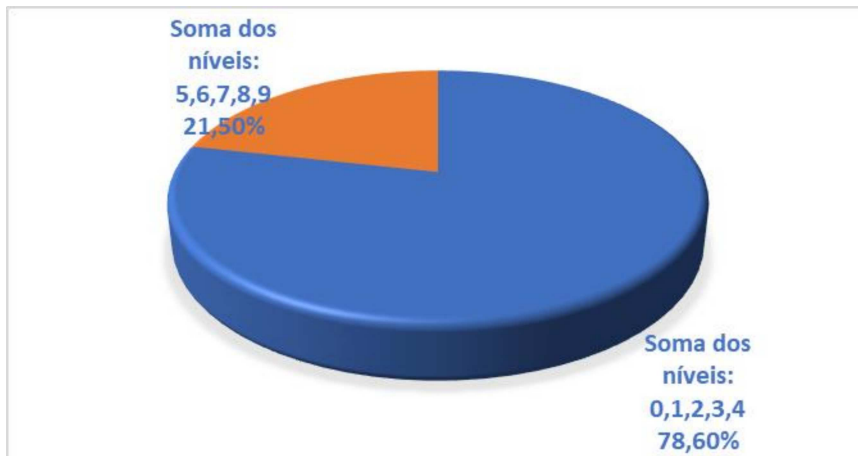
Apesar do nível 0 não estar detalhado na tabela acima, o Maranhão possui 28,1% dos seus alunos do 9º ano do Ensino Fundamental nesse nível em Matemática. De acordo com o relatório, esses estudantes não possuem “habilidades muito elementares” (INEP, 2019, p. 101) para o nível de ensino em que se encontram. Não atingiram os 200 pontos mínimos para estar no nível 2. Ainda nesse nível, percebo uma grande diferença percentual entre os estados do Brasil. O estado que possui a menor porcentagem de estudantes nesse nível é Santa Catarina, e a diferença do Maranhão para esse é de 20,9%. Nos três primeiros níveis, referentes a

<sup>12</sup> Conforme o apêndice A, os níveis de proficiência de matemática dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental são progressivos, em uma escala que vai de 0 a 9.

habilidades mais elementares, observo uma maior frequência percentual em um estado do Nordeste e outros dois da região Norte, em comparação com um da região Sul, Santa Catarina, diminuindo a diferença percentual conforme o nível aumenta. No entanto, com a mesma análise do nível 4 ao 9, a situação se inverte. Agora, são os estados do Sul, Sudeste e Centro-Oeste que possuem a maior porcentagem de estudantes nesses níveis, de habilidades mais próximas às que os alunos devem possuir no 9º ano do Ensino Fundamental.

Ao analisar as duas primeiras colunas da tabela 1 de maneira isolada, percebo que a maior parte dos estudantes está localizada nos níveis de proficiência mais elementares. Apenas 0,3% dos alunos brasileiros possui as habilidades do nível 9. Já a quantia de estudantes que, por exemplo, é capaz de entender quantos mililitros possui um litro e determinar a área de figuras planas simples é correspondente, segundo os dados, a pouco mais de 1 décimo dos participantes do país. Faltam menos de 5% para que metade desses se concentrem nos níveis 1, 2 e 3, ou seja, que saibam, no máximo, simplificar e reconhecer frações ou interpretar gráficos de linhas simples, assuntos estudados no 6º ano. No gráfico abaixo, expresso a linha de pensamento que elaborei neste parágrafo.

Gráfico 1: Distribuição percentual, por agrupação de níveis da escala de proficiência em matemática dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, no SAEB de 2017



Fonte: Elaborado pela autora a partir do gráfico 19 de (INEP, 2019, p. 102)

O gráfico mostra que a quantidade de alunos que dominam as habilidades do nível 0 ao 4 aproxima-se muito de 80%, enquanto todas as demais habilidades somam apenas 21,5%. Cabe lembrar que os níveis 9, 8 e 7 totalizam 4,5%. Com isso, visualizo que: a) é expressiva a diferença percentual da proficiência em Matemática dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental entre os estados das regiões Norte e Nordeste e as demais regiões,

principalmente a região Sul; b) a distribuição dos estudantes brasileiros conforme nível de proficiência pré-determinado para o respectivo nível de ensino concentra-se nos níveis mais elementares; e c) menos de 1 a cada 100 participantes sabem as habilidades do nível máximo.

Percebo que as observações acima são muito próximas quando analiso os resultados, de 2017, da proficiência em Matemática dos alunos do 3º ano do Ensino Médio. A tabela 2 foi elaborada com a mesma lógica de organização da tabela 1 detalhada anteriormente. No entanto, agora os níveis seguem até o 10º, e possuem outras habilidades, descritas no apêndice B.

Tabela 2: Percentual de estudantes, por nível da escala de proficiência em matemática no 3º ano do Ensino Médio, e estados de maior e menor porcentagem, no SAEB de 2017

Níveis	Porcentagem do país	Estado de maior porcentagem/região/ valor	Estado de menor porcentagem/região/ valor	Diferença percentual
0	22,5%	PA/ Norte/ 37,6%	ES/ Sudeste/ 12,1%	25,5%
1	16,9%	AP/ Norte/ 22,6%	ES/ Sudeste/ 11,9%	10,7%
2	17,6%	AC/ Norte/ 21,4%	ES/ Sudeste/ 16,1%	5,3%
3	14,7%	RO/ Norte/ 17,9%	PA/ Norte/ 10,5%	7,4%
4	11,3%	RS/ Sul/ 14,3%	PA/ Norte/ 6,5%	7,8%
5	7,9%	ES/ Sudeste/ 12,4%	AP/ Norte/ 3,6%	8,8%
6	4,6%	ES/ Sudeste/ 8,4%	AM/ AP/ / 1,7%	6,7%
7	2,5%	DF/ Centro oeste/ 4,8%	AP/ Norte/ 0,7%	4,1%
8	1,4%	DF/ Centro oeste/ 3,4%	AC/ Norte/ 0,3%	3,1%
9	0,6%	DF/ Centro oeste/ 1,8%	AM/AP/RR/MA/RN Norte e Nordeste – 0,1%	– 1,7%
10	0%			

Fonte: Elaborado pela autora a partir do gráfico 21 de (INEP, 2019, p. 106)

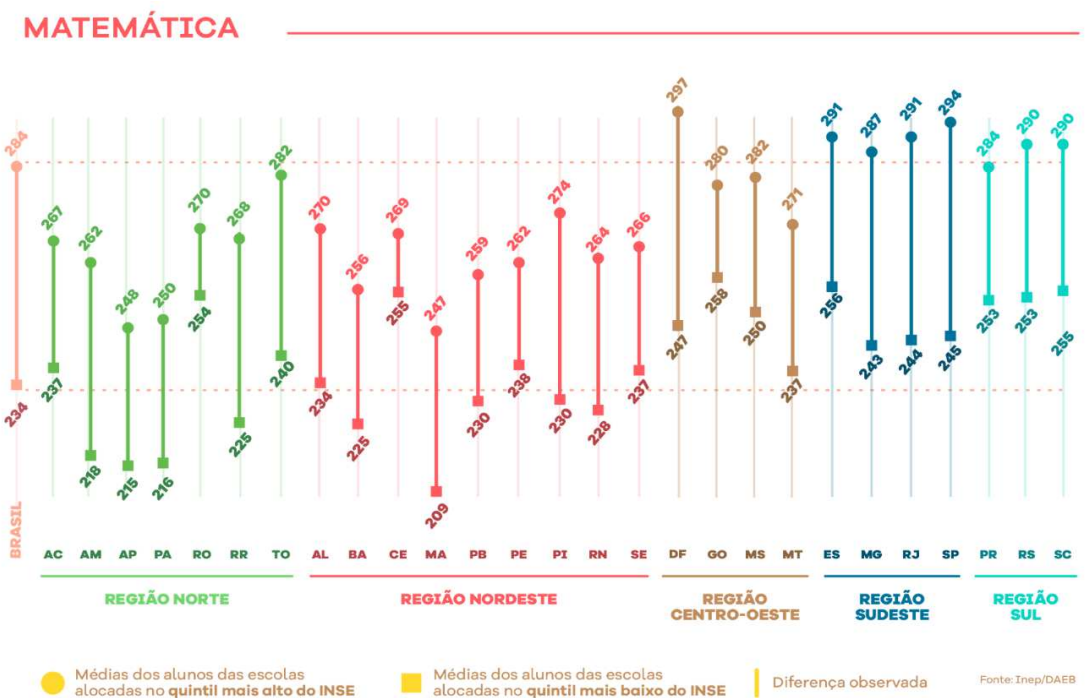
Com essa tabela visualizo que quase 40% dos participantes do Pará, estado da região Norte brasileira, estão no nível 0. Com isso, é possível inferir que eles “não demonstram habilidades muito elementares que deveriam apresentar nessa etapa escolar” (INEP,2019, p. 106). Em contrapartida, 12,1% dos alunos do 3º ano do Ensino Médio do estado do Espírito Santo estão localizados nesse nível em Matemática, o que gera uma diferença percentual de 25,5%, evidenciando a discrepância entre estados do mesmo país. Outro apontamento relevante para esse nível de proficiência é que, assim como no caso do 9º ano do Ensino Fundamental analisado anteriormente, esse nível deveria estar próximo a 0% em um mundo

ideal. Outra evidência relevante é a observação de que o Brasil não possui nenhum aluno que saiba as habilidades do nível 10. Além disso, menos de 1 em cada 100 participantes da avaliação sabem determinar o volume de uma pirâmide, por exemplo.

Dessa forma, fica o questionamento: *como ficam os 83% de estudantes brasileiros concluintes do Ensino Médio de 2017 que demonstrarem possuir, no máximo, as habilidades dos níveis de 0 à 4?*

Além da análise feita da distribuição percentual dos estudantes brasileiros conforme nível de proficiência em Matemática, cabe aqui apontar outro resultado, o da diferença de pontuação conforme nível socioeconômico das escolas por estado brasileiro. Em 2014, o INEP criou o indicador INSE, obtido por meio da análise da quantidade de bens no domicílio, contratação de serviços, renda familiar e escolaridade dos pais (INEP, 2015). A figura a seguir apresenta a diferença observada entre as médias dos alunos das escolas alocadas no quintil mais alto do Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica (INSE) e os alunos das escolas alocadas no quintil mais baixo do INSE. Quanto maior a distância entre o símbolo quadrado e o com formato de um círculo, maior a diferença entre as médias.

Figura 1: Diferença entre as médias do SAEB de 2017 considerando o nível socioeconômico das escolas – Matemática – 9º ano do Ensino Fundamental



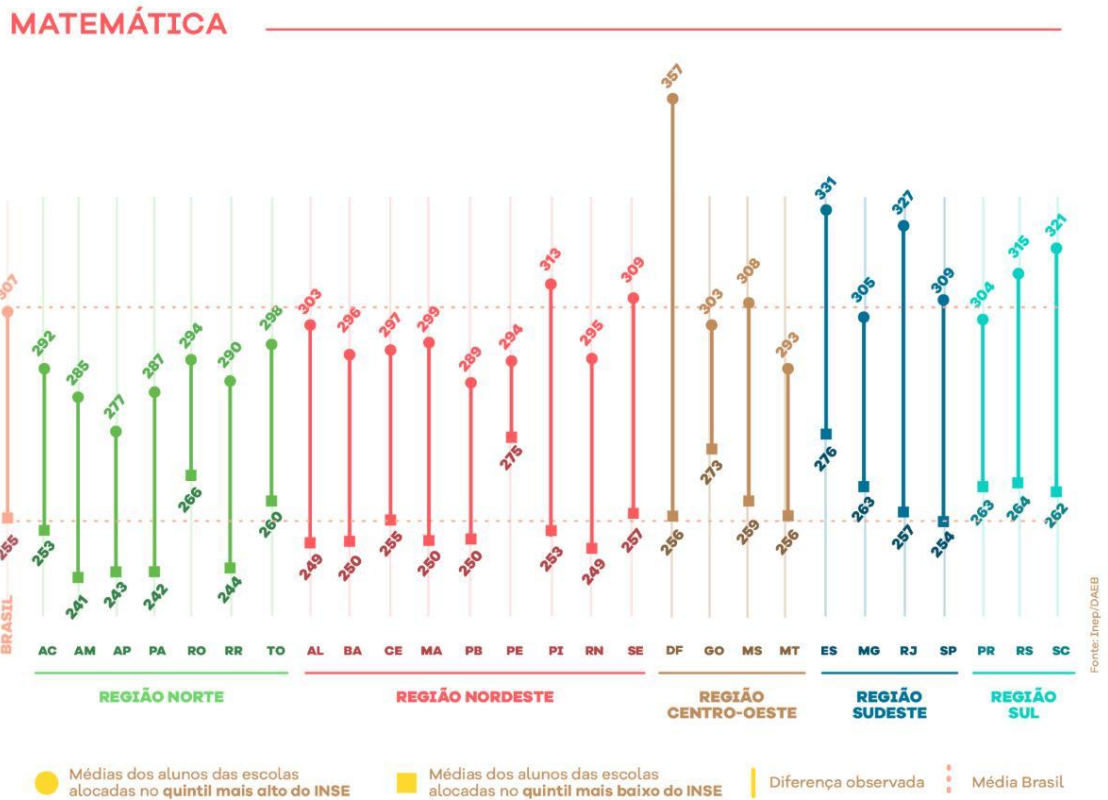
Fonte: INEP (2018)

Com a observação analítica da figura 1, é possível perceber grande disparidade de médias entre os resultados dos estados brasileiros. Enquanto a média do Distrito Federal

chegou até 297, a média do Maranhão parte de 209, quase 90 pontos de diferença. Soma-se a isso uma expressiva desigualdade entre as médias do mesmo estado. O Distrito Federal, por exemplo, apresenta a maior diferença observada, 50 pontos, seguido do estado de São Paulo, com 49 pontos. Assim, além de várias escolas alocados no quintil mais baixo do INSE estarem localizadas até 25 pontos abaixo da média nacional, a diferença da média entre escolas do mesmo estado é muito expressiva e desigual.

A figura 2 mantém a organização da figura anterior, porém, foi elaborada com os resultados de Matemática do Ensino Médio no SAEB de 2017.

Figura 2: Diferença entre as médias do SAEB de 2017 considerando o nível socioeconômico das escolas – Matemática – 3º ano do Ensino Médio



Fonte: INEP (2018)

Comparando a figura 1 com a 2, é possível visualizar que, em ambas, a diferença entre o quintil mais alto e o mais baixo existe em todos os estados. No entanto, quando comparo a diferença entre as médias do Ensino Fundamental e as do Ensino Médio, percebo que, no Ensino Médio, a diferença entre as escolas alocadas no quintil mais alto do INSE e do mais baixo é ainda maior. Apenas em três estados a diferença é menor no Ensino Médio (TO, PE e MG) e em apenas um a diferença é igual no Ensino Fundamental e no Ensino Médio (AM).

Em vinte e dois estados e no Distrito Federal, a diferença entre as médias das escolas alocadas no quintil mais alto e as dos mais baixo é maior no Ensino Médio. No Distrito Federal a diferença do Ensino Médio em relação ao Ensino Fundamental chega a 51 pontos, seguido do Ceará com 28 pontos.

Sei que a análise desses dados poderia ser feita, por exemplo, associada a outros dados disponíveis, como o Índice de Desenvolvimento Humano. No entanto, considero que os resultados dessas provas não devem servir para classificar as escolas ou as práticas onde elas acontecem como boas ou ruins. Isso posto, apenas tive a intenção de mostrar indícios sobre a aprendizagem de Matemática dos alunos brasileiros e, com isso, quis evidenciar que, apesar do país ser colocado em posição de estagnação nessas avaliações, temos diferenças alarmantes entre nossos estados.

Como articulei nesse primeiro capítulo, parto da constatação de um certo realce da Matemática na educação brasileira. Exponho, a partir de diversas entradas e fontes, as evidências com as quais tenho tido contato sobre a Matemática. Diante disso, inicio, em seguida, o segundo capítulo da dissertação, no qual apresento os caminhos que trilhei para realizar uma primeira extração analítica nos materiais de pesquisa a partir de uma pergunta inicial, a saber: *por que aprender Matemática?* Afinal, se temos destinado mais carga horária para essa área de conhecimento, se as avaliações realizadas concedem lugar preferencial à Matemática, se os resultados que mostrei no término desse capítulo são preocupantes, *por que precisamos aprendê-la? Quais são as justificativas dadas à necessidade de aprender Matemática? No que os alunos que apresentei nesses últimos resultados são prejudicados por demonstrar, nas avaliações, que não estão aprendendo Matemática?*

Conforme já destaquei na apresentação, quero entender como essa importância foi se constituindo até chegar nas mudanças que destaquei na *seção 1.1*. Realizo o escrutínio de proposições que, de algum modo, fazem referência a isso, identificando recorrências. Para isso, realizo um recuo histórico a partir do período quando, por meio do SAEB, a aprendizagem matemática começou a ser avaliada (o que, na minha percepção, já denota certa distinção a essa área) até 2018, data que marca a homologação da Base Nacional Comum. Como já mencionei, os materiais da etapa seguinte são distintos dos que reuni nesse capítulo. Agora, passo a procurar motivos para aprender Matemática, enquanto nesse capítulo localizei a educação da área do conhecimento no presente.

Mais do que isso, é no próximo capítulo que defino as escolhas metodológicas. Um pouco distante do convencional, já apresento a metodologia escolhida e os materiais de pesquisa, bem como as justificativas para tais escolhas. Isso porque, a pergunta que agora

faço, *por que aprender Matemática?*, é o questionamento que torna possível uma primeira extração dos mesmos materiais analíticos propostos para a concretização do objetivo dessa pesquisa. Esse primeiro movimento analítico, realizado por meio dessa pergunta norteadora, tem peso na elaboração do problema de pesquisa que conduziu este estudo, pois compreendo que o “problema de pesquisa não é descoberto, mas engendrado.” (CORAZZA, 2007, p. 116). Assim, em conjunto com o capítulo inicial, os resultados dessa etapa também dão forma à investigação proposta.

## 2 ANÁLISE DOCUMENTAL E AS DEFINIÇÕES DA INVESTIGAÇÃO

Pesquisar, de acordo com Lüdke e André (1986, p. 1), é “promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele.” Nesse sentido, Gatti (2010, p. 9) afirma que, com a realização de uma pesquisa, busca-se “um conhecimento que ultrapasse nosso entendimento imediato na explicação ou na compreensão da realidade que observamos.” Para a autora, com a pesquisa, investiga-se a descrição, a compreensão ou a explicação de algo, e o conhecimento obtido com isso é “vinculado a critério de escolha e interpretação de dados” (GATTI, 2010, p. 10), que independe de sua natureza. De acordo com ela, a pesquisa educacional tem abarcado uma multiplicidade de problemas e uma variedade de abordagens de ponto de vista e de maneiras possíveis de realizar a pesquisa.

De acordo com Cellard (2008), em comparação com outras metodologias, a utilização de documentos possui vantagem à medida que esses possibilitam reconstruções referentes a passados distantes. Além disso, para May (2004), os documentos utilizados como fontes de pesquisa “podem nos dizer muitas coisas sobre a maneira na qual os eventos são construídos, as justificativas empregadas, assim como fornecer materiais sobre os quais basear investigações mais aprofundadas.” (MAY, 2004, p. 205).

Quanto à definição do que pode ser considerado um documento, Cellard (2008) aponta que, a partir da Escola dos Anais, a História Social passou a privilegiar uma abordagem mais globalizante e redefiniu a noção de documento, antes restrita ao texto de arquivos oficiais. Segundo o autor, agora, tudo que é considerado vestígio do passado passou a ser considerado como documento. Assim, o documento utilizado em uma pesquisa pode ser um relatório de pesquisa, testemunhos registrados, de natureza cinematográfica e iconográfica, enfim, textos escritos, registrados em papel, manuscritos ou impressos.

Em uma argumentação próxima à de Cellard (2008), Laville e Dionne (1999) afirmam que qualquer vestígio deixado pelo homem pode ser considerado como material de análise em uma pesquisa documental. Opto por detalhar aqui as possibilidades de fontes impressas descritas pelos autores. Para eles, entre as fontes impressas estão

[...] publicações de organismos que definem orientações, enunciam políticas, expõem projetos, prestam conta de realizações, até documento pessoais, diários íntimos, correspondência e outros escritos que as pessoas contam suas experiências, descrevem suas emoções, expressam a percepção que têm de si mesmas. Passando por diversos tipos de dossiês que apresentam dados sobre a educação, a justiça, a saúde, as relações de trabalho, as condições econômicas etc., sem esquecer os



artigos de jornais e periódicos nem as diversas publicações científicas: revistas, atas de congressos e colóquios. (LAVILLE; DIONNE, 1999, p. 166).

Com isso, evidencia-se a ampla possibilidade de materiais que podem ser selecionados para compor o conjunto de materiais de pesquisa. No entanto, essa escolha não pode ser feita sem a definição de critérios. Assim, na pesquisa desta dissertação, optei por me inspirar nas etapas de análise propostas por Cellard (2008). Quanto à seleção dos documentos, o autor pontua que, no início do estudo, deve haver um esforço firme e inventivo quanto aos depósitos de arquivos e fontes de documentos. Segundo ele, para a constituição de um *corpus* analítico satisfatório, o pesquisador deve “esgotar todas as pistas capazes de lhe fornecer informações interessantes.” (CELLARD, 2008, p. 298).

Nesse sentido, Pimentel (2001) compara a etapa de escolha de documentos a um processo de garimpagem. Para a autora, “se as categorias de análise dependem dos documentos, eles precisam ser encontrados, “extraídos” das prateleiras, receber um tratamento que, orientado pelo problema proposto pela pesquisa, estabeleça a montagem das peças, como num quebra-cabeça.” (PIMENTEL, 2001, p. 180). Além disso, a pesquisadora já antecipa o que os documentos devem ser capazes de responder ao pesquisador no momento posterior de análise.

Após a primeira seleção de documentos, deve-se partir para a análise deles. Cellard (2008) propõe dois momentos: a análise preliminar, que consiste no exame e crítica do documento, e a análise. A análise preliminar é composta por cinco dimensões: 1) o contexto; 2) o autor ou os autores; 3) a autenticidade e a confiabilidade do texto; 4) a natureza do texto; e 5) os conceitos-chave e a lógica interna do texto.

A primeira dimensão refere-se ao exame do contexto social global em que o documento foi escrito. Para Cellard (2008), isso implica conhecer a sociedade que se está analisando, além de evitar a interpretação de um documento antigo tendo em mente os valores de hoje. A segunda dimensão é fundamentada na importância de conhecer, ainda que minimamente, o autor do documento, o que permite avaliar a credibilidade dele além de conhecer os seus interesses na escrita (CELLARD, 2008). Na terceira, referente à análise da autenticidade e da confiabilidade do texto, o autor sinaliza sua necessidade no fato de que alguns documentos podem ser oriundos do que ele chama de copistas, que poderiam precisar decifrar escritas ilegíveis. Já, sobre a quarta dimensão, a análise da natureza do texto, para que seja possível tirar conclusões a partir dos documentos, é preciso entender “a abertura do autor, os subentendidos, a estrutura.” (CELLARD, 2008, p. 302), que, segundo o autor, variam de acordo com a natureza do texto. Por fim, na quinta, ele afirma a importância de “prestar

atenção aos conceitos-chave presentes em um texto e avaliar sua importância e seu sentido” (CELLARD, 2008, p. 303), além de analisar a lógica interna sob a qual o documento foi escrito.

Após a realização das cinco dimensões, chega-se na etapa da análise em si. Para Cellard (2008), a leitura repetida dos documentos é o que permite “tomar consciência das similitudes, relações e diferenças capazes de levar a uma reconstrução admissível e confiável.” (p. 304). Toda etapa de análise, nesse sentido, deve ser feita com base no questionamento inicial, a pergunta ou problema de pesquisa. A partir da obra *Arqueologia do Saber*, de Foucault, o autor pontua que a desconstrução e reconstrução do material com o objetivo de responder o questionamento inicial possibilitam um encadeamento de informações. Esse encadeamento, por sua vez, “possibilita formular explicações plausíveis, produzir uma interpretação coerente, e realizar uma reconstrução de um aspecto qualquer de uma dada sociedade, neste ou naquele momento.” (CELLARD, 2008, p. 304).

Então, retomando o *modus operandi* de Cellard (2008), me inspiro nas formas de proceder para a realização da análise documental. Como anunciei na introdução dessa dissertação, realizei a divisão dos documentos que possuo em dois tipos: documentos de orientação curricular<sup>1</sup> e documentos publicados pela UNESCO. Embora todos sejam considerados documentos, para fins didáticos, fiz a divisão anunciada com o propósito de mais bem apresentar a documentação.

Antes de trazer os materiais, penso ser fundamental justificar o recorte temporal que sustentou essa pesquisa (1996 a 2018). Tal escolha foi feita por algumas razões, entre elas: a) a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996<sup>2</sup>; b) a emergência do SAEB e, com ela, o início da avaliação da

---

<sup>1</sup> Penso que vale salientar que não irei investir na análise de currículo, embora admita que esse poderia ser um caminho interessante. Porém, meu objeto não é o currículo em si, mas buscar, nos documentos, a relação entre aprendizado da Matemática e o desenvolvimento da cidadania. Como também já referi na apresentação, no conjunto da documentação que reuni, a cidadania aparece enunciada junto com a Matemática, o que me chamou a atenção. É para essa enunciação que quero me voltar neste momento do Mestrado. Para isso, levando em conta o tempo que tenho para concluir a pesquisa, proponho analisar documentos que circulam pautando os currículos escolares.

<sup>2</sup> Compreendo a posição que a educação ganha depois da Constituição Federal (CF) de 1988, considerada pelo então presidente do Congresso, Ulisses Guimarães, como Constituição Cidadã, que passou a reconhecer “a educação como um direito social e dever do Estado.” (CURY, 2002, p. 171). Com um conceito considerado “inovador para um país que, por séculos, negou, de modo elitista e seletivo, a seus cidadãos o direito ao conhecimento pela ação sistemática da organização escolar.” (CURY, 2002, p. 170), o de Educação Básica, a educação passou a ser um direito social para todos, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. No entanto, entendo a CF de 1988 como um referente contextual, que por ser o “norteamento jurídico fundado em princípios e diretrizes balizares” (ARAUJO, 2018, p. 13) e abarcar todos os demais marcos legislativos, fornece condições para que eu consiga entender e pensar acerca da educação brasileira. Entendo que a CF criou as condições de possibilidades para a promulgação da LDB. Isso porque, foi logo após a promulgação da CF, que o então

aprendizagem em matemática; c) a concentração da atividade da UNESCO acerca da educação brasileira; e d) a homologação do documento completo da BNCC em 2018.

Ao total, reuni 270 documentos<sup>3</sup>. Porém, fazendo garimpagens tendo como ponto de partida a enunciação *é preciso aprender Matemática*, estabeleci um novo filtro de busca<sup>4</sup>, ficando com um total de 57 exemplares. Do total, após a leitura individual, dividi-os em dois grupos: o primeiro grupo de materiais de pesquisa é formado por 14 documentos de orientação curricular, e o segundo, por 43 documentos publicados pela UNESCO.

No entanto, ao analisá-los, percebi que havia considerado tanto os documentos em que a UNESCO é autora e responsável pela publicação, quanto as publicações encomendadas pela Organização. Como publicações encomendadas, compreendo aqueles documentos escritos por pesquisadores diversos, não ligados diretamente à UNESCO, e que a Organização é responsável pelo apoio. Por entender que são documentos de lógicas distintas, optei por realizar mais um refinamento para a composição do *corpus* analítico. Dessa forma, a composição final é feita pelos mesmos 14 documentos de orientação curricular e, agora, por 26 documentos publicados e escritos pela UNESCO, totalizando, assim, 40 documentos.

No quadro a seguir, apresento o título e o ano de publicação de cada documento que compõe o primeiro grupo.

Quadro 4: Grupo de materiais de pesquisa 1 - documentos de orientação curricular

Ano	Documento
2018	Base Nacional Comum Curricular

deputado Otávio Elísio apresentou o projeto de Lei De Diretrizes e Bases da Educação Nacional, marcando o primeiro passo em direção à nova LDB, que substituiria a de 1961. (SANTOS, 2003).

<sup>3</sup> Desses, 14 são documentos de orientação curricular e 256 documentos publicados por ou em parceria com a UNESCO. Realizei a busca dos documentos de orientação curricular no site oficial do Ministério da Educação, e, a dos documentos publicados pela UNESCO, no repositório que reúne todas as publicações da Organização ou em parceria com outras agências e instituições, denominada UNESDOC – Biblioteca Digital da UNESCO (disponível em: <https://unesdoc.unesco.org>). Nela é possível filtrar as publicações de diversas maneiras, tais como: coleções da UNESCO, temas, país, idioma, data de publicação entre outros. Assim, para uma primeira seleção utilizei como filtros a temática educação, o idioma português e o período de 1996 até 2018. Devido ao tempo do curso de Mestrado, não selecionei outros idiomas, pois exigiria um tempo superior ao disponível para análise. Também não utilizei o filtro do país como Brasil, pois, em um teste, percebi que publicações da América acabavam sendo excluídas do resultado total. Dessa forma, selecionei os documentos destinados à educação brasileira de forma manual. No segundo movimento de seleção de documentos desse grupo, com o auxílio da função “localizar”, busquei, em cada um, a palavra “matemática” ou “matemático”, por considerar que poderiam existir documentos que continham a expressão “aprendizado matemático”, por exemplo. Esse exercício resultou em 256 publicações, destinadas a todas as modalidades de ensino, a saber: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos, Educação Profissional, Ensino Técnico e Superior.

<sup>4</sup> Por entender que cada nível de ensino possui uma finalidade, e que essa pode pré-determinar os resultados à pergunta *por que aprender Matemática?*, optei por realizar uma nova filtragem dos 256 documentos. Agora, para responder a referida questão, selecionei apenas os documentos destinados ao Ensino Fundamental e Ensino Médio. Apesar de entender a importância de uma análise que acomode as demais etapas da educação, entendo que precisaria deixar para estudos posteriores.

2013	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
2011	Parecer CNE/CEB Nº: 5/2011 – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
2010	Parecer CNE/CEB Nº: 11/2010 – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 anos
2006	Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias
2000	Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio (Parte I: Bases Legais)
2000	Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio (Parte III: Ciências e Matemática)
1998	Parecer: Nº CEB 15/98 – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
1998	Parecer Nº: CEB 04/98 – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
1998	Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental. (Introdução aos PCNs)
1998	Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental. (Matemática)
1997	Parâmetros Curriculares Nacionais: 1ª a 4ª séries. (v. 1 – Introdução aos PCNs)
1997	Parâmetros Curriculares Nacionais: 1ª a 4ª séries. (v. 3 – Matemática)
1996	Lei de Diretrizes e Bases da Educação

Fonte: elaborado pela autora.

O primeiro documento selecionado para compor esse grupo de materiais é a **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Apesar de ser idealizada na Constituição Federal de 1988 como a fixação de conteúdos mínimos para assegurar uma formação comum, se concretiza em 2018 como um documento normativo “que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver” (BRASIL, 2018b, p. 7) em todas as etapas da Educação Básica – Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Organizada em torno de dez competências gerais, que devem ser desdobradas em todas as três etapas, é considerada como referência para a formulação dos currículos e das propostas pedagógicas das instituições escolares (BRASIL, 2018b).

Na etapa do Ensino Fundamental, a Matemática é organizada em torno de oito competências específicas que explicitam como as dez competências gerais se expressam na área. Para garanti-las, são apresentadas habilidades que definem as aprendizagens essenciais relacionadas a diferentes objetos de aprendizagem (conteúdos, conceitos e processos), arranjados em unidades temáticas (BRASIL, 2018b). Já no Ensino Médio, a área da Matemática e suas tecnologias é organizada em torno de cinco competências específicas, relacionadas a um conjunto de habilidades, assim como no Ensino Fundamental.

Diante do exposto, e por ser o mais recente documento orientador dos currículos das escolas brasileiras, a escolha da BNCC como material de pesquisa configura-se como indispensável. Além disso, considero que a análise desse documento foi necessária, pois destaca a obrigatoriedade da Matemática como componente curricular ao longo de todo o Ensino Médio, conforme relatei no capítulo inicial.

Por visar o estabelecimento de bases comuns à educação, os pareceres das **Diretrizes Curriculares Nacionais** para o Ensino Fundamental e Ensino Médio também foram selecionados. Além disso, conforme o artigo 2º da resolução CNE/CEB nº 2, de 7 de abril de 1998, as DCNs “são o conjunto de definições doutrinárias sobre princípios, fundamentos e procedimentos da educação básica [...] que orientarão as escolas brasileiras dos sistemas de ensino na organização, articulação e desenvolvimento de suas propostas pedagógicas.” Sua formulação é uma atribuição federal, exercida pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), conforme determina o inciso IV do artigo 9º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que versa sobre o estabelecimento de “competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum;” (BRASIL, 1996, n.p.).

Esse grupo também é composto por textos dos **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Em 1997, o Ministério da Educação e a Secretária de Educação Fundamental instituem os PCNs para as então chamadas 1ª a 4ª séries. Conforme o volume 1 dos parâmetros, eles constituem uma proposta flexível, concretizada a partir das decisões locais e regionais acerca do currículo escolar (BRASIL, 1997a). Assim, são “referenciais para a renovação e reelaboração da proposta curricular” (BRASIL, 1997a, n.p.), além de ter o objetivo de auxiliar cada professor a refletir sobre o cotidiano de suas práticas pedagógicas. No ano seguinte, são publicados os PCNs dos terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental, as séries restantes. De acordo com o documento introdutório, na mesma lógica que o anterior, os parâmetros comuns a todo o país visam a construção da unidade, garantindo a diversidade existente (BRASIL, 1998a). Somente em 2000, é a vez do Ensino Médio. Assim, os documentos que compõem as bases legais dos PCNs e os que abrangem a área da Matemática foram escolhidos em razão de constituírem-se como referência para a reelaboração curricular.

O último documento desse grupo de materiais é o texto da **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** de 1996. De acordo com o parágrafo primeiro do Art. 1º do texto da LDB, “Esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias” (BRASIL, 1996, n.p.). Quanto aos princípios e fins da educação, refere-se que “Art. 2º A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos

princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” (BRASIL, 1996, n.p.). De acordo com Frigotto e Ciavatta (2003), a LDB foi alimentada pela Constituinte de 1988, além de ser o resultado de um amplo movimento da sociedade civil. Nesse sentido, segundo Durham (2010), ao enfatizar a responsabilidade dos estados e municípios na universalização da educação, a LDB repartiu a competência entre as instâncias de poder federal, estadual e municipal. À união, coube a função “redistributiva e supletiva com o objetivo de diminuir as desigualdades regionais e suprir deficiências dos sistemas de ensino.” (DURHAM, 2010, p. 157).

Como mencionei anteriormente, o segundo grupo de materiais de pesquisa é formado por 26 documentos escritos e publicados pela UNESCO. Devido ao tamanho do quadro com a apresentação mínima deles, decidi deixá-lo no apêndice C dessa proposta de pesquisa. Nele, descrevo o ano, o título, os autores e a síntese do conteúdo de cada documento. No quadro a seguir, apresento apenas o título e ano de publicação.

Quadro 5: Grupo de materiais de pesquisa 2 - documentos escritos e publicados pela UNESCO

Título do documento	Ano
Ensinar respeito por todos: guia de implementação	2018
Educação: em busca de uma utopia necessária	2018
Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática	2018
Relatório de Monitoramento Global da Educação – Resumo – 2017/8. Responsabilização na educação: cumprir nossos compromissos	2017
Educação para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: Objetivos de aprendizagem	2017
Glossário de Terminologia Curricular	2016
Relatório de Monitoramento Global da Educação – 2016 – Relatório conciso de gênero: criar futuros sustentáveis para todos	2016
Repensar a educação: rumo a um bem comum mundial?	2016
Os desafios do ensino de Matemática na educação básica	2016
Educação 2030. Declaração de Incheon e Marco de Ação da Educação: Rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos	2016
Educação para a Cidadania Global: preparando alunos para os desafios do século XXI	2015
Relatório de Monitoramento Global de EPT – 2015. Educação para Todos 2000-2015: progressos e desafios	2015

Relatório de Monitoramento Global de EPT. 2013/4. Ensinar e aprender: alcançar a qualidade para todos	2014
Relatório de Monitoramento Global de EPT. Juventude e habilidades: colocando a educação em ação. Relatório conciso	2013
Acesso, permanência, aprendizagem e conclusão da Educação Básica na idade certa – Direito de todos e de cada uma das crianças e dos adolescentes	2012
Relatório de Monitoramento Global de EPT. A crise oculta: conflitos armados e educação	2011
Relatório de Monitoramento Global de Educação para Todos. Superando desigualdades: por que a governança é importante	2009
Relatório de monitoramento de Educação para Todos Brasil 2008: Educação para todos em 2015. Alcançaremos a meta?	2008
Repesando a escola: um estudo dos desafios de aprender, ler e escrever	2007
Relatório de Monitoramento de Educação para Todos. 2005. Educação para todos: o imperativo da qualidade	2005
Ensino de ciências: o futuro em risco	2005
Relatório de desenvolvimento juvenil 2003	2004
Educação para Todos na América Latina	2004
Cultura científica: um direito de todos	2003
Alfabetização como liberdade	2003
Educação para Todos: O compromisso de Dakar	2001

Fonte: elaborado pela autora.

A seleção de materiais, como já explorei antes, não foi aleatória, pois minha busca, tanto pelos documentos de orientação curricular, quanto pelos documentos da UNESCO, partiu de uma primeira pergunta de pesquisa, qual seja: *por que aprender Matemática?* Destaco que ter elaborado essa questão de pesquisa me permitiu avançar na problematização e perceber, após uma primeira sistematização do universo enunciativo, aquilo que se tornaria a investigação. Volto a esse assunto, após contextualizar teoricamente os motivos da escolha dos dois grupos documentais até aqui apresentados.

## 2.1 PLANO TEÓRICO E CONTEXTUAL DOS MATERIAIS DE PESQUISA

Compreendo, com o que argumentei até esse momento, que os documentos oficiais referentes às orientações curriculares são profícuos para encontrar proposições que façam referência aos motivos para aprender matemática na Educação Básica. Isso porque as políticas curriculares estão relacionadas “com um conjunto de relações de poder e saber.” (SILVA, 2014, p. 132) e implicam, assim, determinadas escolhas e não outras. Apesar de ter sinalizado anteriormente que meu objeto não seja o currículo em si, mas as relações que se dão no

campo da educação matemática, apresento, agora, a compreensão que tenho acerca de currículo e políticas curriculares. Realizo esse movimento por necessitar desses esclarecimentos para compor um plano de entendimento sobre os materiais que pesquiso.

Nos primeiros anos do século XXI, Lopes (2004) indicava que, no mundo globalizado, o currículo assumiu centralidade nas políticas educacionais, a ponto de as políticas curriculares serem analisadas como a reforma educacional em si mesma. Assim, a partir do que expõe a referida autora, é possível compreender que as políticas curriculares são um “processo de seleção e produção de saberes, de visões de mundo, de habilidades, de valores, de símbolos e significados” (p. 111), em que, ao mesmo tempo em que constituem propostas e práticas curriculares, são constituídas por elas. Nesse sentido, para ela, não são somente os documentos escritos que definem as políticas curriculares, mas também “os processos de planejamento, vivenciados e reconstruídos em múltiplos espaços e por múltiplos sujeitos no corpo sociais da educação.” (LOPES, 2004, p. 111). Portanto, a autora reconhece o poder privilegiado das instâncias governamentais na produção de sentidos nas políticas curriculares, mas compreende que esses também são construídos nas práticas e propostas desenvolvidas nas escolas.

Nessa lógica, de acordo com Lopes (2004), toda política curricular é I) uma política de constituição do conhecimento escolar e II) uma política cultural. É uma política de constituição do conhecimento escolar por dois motivos: por meio de ações externas à escola, é um conhecimento construído para a escola, mas, pelas práticas institucionais cotidianas, é também um conhecimento construído pela escola (LOPES, 2004). Por ser o currículo o resultado “de uma seleção da cultura e é um campo conflituoso de produção de cultura, de embate entre sujeitos, concepções de conhecimento, formas de entender e construir o mundo.” (LOPES, 2004, p. 111), uma política curricular é uma política cultural.

Segundo Sacristán (2020), a política curricular constitui um campo ordenador que repercute muito diretamente na prática da educação, bem como no papel e atuação dos professores e alunos, uma vez que a política e os mecanismos administrativos interferem na modelação do currículo dentro do sistema escolar e, assim, condicionam a racionalidade dominante na prática escolar. Em suma, o autor pontua que

a política curricular é toda aquela decisão ou condicionamento dos conteúdos e da prática do desenvolvimento do currículo a partir das instâncias de decisão política e administrativa, estabelecendo as regras do jogo do sistema curricular. Planeja um campo de atuação com um grau de flexibilidade para os diferentes agendamentos moldadores do currículo. A política é o primeiro condicionante direto do currículo, enquanto o regula, e indireto através de sua ação em outros agentes moldadores. (SACRISTÁN, 2020, p. 109).



Assim, segundo ele, a política curricular é responsável por estabelecer o currículo de um sistema educativo. Além disso, cabe a ela deixar claro qual o poder e a autonomia de cada agente do currículo. Portanto, seguindo esse pensamento, a política curricular intervém na distribuição do conhecimento no sistema escolar, por meio da ordenação dos conteúdos, incidindo, assim, na prática educativa.

Cabe acrescentar, de acordo com outra perspectiva, desenvolvida por Pacheco (2003), com base em Elmore e Sykes (1992), a política curricular é expressa pelo conjunto de leis e regulamentações que determinam o que deve ser ensinado nas escolas, e podem ser implementadas por três tipos de instrumentos: as leis, decretos, portarias e despachos normativos, que compõem o que autor denomina de instrumentos normativos explícitos e objetivos; as circulares e os ofícios circulares são chamados de instrumentos normativos interpretativos e subjetivos; e, por fim, os documentos de orientação e apoio formados por textos de apoio e documentos internos da escola. Portanto, as políticas curriculares são a representação da “racionalização do processo de desenvolvimento do currículo” (PACHECO, 2003, p. 14), não apenas com a regulação do conhecimento, mas também “com o papel desempenhado por cada ator educativo dentro de uma dada estrutura de decisões relativas à construção do projeto formativo”. (PACHECO, 2003, p. 14). Assim, além do discurso oficial do Estado, que apresenta interesses oriundos de diversos níveis de ação, existem os discursos produzidos pelos atores curriculares da escola, nas diversas práticas curriculares, que, por sua vez, legitimam a política curricular.

Feitas essas definições do que é uma política curricular, importa realizar uma volta e apresentar o conceito estruturante: o currículo. Young (2014) relata estar convencido de que, hoje, não existe questão educacional mais crucial do que a que trata sobre o currículo. De acordo com o autor, se coloca a pergunta ““o que todos os alunos deveriam saber ao deixar a escola”?” (YOUNG, 2014, p. 192). Nesse sentido, nenhuma outra instituição (hospitais, governo, empresas, fábricas) tem um currículo como as instituições educacionais têm, quem quer adquirir conhecimento de maneira sistemática e orientada “vai a uma instituição com um currículo que inclua o que quer aprender e tenha professores que sabem ensinar.” (YOUNG, 2014, p. 197). Portanto, diante da importância que tal documento adquiriu, volto-me, agora, à apresentação das possibilidades de compressão dele.

Para Silva (2010, p. 15), “O currículo é sempre o resultado de uma seleção: de um universo mais amplo de conhecimentos e saberes seleciona-se aquela parte que vai constituir, precisamente, o currículo.”. Além disso, sempre busca modificar aqueles que vão segui-lo. Partindo de sua etimologia, “que vem do latim *curriculum*, ‘pista de corrida’, podemos dizer

que no curso dessa ‘corrida’ que é o currículo acabamos por nos tornar o que somos.” (SILVA, 2010, p. 15). Dessa forma, além de uma questão de conhecimento, esse documento também está implicado com a identidade ou subjetividade.

Segundo Veiga-Neto (2004), o currículo foi um artefato inventado na virada do século XVI para o século XVII com o papel de ordenador. Em outro texto, o autor afirma que “O currículo imprimiu uma ordem geométrica, reticular e disciplinar, tanto aos saberes quanto à distribuição desses saberes ao longo de um tempo.” (VEIGA-NETO, 2002, p. 164), engendrando, assim, rotinas e ritmos aos que têm alguma relação com a escola. Para além de sua localização no tempo, ele afirma que currículo, mundo social e cultura possuem relações de interdependência, nas quais a escola, obrigatória e universal, recebe o papel de mediadora. Assim, esse artefato “ajuda a construir/constituir a sociedade e a cultura ao mesmo tempo em que é por essas construído/constituído.” (VEIGA-NETO, 2004, p. 166).

Para Sacristán (2013), a partir de outra perspectiva, o currículo, desde seus primórdios, recebeu um poder regulador, pois é o responsável por ordenar os conteúdos a serem ensinados. Assim, seu é relacionado à ideia “de seleção de conteúdos e de ordem na classificação dos conhecimentos que representam, que será a seleção daquilo que será coberto pela ação de ensinar.” (SACRISTÁN, 2013, p. 17). Segundo o autor, ele evitou as escolhas arbitrárias sobre o que deve ser ensinado em cada momento, e ao se associar com a agregação dos conceitos de classe, grau e método<sup>5</sup>, formou-se “o dispositivo para normalização do que era ensinado ou deveria ser ensinado, como fazê-lo e, uma vez que se fazia uma opção, também ficava determinado aquilo que não se podia ou não se deveria ensinar nem aprender.” (SACRISTÁN, 2013, p. 19). Nesse sentido, o currículo não é algo neutro, universal e imóvel, ele é “um território controverso e mesmo conflituoso a respeito do qual se age de acordo com orientações que não são as únicas possíveis.” (SACRISTÁN, 2013, p. 23). Logo, deve ser entendido como o conjunto de determinadas escolhas que implicam determinadas concepções sobre a importância daquela seleção de conteúdos e não de outros.

Segundo Moreira e Candau (2007), distintas concepções são associadas à palavra currículo. Nesse sentido, os estudos desenvolvidos na área a partir de diversos fatores socioeconômicos, políticos e culturais contribuem para que tenha vários entendimentos: em função dos conteúdos; pelas experiências de aprendizagem; como os planos pedagógicos; os

---

<sup>5</sup> Segundo Sacristán (2013, p. 19, grifos do autor), “o agrupamento dos sujeitos em *classes* facilitava o regramento da variedade dos alunos. O *método* pedagógico estruturava e proporcionava uma sequência ordenada de atividades que, de maneira reiterada, podem ser reproduzidas. A adoção da ideia de *curso* ou *grau* estabeleceu a regulação do tempo total de escolaridade em uma sucessão de trechos ordenados.”

objetivos definidos por meio da educação; os processos de avaliação que possuem influência nos conteúdos e procedimentos (MOREIRA; CANDAU, 2007). Assim,

as discussões sobre o currículo incorporam, com maior ou menor ênfase, discussões sobre os conhecimentos escolares, sobre os procedimentos e as relações sociais que conformam o cenários em que os conhecimentos se ensinam e se aprendem, sobre as transformações que desejamos efetuar nos alunos e aunas, sobre os valores que desejamos inculcar e sobre as identidades que pretendemos construir. (MOREIRA; CANDAU, 2007, p. 18).

Apesar dessas possibilidades, os autores empregam o conceito para se referirem às atividades organizadas pelas escolas, e o entendem como “as experiências escolares que se desdobram em torno do conhecimento, em meio a relações sociais, e que contribuem para a construção das identidades de nossos/as estudantes.” (MOREIRA; CANDAU, 2007, p. 18). É por meio dele que as coisas acontecem nas escolas, pois, nele, os esforços pedagógicos se sistematizam (MOREIRA; CANDAU, 2007). Assim, o currículo “constitui um dispositivo em que se concentram as relações entre a sociedade e a escola, entre os saberes e as práticas socialmente construídas e os conhecimentos escolares.” (MOREIRA; CANDAU, 2007, p. 22). Nesse sentido, segundo os autores, possui o potencial de ajudar as pessoas a adquirirem os conhecimentos e as habilidades necessárias para que as pessoas sejam capazes de entender seu papel na mudança da sociedade.

Para Dentz e Silva (2014, p. 511), o currículo é uma parte importante na escola, pois a partir “dele se concretiza um tipo de sujeito, um tipo de instituição e, conseqüentemente, um tipo de sociedade.”. Além disso, por ser um espaço “permeado por estratégias econômicas de regulação do conhecimento escolar” (DENTZ; SILVA, 2014, p. 509), sua análise não deve considerá-lo como algo isolado e, sim, abranger as “exterioridades históricas, econômicas, culturais, políticas e sociais.” (DENTZ; SILVA, 2014, p. 509). Nesse sentido, a partir de Lima (2012) e Ball (2010), a educação não fica isenta das lógicas neoliberais contemporâneas, ela “não é uma realidade extra-econômica e, por assim ser, encontra-se centralizada na lógica de mercado” (DENTZ; SILVA, 2014, p. 510). Dessa forma, em prol de valores como eficácia, competência e competição, o conhecimento tem sido tirado do centro das atividades curriculares e o que passa a importar é o desenvolvimento de competências para a performance individual.

Na esteira de estudos acerca do conhecimento escolar na Contemporaneidade, Silva (2014) afirma que as últimas duas décadas foram marcadas por reformas nas políticas de escolarização, de forma específica, nas políticas de currículo. Para o autor, sob a égide das condições do capitalismo contemporâneo, é possível compreender os currículos no interior de

novas gramáticas e de um perfil formativo de um sujeito inovador, pró-ativo e empreendedor. Ao entender que “os conhecimentos escolares são construções sociais, produzidas nas condições históricas e políticas de seu tempo.” (SILVA, 2014, p. 134) e analisar uma proposta de reforma curricular para o Ensino Médio do estado do Rio Grande do Sul de 2011, o autor percebe a emergência de uma concepção de currículo e de conhecimento escolar com delimitações mais flexíveis, que ele denomina como dispositivos de customização curricular. Isso porque, a partir dos princípios fabricados pelas sociedades pós-industrial e neoliberais, a política em questão “favorece uma intensa flexibilização dos processos formativos, permitindo que os estudantes possam escolher livremente os aspectos concernentes à sua formação escolar.” (SILVA, 2014, p. 147). No entanto, ela não atribui as escolhas dos estudantes às suas aptidões, como propõe Claparède<sup>6</sup> nos seus estudos sobre a centralidade dos interesses dos sujeitos escolares. Ao contrário, a ênfase está na “vontade dos indivíduos em produzir uma escola personalizável” (SILVA, 2014, p. 148). Manifesta-se, assim, a vinculação entre Estado e mercado e a responsabilização do próprio estudante pela sua formação.

Ao pensar acerca das políticas educacionais atuais, Young (2011), afirma que muitas têm ignorado ou marginalizado a questão do conhecimento. Com a ênfase nos aprendizes, nos resultados de aprendizagem mensuráveis, pouco se fala sobre o papel do conhecimento em si na educação, como se ele fosse algo possível de adequação às metas políticas (YOUNG, 2011). Para o autor, as políticas curriculares desenvolvem-se em contextos sociais, políticos e econômicos, e as escolhas feitas são maneiras de promover o desenvolvimento intelectual dos estudantes. No entanto, ao estudar reformas curriculares recentes, Young (2011) percebe que têm dado um peso menor ao conteúdo das disciplinas e aumentado o peso de temas tópicos que atravessam as disciplinas, além de procurar maneiras de personalizar o currículo, como uma forma de motivar os estudantes a aprenderem. Configura-se assim, um currículo prestador de contas, responsável por solucionar problemas dos governos de ordem econômica e social (YOUNG, 2011).

---

<sup>6</sup> Silva (2014) refere-se ao livro *A escola sob medida*, escrito por Edouard Claparède (1873-1940) no início do século XX. Em Silva, R. (2019, p. 113), destaca que nessa obra, Claparède “dirige-se aos educadores para destacar a diversidade das aptidões dos estudantes e a necessidade de produção de reformas na organização das instituições escolares para atendê-las.” Segundo Silva, R. (2019), a variedade de individualidades implica a diversidade das aptidões, e, ao produzir uma crítica da escola de seu tempo, passa a defender uma *escola sob medida*. Nessa escola, a partir da lógica da diferenciação e não mais da hierarquização, o interesse do aluno seria a alavanca do trabalho do professor (SILVA, R., 2019). Com isso, a forma escolar delineada por Claparède permitirá o desenvolvimento das pedagogias diferenciadas nas condições contemporâneas.” (SILVA, R., 2019, p. 115).

O autor sinaliza que essas mudanças que tratam o currículo como um motivador e um instrumentos para resolver problemas podem acabar negligenciando o que considera como finalidade própria do currículo: o desenvolvimento intelectual dos estudantes. Segundo ele, para que o desenvolvimento intelectual ocorra, o currículo deve ser baseado em conceitos, e, nesse sentido, o conteúdo é importante para que os estudantes os adquiram. Nessa lógica, “o conhecimento incluído no currículo deve basear-se no conhecimento especializado desenvolvido por comunidades de pesquisadores.” (YOUNG, 2011, p. 614). O conhecimento cotidiano dos estudantes, diz o autor, é um recurso para o trabalho pedagógico, ou seja, não são os formuladores de currículos que se servem do cotidiano, mas os professores com sua pedagogia.

Nesse sentido, o currículo deve ser centrado em disciplinas, pois essas são conjuntos de conceitos teóricos que “formam o conhecimento de que necessitamos para viver em sociedade.” (YOUNG, 2011, p. 616). Assim, o autor propõe o currículo de engajamento centrado em disciplinas. Apesar da impossibilidade de pensar que um currículo possa superar desigualdades que são geradas em outro lugar, “um currículo centrado em disciplinas tem um grau de objetividade baseado no pressuposto de que é a maneira mais confiável que já desenvolvemos para transmitir e adquirir “conhecimento poderoso.” (YOUNG, 2011, p. 620). Portanto, seguindo o raciocínio, o currículo deve ter como base as disciplinas, como uma forma de que os alunos aprendam conceitos dos conteúdos que tornam possível seu desenvolvimento intelectual. Dessa forma, o conhecimento poderoso, desenvolvido por comunidades de especialistas, e a disciplina devem ser a preocupação central e a base do currículo e não o aprendiz.

Conforme Moreira e Junior (2017), a escola é o espaço do conhecimento que contribuirá para a constituição do estudante como sujeito. Nesse sentido, defendem o conhecimento escolar como direito de todos, importante para “produzir novas subjetividades críticas, reflexivas, atentas às questões sociais de nossa época e capazes de influenciar o processo de construção de uma sociedade mais justa e democrática.” (MOREIRA; JUNIOR, 2017, p. 492). Assim, para os autores, uma das principais funções da escola é proporcionar o conhecimento que os alunos não adquirem em outros lugares, permitindo que tenham acesso a novos horizontes. Portanto, corroboram que o conhecimento escolar é um dos elementos centrais do currículo, mas propõem uma problematização acerca do conhecimento poderoso proposto por Young e apresentam a possibilidade de “articular os conhecimentos ditos de base científica/acadêmica com os conhecimentos oriundos das diversas culturas.” (MOREIRA; JUNIOR, 2017, p. 497). Dessa forma, sem hierarquizações entre os conhecimentos, destaca-se

a importância da apropriação do conhecimento, principalmente nas escolas públicas, como direitos de todos e questão de justiça social.

No entanto, ao estudar os documentos que orientam os currículos escolares brasileiros, compreendo que é imprescindível levar em consideração a presença requisitada por organismos internacionais a partir da última década do século XX, por meio da proposição de orientações curriculares. Segundo Canan (2016), a partir dos anos de 1990, é implementado um processo de reforma das políticas brasileiras de educação, por meio de Pareceres, Resoluções e Decretos. Nesse processo, organismos internacionais adquiriram papel central ao intervirem na constituição desse novo panorama educacional (CANAN, 2016). De acordo com a autora, a Conferência Mundial de Educação Para Todos de 1990 foi o marco divisor no planejamento e execução de políticas da área da educação, não somente no Brasil, mas no mundo. Para ela, nunca se falou tanto em educação como agora, e, nesse contexto, instituições como UNESCO e o Banco Mundial passaram a exercer influências em países da América Latina e Caribe, propondo “metas que implicam na construção de políticas públicas de atendimento às áreas social e da educação em troca de financiamentos de projetos.” (CANAN, 2016, p. 23). Segundo a pesquisadora, são as carências econômicas desses países que os tornam terrenos férteis para a ação desses organismos que, muitas vezes, direcionam as políticas educacionais de acordo com suas metas e reduzem a educação à uma perspectiva mercantilista e de cunho neoliberal.

Nesse sentido, é possível considerar que, desde as duas últimas décadas do século XX, organizações como a UNESCO vêm se destacando por ter uma “importância capital na promoção de reformas e metas educacionais para os países em desenvolvimento” (GARCIA, 2010, p. 449). De acordo com a autora, elas dispõem de representações e escritórios responsáveis por desenvolver e avaliar programas educacionais nesses países. Assim, por meio de centros estatísticos, banco de dados, seminários e um conjunto de *experts*, “fazem uma representação da realidade educacional desses países e o alinhamento de diretrizes e metas que efetivamente vêm direcionando as políticas educacionais de cada país, entre eles o Brasil.” (GARCIA, 2010, p. 449).

Alinhada à Canan (2016) e Garcia (2010), reforço a relevância do período analisado por essa pesquisa, uma vez que a educação no Brasil começa a ganhar novos contornos a partir da década de 1990 com a presença desses organismos internacionais. Nesse sentido, ancorada nos estudos dessas autoras, se as metas e orientações desses organismos direcionam as políticas educacionais de países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, entendo que

a análise das orientações prescritas por eles é de grande importância em pesquisas da área da educação nacional.

De acordo com Valero (2018), hoje, mais do que nunca, por meio de sistemas de responsabilização de orientação política, a educação matemática é deixada nas mãos de economistas de agências internacionais, formuladores de políticas e agências de desenvolvimento econômico e cooperação, como a OCDE e a UNESCO. Nesse sentido, segundo a autora, existe uma articulação internacional em prol da Matemática para todos. Isso porque, para ela, como a educação é um dos fatores de desenvolvimento tecnológico e crescimento econômico, não pode ser deixada às escolhas isoladas de governos nacionais. Porém, segundo o raciocínio, é nessa lógica que avançam os relatórios de políticas e compromissos internacionais publicados por essas organizações internacionais.

Conforme já mencionei, por ser um país considerado em desenvolvimento, o Brasil não fica isolado das iniciativas desses organismos internacionais. Com o exposto até aqui, entendo que a análise das proposições formuladas por essas organizações sobre educação matemática é fundamental. No entanto, em razão do tempo disponível no Mestrado e por entender que cada organismo possui uma lógica distinta de trabalho, escolhi compor os materiais de pesquisa, juntamente com as políticas curriculares brasileiras anteriormente citadas, apenas com os documentos oriundos da UNESCO.

Segundo a página<sup>7</sup> da organização no Brasil, o escritório da Representação da Organização exerce atividade no país desde 1972. Porém é em 1992, com a Declaração Mundial de Educação para Todos, elaborada e aprovada durante a Conferência Mundial de Educação para Todos realizada em 1990, em Jomtien, na Tailândia, que a “UNESCO assinou um acordo de cooperação amplo com o Ministério da Educação do Brasil.” (UNESCO, [entre 2018 e 2020]).

Assim, a escolha por esses dois grupos de documentos não foi feita ao acaso. Conforme mencionei anteriormente, pesquisar justificativas para aprender matemática em documentos de orientação curricular implica perceber quais escolhas são feitas quanto ao percurso da educação brasileira, definindo alguns traçados dos rumos da educação no país. Os documentos da UNESCO corroboram com isso, uma vez que, como expus nesse subcapítulo, essa agência, a partir dos anos 1990, realiza grandes investimentos na proposição de orientações à educação brasileira. Assim, a educação brasileira começa a ganhar novos

---

<sup>7</sup> Disponível em: <https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/abou>. Acesso em: 26 mar. 2020.

contornos a partir da influência de organismos internacionais, como a UNESCO. O grande número de documentos encontrados no seu repositório digital corrobora com essa afirmação.

No próximo subcapítulo, descrevo a primeira extração analítica feita sobre os dois grupos de materiais. Por fim, mostro os resultados encontrados e como esse investimento colaborou para engendrar o problema, bem como do eixo de pesquisa.

## 2.2 DA PRIMEIRA EXTRAÇÃO ANALÍTICA OCORRE A CONSTITUIÇÃO DAS PERGUNTAS E DO FOCO DE PESQUISA

Em posse dos documentos dos dois grupos de materiais, formados, respectivamente, por documentos oficiais que orientam os currículos escolares brasileiros e pelos publicados pela UNESCO, com o embasamento teórico e metodológico já definido e inspirada na analítica desenvolvida por Enzweiler (2017), iniciei o processo de leitura dos textos. Recortei todos os trechos que faziam referência à Matemática e organizei-os em um arquivo à parte, composto por um quadro com esses excertos organizados por documento. Ilustro essa etapa, apenas com o objetivo de exemplificá-la, no quadro da sequência.

Quadro 6: Primeiro recorte de excertos acerca da educação matemática

<p>Documento nº 1<sup>8</sup> de 2015 – Grupo 2 (Documentos publicados pela/com a UNESCO)</p> <p><i>Melhorar todos os aspectos da qualidade da educação e garantir excelência para que resultados de aprendizagem mensuráveis e reconhecidos sejam alcançados por todos, principalmente em alfabetização, conhecimentos básicos em matemática (numeracy) e habilidades essenciais para a vida. (p. 8)</i></p> <p>Habilidades básicas: a participação na educação secundária aumentou Habilidades básicas incluem alfabetização e habilidades básicas em matemática (<i>numeracy</i>), que são conhecimentos necessários para a obtenção de trabalho adequado, capaz de pagar o suficiente para cobrir as necessidades diárias. As habilidades básicas obtidas na educação secundária também podem ser consideradas essenciais para o avanço da carreira, para a participação cidadã ativa e para escolhas seguras a respeito da saúde pessoal. A participação na educação secundária aumentou rápido desde 1999, com 551 milhões de estudantes matriculados em 2012. A taxa geral de matrícula na educação secundária cresceu tanto em países de renda baixa (de 29% para 44%) como de renda média (de 56% para 74%). (p. 25-26)</p>
<p>Documento nº 3 de 2018 – Grupo 1 (Documentos de orientação curricular)</p> <p>O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais. (p. 265)</p>

<sup>8</sup> Com o objetivo de melhor organizar os documentos, elaborei uma legenda por meio da enumeração de cada um.



Tais habilidades têm importante papel na formação matemática dos estudantes, para que construam uma compreensão viva do que é a Matemática, inclusive quanto à sua relevância. Isso significa percebê-la como um conjunto de conhecimentos inter-relacionados, coletivamente construído, com seus objetos de estudo e métodos próprios para investigar e comunicar seus resultados teóricos ou aplicados. Igualmente significa caracterizar a atividade matemática como atividade humana, sujeita a acertos e erros, como um processo de buscas, questionamentos, conjecturas, contraexemplos, refutações, aplicações e comunicação. (p. 540)

Em seguida, por meio da realização de uma *leitura repetida* (CELLARD, 2008, p. 304), realizada à luz da pergunta *por que aprender Matemática?*, selecionei os excertos que respondiam à questão posta. Feito isso, organizei, em um novo quadro, esse grupo de excertos por ano de publicação do documento em que foram retirados. Devido à extensão, decidi deixá-lo no apêndice D.

Com essa sistematização, tentei localizar a existência de continuidades/descontinuidades entre as preposições postas ao longo dos anos, verificando recorrências que sustentaram a importância de aprender matemática ao longo dos anos. A partir disso, identifiquei quatro grandes razões para se aprender Matemática, são elas: I) promoção do desenvolvimento econômico do Brasil; II) geração de mão de obra qualificada para as áreas de Ciência e Tecnologia; III) obtenção de empregos; e IV) promoção da cidadania.

No quadro a seguir, apresento excertos que dão forma à primeira razão:

#### Quadro 7: Promoção do desenvolvimento econômico do Brasil

“Para facilitar o **crescimento econômico** e a **competitividade** tecnológica, os países voltam-se para o ensino da **matemática**, das ciências e da informática.” (UNESCO, 2002, p. 41, grifos nossos)

“[...] possibilita a estrutura necessária para alcançar [...] **desenvolvimento econômico.**” (UNESCO, 2004, p. 24, grifo nosso)

“[...] essencial em problemas sociais e **econômicos.**” (BRASIL, 2000b, p. 126, grifo nosso).

Já o conjunto de excertos que compõe o próximo quadro, caracterizam a segunda razão:

#### Quadro 8: Geração de mão de obra qualificada para as áreas de Ciência e Tecnologia

“[...] atraí-los às **carreiras científicas e tecnológicas.**” (UNESCO, 2003, p. 38, grifos nossos)

“[...] saibam apreciar a importância da Matemática no **desenvolvimento científico e tecnológico.**” (BRASIL, 2006, p. 69, grifos nossos).

**O conhecimento matemático** é necessário **para todos** os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de **cidadãos críticos**, cientes de suas responsabilidades sociais. [...] contribui para **solucionar**

**problemas científicos e tecnológicos** e para alicerçar descobertas e construções inclusive com impacto no mundo do trabalho. [...] desenvolvendo a autoestima e a **perseverança na busca de soluções**. (BRASIL, 2018b, p. 265-267, grifos nossos).

Apresento os excertos que corroboram para a percepção da terceira razão no quadro a seguir:

Quadro 9: Obtenção de empregos ou trabalhos

“[...] aprendizagem em **Matemática**, quando o aluno avalia que os conhecimentos dos quais se apropria na escola são fundamentais para seus estudos futuros e para que possa inserir-se, como **profissional, no mundo do trabalho**. (BRASIL, 1998b, p. 79, grifos nossos)”

[...] efetivamente propicie um aprendizado útil à vida e ao **trabalho**. (BRASIL, 2000b, p. 4, grifos nossos).

“Habilidades básicas incluem alfabetização e habilidades básicas em **matemática**, que são conhecimentos necessários para a obtenção de **trabalho adequado**, capaz de pagar o suficiente para cobrir as necessidades diárias.” (UNESCO, 2015b, p. 25, grifos nossos)

“Adultos com habilidades insuficientes de alfabetização e **matemática** enfrentam diversas fontes de desvantagem. Eles têm maior probabilidade de estar **desempregados** e os que possuem trabalho recebem **salário mais baixo** que a média.” (UNESCO, 2016b, p. 46-47, grifos nossos)

“[...] **matemática** e suas tecnologias: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos matemáticos em contextos sociais e de **trabalho**.” (BRASIL, 2018b, p. 477, grifos nossos)

As constatações dessas três primeiras razões para aprender Matemática estão em consonância com as análises desenvolvidas por Saraiva (2012) e Bocasanta e Knijnik (2016). Isso porque, para Saraiva (2012), na atualidade, a ênfase da atividade produtiva é deslocada para uma valorização das atividades de pesquisa e desenvolvimento, em que a palavra-chave na agenda do desenvolvimento é a inovação (SARAIVA, 2012). Segundo a autora, esse elemento funciona como uma dobradiça entre o conhecimento matemático e o desenvolvimento nacional, uma vez que por passar “por avanços nos conhecimentos científicos e tecnológicos, só seria possível por meio de trabalhadores com sólidos conhecimentos da matemática.” (SARAIVA, 2012, p. 141).

Já Bocasanta e Knijnik (2016), a partir da análise de documentos elaborados pelo Governo Federal e pela UNESCO, identificam a urgência de mudanças que promovam o desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil. Segundo elas, a ciência, a tecnologia e a inovação são entendidas como alavancas que possibilitam o desbloqueio do progresso do Brasil, descrito como retardatário em relação ao progresso internacional em ciência e tecnologia. Assim, para as autoras, o conhecimento científico e tecnológico recebe a função

de salvador dessa nação, que entende que, somente por meio desse tipo de conhecimento, pode ocupar um patamar diferente no cenário internacional. É nesse cenário que a educação científica ganha destaque.

Nesse sentido, as pesquisadoras identificam que a presença da Iniciação Científica, tida como uma atividade exclusiva do Ensino Superior, agora também localizada na Educação Básica “opera de modo a formar uma rede complexa que envolva os sujeitos de forma ampla, visando à condução de todos – ou pelo menos da maior parcela possível de indivíduos – para a disseminação de um interesse crescente por tecnociência.” (BOCASANTA, KNIJNIK, 2016, p. 150). A Iniciação Científica na Educação Básica, para o Governo Federal, seria o meio privilegiado para que ocorra a formação de um maior contingente possível de trabalhadores qualificados para a produção de inovações.

Diante disso, compreendo que a aprendizagem da Matemática se configura como algo importante no nosso país, diante do lugar ocupado pela inovação em nossa sociedade. No contexto atual, em que a produção de ciência e tecnologia do país define seu potencial de concorrência com os demais, a Matemática e os conhecimentos dessa ordem têm adquirido centralidade. Identifico, aqui, a crença de que a pesquisa que gera desenvolvimento de algum produto inovador independe de outros conhecimentos que são básicos. Apesar desse entendimento, segundo notícia<sup>9</sup> divulgada no portal Globo, no Índice Global de Inovação divulgado pela Organização Mundial de Propriedade Intelectual de 2019, nosso país caiu duas posições e, entre 129 países, ocupa a 66ª posição, atrás do Chile, Costa Rica e México.

Entendo a produtividade e importância desse debate, no entanto, além dessas constatações, identifiquei, no decorrer do período analisado, que o conceito de cidadania sempre esteve presente. Ponto que, desde o primeiro contato com os materiais de pesquisa, já havia percebido certa constância no aparecimento da palavra cidadania<sup>10</sup>. Acredito que o conjunto de leituras prévias tenham formado a lente para que isso recebesse minha atenção, porém só fui perceber a importância de tematizar e problematizar a presença da vinculação entre aprender Matemática e o desenvolvimento da cidadania, após ter realizado inúmeras incursões em meu material de pesquisa.

No quadro a seguir, mostro alguns excertos como exemplo da constatação desse conjunto de razão para aprender Matemática:

---

<sup>9</sup> Disponível em: <https://revistapegn.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/07/brasil-cai-duas-posicoes-no-principal-ranking-internacional-de-inovacao.htm>. Acesso em: 12 ago. 2020.

<sup>10</sup> No quadro formado pelos excertos que recortei dos materiais, a partir da pergunta norteadora – por que aprender matemática? – a frequência da palavra cidadania ou de suas variações, cidadão, cidadãos e cidadã, totalizaram 63 aparições, distribuídas ao longo do período em questão.

Quadro 10: Conceito de cidadania/cidadão nos documentos

Excertos dos documentos publicados pela UNESCO	Excertos dos documentos de orientação curricular
<p>“habilidades essenciais para a participação cidadã” (UNESCO, 2015b, p. 26)</p> <p>“contribua como se deve para a cidadania” (UNESCO, 2016a, p. 11)</p> <p>“desenvolve habilidades, valores e atitudes que permitem aos cidadãos levar vidas saudáveis e plenas” (UNESCO, 2016b, p. 8)</p> <p>“chaves para a cidadania global” (UNESCO, 2018, p. 3).</p>	<p>“para exercer a cidadania é preciso saber calcular” (BRASIL, 1998b, p. 27)</p> <p>“como “componente importante na construção da cidadania” (BRASIL, 1997b, p. 19)</p> <p>“desempenho das funções básicas do cidadão brasileiro” (BRASIL, 1997b, p. 38)</p> <p>“aprendizado científico e matemático sejam parte essencial da formação cidadã” (BRASIL, 2000a, p. 4)</p> <p>“formação de cidadãos críticos” (BRASIL, 2018b, p. 265)</p> <p>“formação de cidadãos críticos e reflexivos” (BRASIL, 2018b, p. 265)</p>

Apesar dessas quatro razões serem muito interessantes e merecedoras de desdobramentos em outras pesquisas, segui minha investigação tentando compreender melhor a vinculação da educação matemática e, assim, também da aprendizagem da Matemática com a promoção da cidadania. A escolha por esse caminho deve-se pela recorrência nos documentos da vinculação que a cidadania possui com o campo da educação e, mais especificamente, com a formação das pessoas para um tipo de cultura ou forma de vida.

Assim, a partir dessa primeira investida nos materiais das sistematizações teóricas e de evidências feitas até agora, e da melhor definição do foco de pesquisa, retomo a pergunta que me trouxe até este momento e redefino o problema de pesquisa, que passou a ser:

*Como educação matemática e cidadania aparecem nas políticas curriculares brasileiras e em documentos publicados pela UNESCO no período de 1996 a 2018?*

Visando produzir respostas para a pergunta central de pesquisa, o objetivo da pesquisa foi: *compreender, analisar e problematizar como o conceito de cidadania é mobilizado no contexto da educação matemática nas políticas curriculares brasileiras e em documentos publicados pela UNESCO no decorrer do período elencado.*

A fim de colocar algumas balizas no estudo, algumas perguntas foram hierarquizadas e orientaram meu percurso investigativo rumo a questão central de pesquisa. São elas:

- Como é possível entender o conceito de cidadania nos documentos?

- Como se explicitam as relações entre cidadania e educação matemática?
- Como as orientações internacionais reverberam nas políticas nacionais, definindo a educação matemática como uma necessidade na formação da educação básica?

Definida a constituição do problema de pesquisa e das perguntas auxiliares, inicio agora o movimento de definições teóricas acerca da compreensão que faço em torno da cidadania e da relação com a educação e a educação matemática.

### 3 PANORAMA REFERENCIAL: DA CIDADANIA À RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

O nascimento de um cidadão – Moacyr Scliar.

*Para renascer, e às vezes para nascer, é preciso morrer, e ele começou morrendo. Foi uma morte até certo ponto anunciada, precedida de uma lenta e ignominiosa agonia. Que teve início numa sexta-feira. O patrão chamou-o e disse, num tom quase causa, que ele estava despedido: contenção de custos, você sabe como é, a situação não está boa, tenho que dispensar gente. [...]*

*Quando, na segunda-feira, saiu de casa para procurar trabalho, sentia-se de antemão derrotado. Foi a empresas, procurou conhecidos, esteve no sindicato; como antecipara, as respostas eram negativas. [...] Na sexta à noite ele tomou uma decisão: não voltaria para casa.*

*Nas ruas havia muitos como ele, gente que não tinha onde morar, ou que não queria um lugar para morar. Havia um grupo deitado sob uma marquise, homens, mulheres e crianças. Perguntou se podia ficar com eles. Ninguém lhe respondeu e ele tomou o silêncio como concordância. [...] Se ele próprio não se matara, fora por causa da família, agora, que a família era coisa do passado, nada mais o prendia à vida. Mas também nada o empurrava para a morte. Porque, num certo sentido, era um morto-vivo. [...]*

*Em algum momento tivera uma carteira de identidade que sempre carregava consigo; mas perdera esse documento. Não se preocupada – não lhe fazia falta. Agora esquecia o nome... [...]*

*Pela primeira vez em muito tempo – quanto tempo? Meses, anos? – decidiu fazer alguma coisa. Resolveu tomar um banho. [...] Conhecia um lugar, um abrigo mantido por uma ordem religiosa. Foi recebido por um silencioso padre, que lhe deu uma toalha, um pedaço de sabão e o conduziu até o chuveiro. [...]*

*Ele saiu. E sentia-se outro. Sentia-se como que – embriagado? – sim, como que embriagado. Mas embriagado pelo céu, pela luz do sol, pelas árvores, pela multidão que enchia as ruas. Tão arrebatado estava que, ao atravessar a avenida, não viu o ônibus. O choque, tremendo, jogou-se a distância. Ali ficou, imóvel, caído sobre o asfalto, as pessoas rodeando-o. Curiosamente, não tinha dor; ao contrário, sentia-se leve, quase que como flutuando. Deve ser o banho, pensou.*

*Alguém se inclinou sobre ele, um policial. Que lhe perguntou: -Como é que está, cidadão? Dá para aguentar, cidadão? Isso ele não sabia. Nem tinha importância. Agora sabia que era. Era um cidadão. Não tinha nome, mas tinha um título: cidadão. Ser cidadão era, para ele, o começo de tudo. Ou o fim de tudo. Seus olhos se fecharam. Mas seu rosto se abriu num sorriso; O último sorriso do desconhecido, o primeiro sorriso do cidadão.*

(SCLIAR, 2018)

Escolhi apresentar trechos do conto escrito por Scliar pois ele me ajudou a pensar, nas leituras que realizei, sobre a relação estabelecida entre cidadania e educação em minha pesquisa. De acordo com a Constituição vigente no nosso país, *todos são iguais perante a lei*, em direito e deveres. Seguindo o texto, temos que a República Federativa do Brasil, constituída em Estado Democrático de Direito, tem, entre seus fundamentos, a *cidadania* e a *dignidade da pessoa humana* e assegura direitos sociais, políticos e civis para que isso aconteça. Como pensar, então, o significado de ser cidadão no Brasil, a partir do relato feito do conto? Não tinha mais nome, casa, comida, mas, nos últimos momentos de vida, recebeu um título: o de cidadão.

No momento da finalização da escrita desta dissertação, o Brasil já ultrapassou a dura marca de 300 mil mortos pela pandemia causada pela Covid-19. A constatação final do conto escrito por Scliar, de que quando a pessoa morreu recebeu o título de cidadão, parece distante da nossa realidade. A abstração dos números amplamente divulgados, por vezes, dissocia o número da pessoa, que tinha um nome, uma família, uma profissão. Dia após dia, novos dígitos são somados ao total e esses cidadãos vão se tornando apenas números. Existiram tentativas de dar uma forma aos números no início da pandemia, mas, hoje, isso parece cada vez mais difícil. Reforçando os escritos de Butler (2017): existem vidas que merecem serem apreendidas como vidas vivíveis e outras não, “porque a vida requer que várias condições sociais e econômicas sejam atendidas para ser mantida como uma vida.” (BUTLER, 2019, p. 31). E presenciamos, atualmente, entre notícias falsas e negacionismos, a condução da pandemia pautada por termos econômicos, muitas vezes sem nexos e justificativas.

Nesse momento, recordo do filme *Eu, Daniel Blake* produzido em 2016<sup>1</sup>. No drama de Ken Loach, Daniel Blake, um carpinteiro de 59 anos, após ter tido problemas cardíacos, não é liberado pelos médicos para voltar a trabalhar e esbarra na burocracia instalada para conseguir o benefício concedido pelo governo, semelhante à previdência social no Brasil (IHU, 2019). A morte também foi o ponto final de uma longa luta do cidadão, que, por não ter conhecimento de informática, não consegue preencher os formulários solicitados. Em uma das cenas finais, uma frase é dita com muito significado no momento pandêmico que vivemos: “não sou um número de CPF ou clique numa tela”.

Com esses exemplos, começo a aprofundar a relação entre a educação e a cidadania. Compreendo que a palavra cidadania, assim como a democracia, tem sido muito utilizada e, por essa razão, necessita de constantes esforços teóricos para manter seu real significado.

---

<sup>1</sup> Origem do filme: Inglaterra (IHU, 2019).

Carvalho (2019) assinala a relevância que esse termo adquiriu em nosso país, após o fim da ditadura militar em 1985. Segundo o autor, esse destaque é uma marca do esforço de construção da democracia no Brasil,

Políticos, jornalistas, intelectuais, líderes sindicais, dirigentes de associações, simples cidadãos, todos a adotaram. Mais ainda, ela substituiu o próprio povo na retórica política. Não se diz mais “o povo quer isto ou aquilo”, diz-se “a cidadania quer”. Cidadania virou gente. No auge do entusiasmo cívico, chamamos a Constituição de 1988 de Constituição Cidadã. (CARVALHO, 2019, p. 13)

Um entusiasmo ingênuo, ressalta o autor, porque havia a crença de que a democratização das instituições traria a felicidade nacional. Segundo ele, pensava-se que ter reconquistado o direito ao voto, “seria garantia de liberdade, de participação, de segurança, de desenvolvimento, de emprego, de justiça social.” (CARVALHO, 2019, p. 13). Em algumas áreas sim, em outras, não. No momento da escrita da primeira edição do documento, que se tornou referência nos estudos e pesquisas acerca da cidadania no Brasil, havia passado 15 anos do fim da ditadura, porém o autor sinaliza algo que pode ser descrito, em certa medida, como atual: problemas como a violência urbana, desemprego, analfabetismo, oferta inadequada de serviços de saúde, saneamento, as grandes desigualdades sociais e econômicas continuavam sem solução ou mostravam-se agravadas.

Apesar dos avanços inegáveis na garantia de direitos, há questões que permanecem problemáticas. Em 2019, o Brasil tinha 11,3 milhões de analfabetos, correspondente à taxa de 6,6%<sup>2</sup>; 47,6% dos brasileiros não possuíam coleta de esgoto e 35 milhões de brasileiros estavam sem acesso à rede de água potável<sup>3</sup>. Segundo a ONU<sup>4</sup>, o Brasil figura entre os líderes do *ranking* de desigualdade social do mundo. De acordo com os dados de 2019, 28,3% da renda total do Brasil está concentrada nas mãos do 1% da população mais rica do país. Se considerarmos os 10% da população mais rica do país, a concentração de renda é de 41,9% de toda a renda do Brasil. A pandemia causada pela Covid-19 aumentou o número de desempregados, atingindo, no final do mês de julho, 12,2 milhões de pessoas, segundo o

<sup>2</sup> FERREIRA, Paula. Brasil ainda tem 11,3 milhões de analfabetos. *In*: Jornal O Globo. Rio de Janeiro, 19 jun. 2019. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/brasil-ainda-tem-113-milhoes-de-analfabetos-23745356>. Acesso em: 28 ago. 2020.

<sup>3</sup> VIEIRA, Bárbara Muniz. Com 47,6% dos brasileiros sem coleta de esgoto, meta de universalização até 2033 é ‘impossível’, diz especialista. *In*: G1. São Paulo, 23 jul. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/desafio-natureza/noticia/2019/07/23/com-476percent-dos-brasileiros-sem-coleta-de-esgoto-meta-de-universalizacao-ate-2033-e-impossivel-diz-especialista.ghtml>. Acesso em: 28 ago. 2020.

<sup>4</sup> BRASIL tem 2ª maior concentração de renda do mundo, diz relatório da ONU. *In*: G1. [São Paulo], 09 dez. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2019/12/09/brasil-tem-segunda-maior-concentracao-de-renda-do-mundo-diz-relatorio-da-onu.ghtml>. Acesso em: 28 ago. 2020.



IBGE, 2,1 milhões a mais que no mês de maio<sup>5</sup>. A partir desses dados conjugados, torna-se premente pesquisar e problematizar acerca do conceito de cidadania no Brasil. A Constituição de 88, apesar dos seus avanços, não conseguiu alterar o cenário marcadamente desigual.

Diante disso, esse capítulo é dedicado ao conceito de cidadania e sua implicação, tanto no campo da educação, quanto no da educação matemática. Assim, o primeiro movimento que realizo é a apresentação das pesquisas já realizadas nas seguintes temáticas: educação, matemática e cidadania. Embora possa parecer estranho apresentar a revisão de literatura no terceiro capítulo, após já ter mostrado o material e já ter feito algumas escolhas analíticas, faço isso, aqui, porque essa foi a ordem que eu segui em minha investigação. Embora eu tivesse buscado pesquisas que falassem sobre a educação matemática, as buscas foram refinadas após recortar o foco analítico de meus materiais.

### 3.1 A TELA DAS PESQUISAS JÁ CONCLUÍDAS

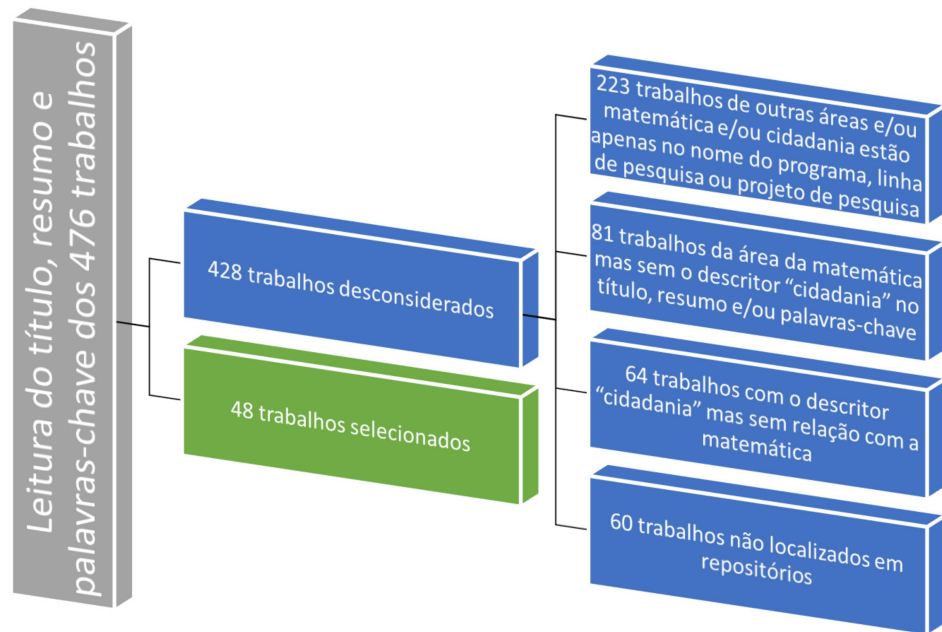
Para compreender o cenário de pesquisas acerca da relação entre educação, Matemática e cidadania, realizei uma busca por trabalhos em duas plataformas de bases de dados – Catálogo de Teses e Dissertações Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) desenvolvida pelo IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia) –, arquivando dissertações e teses publicadas a respeito da temática.

Dessa forma, utilizei os descritores “educação” AND “matemática” AND “cidadania”, primeiramente, no banco de dados da CAPES. Optei por separar “educação” e “matemática” por entender que, talvez, algumas pesquisas podem não fazer referência à educação matemática no estudo e, assim, poderiam ficar fora dos resultados da busca. Nesse primeiro rastreio, obtive como resultado 476 trabalhos, que abrangem o período de 1996 até 2019, que coincide com o período de pesquisa elencado. Com a leitura do título, resumo, palavras-chave e informações sobre o Programa de Pós-Graduação de cada trabalho, percebi que apenas 48 trabalhos eram pesquisas que continham os descritores utilizados. A figura a seguir apresenta uma categorização dos 428 trabalhos que foram desconsiderados.

---

<sup>5</sup> SILVEIRA, Daniel. Desemprego diante da pandemia tem alta de 20,9% entre maio e julho, aponta IBGE. In: G1. Rio de Janeiro, 20 ago. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/08/20/desemprego-diante-da-pandemia-tem-alta-de-209percent-entre-maio-e-julho-aponta-ibge.ghtml>. Acesso em: 28 ago. 2020.

Figura 3: Organização dos trabalhos considerados e desconsiderados a partir da primeira análise (obtidos no banco de dados da CAPES)



Fonte: Elaborada pela autora.

Posteriormente, identifiquei a pergunta de pesquisa, os objetivos, metodologia, resultados e conclusões de cada um dos 48 trabalhos selecionados. Com essa etapa, identifiquei que apenas 7 trabalhos utilizaram o conceito de cidadania articulado ao de educação e Matemática. Os demais, em sua maioria, eram estudos de caso relacionados à perspectiva do ensino da Matemática que afirmavam a importância das atividades propostas, localizando a cidadania apenas como um resultado vago, um jargão. A imagem a seguir é composta pelas palavras-chave dos 41 trabalhos que não se enquadraram na temática. Cabe pontuar que a dimensão de cada palavra na imagem é proporcional à respectiva frequência entre os trabalhos.

Figura 4: Frequência das palavras-chave



Fonte: Elaborada pela autora.

Com isso, é possível identificar que a maioria dos trabalhos são estudos de atividades de Matemática Financeira, com a educação matemática crítica como fundamentação teórica. Percebo essa mesma regularidade nos trabalhos selecionados para compor essa seção. Quando a pesquisa prescreve atividades, a Matemática Financeira é o principal conteúdo para o exercício ou a formação da cidadania.

Já, na busca realizada com os mesmos descritores no banco de dados do IBICT, obtive como resultado 5 trabalhos que não estavam na relação do banco de dados da CAPES. Assim, 12 foram considerados para o estudo do cenário de pesquisas realizadas nesta temática. A leitura integral desses trabalhos possibilitou a organização desses em agrupamentos distintos, como segue:

- I. Análise ou sugestão de atividades matemáticas de conteúdos isolados abrangendo, de forma contextualizada, questões do cotidiano que tornam os estudantes capazes de fazer escolhas e tomar decisões;
- II. Cidadania como categoria analítica de estudos da área da educação e Matemática.

Assim, neste momento, opto por prolongar tais agrupamentos por meio de pequenas descrições, a fim de que se possa compreender como tem se desenvolvido as pesquisas dessa temática.

A proposição de atividades matemáticas é reconhecida por diversos estudos como alternativa para a concretização do objetivo de formação da cidadania por meio da educação

(ALVES, 2014; LIMA, 2013; OECHSLER, 2012; RODRIGUES, 2008; FIEL, 2005). Vários pesquisadores têm se dedicado ao estudo da relação entre atividades matemáticas e a formação da cidadania. No entanto, tais pesquisas enfocam conteúdos matemáticos muito específicos, a maior parte de Matemática Financeira. Além das pesquisas do tipo estudo de caso, que propõem atividades, encontrei duas pesquisas de Mestrado que analisam atividades de livros didáticos: Cavalcanti (2010) e Arruda (2004). Optei por localizá-las no mesmo grupo de trabalhos, pois todas argumentam que a cidadania pelo ensino de Matemática acontece à medida que as atividades são trabalhadas de forma contextualizada.

Ainda com tempo, sinalizo que apenas duas pesquisas desse agrupamento foram realizadas em Mestrado e Doutorado em Educação. Os demais distribuem-se em: Mestrado Profissional em Educação Matemática, Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, Mestrado Profissional em Ensino de Matemática e Mestrado em Educação Científica e Tecnológica. Assim, a alta preocupação com os aspectos do ensino e de prescrição de atividades estão relacionadas às expectativas desses cursos de pós-graduação.

Em sua pesquisa de Mestrado Profissional em Educação Matemática, Alves (2014) propõe atividades de educação financeira como alternativa para o desenvolvimento da cidadania dos estudantes, pois acredita que esse conteúdo é o mais presente em situações do cotidiano. Fundamentado em uma perspectiva da História da Matemática e do que ele denomina de programa etnomatemática, o autor pontua a importância da contextualização dos conteúdos para que os alunos possam “compreender os contextos que informam como solucionar situações-problema presentes na vida cotidiana, tendo como meta a inserção crítica e reflexiva dos alunos na sociedade.” (ALVES, 2014, p. 309). Assim, essa pesquisa reforça a visão de que os conteúdos de Matemática Financeira devem ser ensinados com base em problemas retirados do cotidiano, pois essa é a maneira de inserir os alunos na sociedade de forma crítica e reflexiva.

Em vista disso, no estudo de Alves (2014), a formação da cidadania se dá quando os alunos desempenham funções atentas aos valores e à ética. De acordo com o pesquisador, o conhecimento é “um requisito básico para a inserção dos alunos na sociedade.” (ALVES, 2014, p. 287) e os conhecimentos matemáticos aplicados são ferramentas para entender o mundo em que estão inseridos. Dessa forma, para o autor, é com a aprendizagem de problemas e situações da vida diária que ocorre o desenvolvimento da cidadania, entendida como uma maneira de inserção na sociedade em que os estudantes vivem.

Com certa similitude, a dissertação desenvolvida por Rodrigues (2008), também em forma de estudo de caso, propõe que a formação do cidadão se dá por meio da relação da

educação matemática com problemas da vida real, uma vez que, para a autora, o desenvolvimento da cidadania ocorre com a promoção da capacidade de fazer escolhas. Ao investigar possibilidades de uma educação matemática que abranja a formação para a cidadania, a pesquisadora realiza diálogos com uma turma que desenvolveu um projeto de geometria espacial relacionado com a formação para a cidadania. O referido projeto visava a simulação de uma empresa de embalagens “para atender às necessidades do mercado.” (RODRIGUES, 2008, p. 58). Além disso, os alunos precisavam “organizar, pesquisar, relacionar a Matemática a outras áreas do conhecimento, além de apresentar argumentos sobre a necessidade do tipo de embalagem assim como o seu custo.” (RODRIGUES, 2008, p. 58). Dessa forma, apesar de não ser um projeto de Matemática Financeira, ele possui vinculação com conceitos de ordem econômica e financeira.

Nessa linha de pesquisas que propõe atividades matemáticas articuladas à cidadania, Lima (2013) realizou as análises de sua dissertação a partir do desenvolvimento de um Projeto denominado *Aprendendo a economizar*. De acordo com a autora, trata-se de prática colaborativa realizada de forma interdisciplinar. Apesar de pertencer à temática ambiental (lixo e natureza), a atividade é próxima à Matemática Financeira, pois seus objetivos são centrados, também, na reflexão sobre renda e economia doméstica. Para a pesquisadora, o exercício da cidadania é exercido por meio da “reflexão, espírito de coletividade, cooperação, autonomia, tomada de decisões” (LIMA, 2013, p. 63), que, por sua vez, são desenvolvidos com a promoção de situações contextualizadas.

Ainda com relação a proposição de atividades matemáticas, Fiel (2005) realiza a argumentação de sua pesquisa de Mestrado de forma próxima aos pesquisadores citados até aqui. Para a pesquisadora, o elo entre a educação matemática e a cidadania acontece quando existe preocupação com informações da vida cotidiana. Nessa lógica, a autora propõe uma atividade de Matemática Financeira escolhida a partir da sugestão dos alunos, a saber: estudo de uma conta de telefone a partir de diversas situações simuladas. Em suma, a utilização de situações de cotidiano nas atividades realizadas em aulas da disciplina, de acordo com a pesquisadora, garante a efetivação do elo entre essa área a cidadania.

Apesar de se afastar da proposição de atividades de Matemática Financeira, Oechsler (2012) aproxima-se das pesquisas citadas até aqui, visto que apresenta atividades de outros conteúdos, mas que envolvem situações do cotidiano. Na primeira etapa de sua pesquisa, a autora aplicou questionários a professores por meio dos quais obteve, como principal resposta, que cerca de 40% dos respondentes acreditam que, no final do Ensino Médio, o aspecto mais importante é que os estudantes saibam solucionar problemas do cotidiano. Com

base nisso, a pesquisadora propôs uma série de atividades que contribuem para a formação cidadã dos alunos. Os conteúdos das atividades são: função, análise combinatória, probabilidade, progressão geométrica, estatística e determinante. Independentemente da maior amplitude de conteúdos, algumas atividades possuem proximidade com questões econômicas e financeiras, como simulações de compras conscientes e custo de um produto e aplicações bancárias. Dessa forma, esse estudo vincula-se com os já apresentados nessa seção, pois, além de pontuar que os assuntos estudados auxiliam os estudantes “na tomada de decisões para a melhoria da sociedade em que vivem” (OECHSLER, 2012, p. 104), a autora também propõe atividades de ordem financeira.

Considerando a formação cidadã como aquela que capacita “o indivíduo a pensar qualitativa e criticamente e a lidar, efetivamente, com aspectos e situações quantitativos com os quais depara na vida cotidiana.” (CAVALCANTI, 2010, p. 18), a autora também centra sua pesquisa na relevância de propor a resolução de problemas do cotidiano e de forma contextualizada para a formação cidadã. Segundo a pesquisadora, os problemas apresentados nos livros didáticos de Matemática podem contribuir para a formação cidadã, desde que trabalhados de forma contextualizada. Diante desse pressuposto, Cavalcanti (2010) analisa, em sua tese, dois desses livros de acordo com duas categorias de análise: enunciados dos problemas e conteúdo matemático implícito nos problemas. É apenas no fechamento das categorias analíticas que a autora volta ao conceito de cidadania. Nessa etapa, ela afirma que a formação cidadã só ocorre à medida que as atividades matemáticas são propostas de maneira contextualizada, articuladas, assim, a outras áreas do conhecimento.

Também utilizando como *corpus* analítico exercícios de livros didáticos, Arruda (2004) investiga, em sua dissertação de Mestrado, como as atividades de um didático de Matemática incentivam a prática da cidadania. A partir da codificação das atividades selecionadas a autora agrupou-as em quatro categorias. A primeira categoria era formada por atividades que não continham elementos da realidade ou relação com outras áreas do conhecimento. Já a segunda foi composta por atividades consideradas, pela autora, como prática de cidadania ativa, pois envolviam contextualização. A terceira categoria utiliza da Matemática como utilitária, em que a “prática de cidadania voltada para a formação da obediência, do servilismo e, da aparente neutralidade da sociedade.” (ARRUDA, 2004, p. 77). Por fim, a quarta categoria era composta por atividades por meio das quais, de acordo com a autora, a prática da cidadania formava alunos competitivos, uma vez que, por não propor a discussão das opiniões dos alunos, as atividades formariam apenas sujeitos passivos. Em suma, ela sinaliza que a maior parte das atividades do livro didático analisado é voltada à aplicação

dos conteúdos e pouco à criticidade dos alunos (ARRUDA, 2004). Assim, essas atividades formam um aluno passivo, pois não são contextualizadas, nem baseadas no que ela denomina como cidadania ativa, interessada no contexto histórico e social.

Dessa forma, a leitura dos trabalhos alocados nesse agrupamento, apresentados até então, relacionam-se apesar da diferença de objetivos e metodologia. Ambos apontam que o ensino e a aprendizagem de Matemática colaboram, ora para a formação da cidadania, ora para o exercício crítico, se as atividades propostas nessas aulas tratam o conteúdo de forma contextualizada. Por contextualização, as pesquisas entendem as atividades relacionadas à outras áreas de conhecimento ou a situações do cotidiano dos estudantes. Além disso, conforme apresentado, a maior parte das pesquisas desse agrupamento focam as atividades apenas nos conteúdos de Matemática Financeira, enfatizando que é esse conteúdo que contribui para a formação ou exercício da cidadania. Com isso, percebo que as pesquisas desse agrupamento se aproximam de uma financeirização da vida, pois o exercício da cidadania, nesses casos, fica restrito a aspectos de ordem financeira e econômica, sob justificativas da necessidade de saber calcular impostos, planejar compras ou consumir de forma consciente. Assim, tal compreensão de cidadania fica restrita à ordem econômica, em detrimento de outras questões necessárias para a dignidade da pessoa humana, como direitos sociais e deveres.

Além disso, a partir da revisão das teses e dissertações desse agrupamento, pude perceber que os documentos de diagnóstico do presente que mostrei e analisei no capítulo 1 estão imersos na mesma lógica. As evidências que problematizei no capítulo inicial que sustentam a enunciação *é preciso aprender Matemática* são forjadas em lógicas argumentativas próximas às desses trabalhos de pesquisa. A importância de aprender Matemática é vista como uma urgência e, a partir dessas pesquisas, entendo o caráter econômico dessas justificativas. Mesmo que, nas teses e dissertações, a aprendizagem matemática esteja relacionada à formação da cidadania, essa é moldada com vistas à economia e a melhor financeirização da vida do sujeito.

Outro agrupamento possível dos trabalhos em questão abrange as pesquisas que operaram com o conceito de cidadania como categoria analítica em pesquisas com a temática educação vinculada à Matemática (MACHADO, 2019; MANOEL, 2017; ALBERTON, 2015). Tais investigações possuem como embasamento teórico e metodológico estudos *foucaultianos* e não possuem o conceito de cidadania como mobilizador da pesquisa.

Tendo como *corpus* analítico os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática e os Projetos Políticos Pedagógicos e Planos de Estudos para o ensino de

Matemática em três escolas para alunos surdos, Alberton (2015, p. 54) analisou os “enunciados que produzem práticas de Educação Matemática nas escolas de surdos investigadas.” Tal investigação foi realizada com a utilização das ferramentas teórico-metodológicas de etnomatemática, currículo e discurso e possibilitaram que a autora obtivesse, entre os agrupamentos temáticos, o que ela denominou *Matemática para a cidadania*. De acordo com a pesquisadora, os documentos analisados enfatizam o discurso de que os estudantes “devem construir o conhecimento matemático dentro de valores e questões sociais que preparem para o exercício da cidadania.” (ALBERTON, 2015, p. 61).

Nessa lógica, o material analisado sinaliza que devem ser propostas atividades pautadas na produção de soluções de problemas cotidianos, o que, de acordo com a autora, desenvolve habilidades e competências para cumprir tarefas e compromissos. Para a pesquisadora, ser cidadão está relacionado com o conhecimento de direitos, cumprimento de deveres e leis, o pagamento de impostos, planejamento de compras, e, além disso, “exige um planejamento de tempo, números e cálculos.” (ALBERTON, 2015, p. 64). Com isso, ela concorda com a necessidade de articular o ensino da Matemática com conhecimentos oriundos da realidade dos alunos. Assim, apesar da pesquisa ter como foco o estudo na escola de surdos, a lógica discursiva dos documentos analisados segue a das pesquisas apresentadas até aqui. Ou seja, aprender Matemática é estabelecida como condição para ser cidadão e, por isso, deve estar vinculada a conhecimentos extraídos da realidade dos alunos.

Com objetivo e material de pesquisas diferentes, Machado (2019) também encontra, como resultado de pesquisa, uma categoria que utiliza o conceito de cidadania. Ao investigar “os enunciados que circulam nos trabalhos publicados nos Encontros Nacionais de Educação Matemática (ENEM) sobre o currículo de Matemática para a Educação de Jovens e Adultos.” (MACHADO, 2019, p. 18), o autor encontra duas categorias analíticas, denominadas enunciados. O primeiro desses é composto pelas enunciações que relacionam o currículo de Matemática e o cotidiano dos alunos e o segundo é denominado como “O currículo de matemática para a Educação de Jovens e Adultos deve instrumentalizar para a construção da cidadania.” (MACHADO, 2019, p. 98). Nesse sentido, nos excertos analisados, é possível afirmar que o exercício da cidadania está relacionado com o fato de “saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente.” (MACHADO, 2019, p. 100). De acordo com o autor, esses enunciados caracterizam a Matemática como capaz de instrumentalizar os estudantes para que sejam cidadãos.

Além disso, os trabalhos analisados, que foram extraídos do referido evento, mostram que “a contextualização da Matemática articulada com situações do cotidiano seria capaz de



formar os sujeitos como cidadãos críticos, capazes de atuarem socialmente e modificarem suas realidades.” (MACHADO, 2019, p. 107). Assim, segundo o pesquisador, o currículo de Matemática deve desenvolver competências e habilidades necessárias para viver na Contemporaneidade. A análise realizada possibilitou que o pesquisador entendesse que, nos documentos analisados, exercer a cidadania se dá pelo fato de “viver sob as regras dos jogos impostos pelos interesses do mercado, do trabalho, das empresas, dos interesses políticos internacionais, não necessariamente para conquistar dignidade e uma vida melhor.” (MACHADO, 2019, p. 111). Com isso, ao ter como material de pesquisa produções publicadas em um evento da área da educação matemática, esse trabalho corrobora com o primeiro agrupamento dessa seção. No entanto, mais do que isso, mostra que a construção da cidadania pela Matemática nos trabalhos da EJA está ligada a razões desvinculadas de questões necessárias para viver uma vida digna, uma vez que se aproximam apenas de questões econômicas pautadas pelo mercado.

Por fim, nesse agrupamento de trabalhos, destaco também a dissertação de Manoel (2017) que, com o aporte da análise de discurso em uma perspectiva foucaultiana, teve por objetivo “descrever os discursos presentes na matemática financeira dos livros didáticos de Matemática do Ensino Médio, aprovados pelo PNLD de 2015.” (MANOEL, 2017, p. 41) e encontrou recorrência discursiva em torno relação entre matemática financeira e cidadania nos materiais analisados. A autora, ao analisar os capítulos de Matemática Financeira de seis livros, encontrou enunciações que vinculam a formação do cidadão à formação do consumidor. Isso porque a pesquisa identificou que, diante de uma sociedade que precisa de sujeitos úteis economicamente, o aluno constituído pelos livros “precisa reconhecer as opções mais vantajosas, para atuar na sociedade atual.” (MANOEL, 2017, p. 60).

Dessa forma, a Matemática Financeira mostra-se potente, pois fornece informações sobre o funcionamento de taxas de juros e melhor momento para investimentos. Para a autora, as atividades dos livros analisados incentivam práticas de consumo em momentos ideais e contribuem para a constituição de sujeitos responsáveis pela sua economia pessoal e que contribuem com a economia do Estado (MANOEL, 2017). Nesse sentido, Manoel (2017) argumenta que a menção de que tais atividades contribuem para o exercício da cidadania justifica a instrução dada aos alunos para que otimizem seus gastos. Assim, estabelece-se uma cidadania mercantil e promove-se o desenvolvimento de um cidadão do consumo para que seja possível manter o desenvolvimento econômico.

As pesquisas desse último agrupamento corroboram com a exposição que teci de forma breve no capítulo anterior: existe recorrência na associação entre educação matemática

e cidadania também nas produções revisadas. Nesses trabalhos, por meio de materiais de pesquisas que divergem entre si – PCNs da área da Matemática, PPPs de escolas, trabalhos publicados em um evento da área e livros didáticos – e seus respectivos objetivos de pesquisa que não estão associados à cidadania, a educação matemática é considerada como essencial para a preparação para a cidadania. Nesse sentido, Machado (2019) identificou que o currículo de Matemática é visto como instrumentalizador para a cidadania.

Nessa linha, todos os autores notaram a preocupação com a contextualização das atividades trabalhadas na área da Matemática, a partir de situação do cotidiano dos alunos. Além disso, Machado (2019) e Manoel (2017) identificaram a centralidade de questões econômicas e a formação do cidadão simplificada à formação do consumidor, pautada na Matemática Financeira. Assim, percebo que os materiais analisados nesse agrupamento estão imersos na mesma lógica que o anterior. A formação de um cidadão consumidor, que saiba economizar e otimizar seus gastos em detrimento de questões relacionadas à vida digna. A diferença que percebo é que as pesquisas do primeiro agrupamento fomentam esse cidadão pautado por questões econômicas por meio de atividades, enquanto essas identificaram essa recorrência em outros materiais, quais sejam: Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática, Projetos Políticos Pedagógicos, Planos de Estudos para o ensino de Matemática, trabalhos publicados em anais de eventos e livros didáticos.

A partir de leituras que já realizei, compreendo, desde uma definição mais ampla, que a “cidadania é a expressão concreta do exercício da democracia.” (PINSKY, 2018, p. 10). Nesse sentido, de acordo com Goergen (2013), como a cidadania refere-se à capacidade de intervir tanto nos espaços privados de ordem econômica, quanto nos assuntos públicos de ordem política, a educação formal é imprescindível para o seu exercício. Assim, uma sociedade democrática é “aquela em que todos os seus integrantes têm acesso à educação, e uma educação de qualidade tal que lhe dê condições para o exercício pleno da cidadania.” (GOERGEN, 2013, p. 732), o que justifica a relação que se dá entre educação e cidadania em uma sociedade democrática.

No entanto, algumas leituras realizadas durante o curso de Mestrado em Educação sinalizam para uma *crise da democracia*. Castells (2018) afirma que, entre muitas crises da atualidade, presencia-se a ruptura da relação entre governantes e governados. É o colapso da democracia como modelo político de representação e governança. Em uma entrevista concedida à Gilioli (2016), Bauman afirma a existência da crise de confiança na democracia que, segundo ele, acontece a partir do sentimento de que ela não funciona mais e, como resposta, existem aqueles que tentam reforçar a cidadania e aqueles que propõem um “homem

forte” a quem se atribui a função de salvador, capaz de realizar o que a democracia não consegue. Partindo do contexto brasileiro, Dalbosco e Mendonça (2020) afirmam que o atual momento político é marcado pela crise do sistema político partidário e que coloca em crise o modelo de democracia representativa. Enfim, várias são as leituras possíveis que sinalizam a crise, a ruína ou a perda de força da democracia ao redor do mundo, diante de escândalos de corrupção e de aumento de desigualdades.

Diante de uma anunciada crise da democracia, faz-se necessário o tensionamento acerca da posição que a cidadania ocupa nas sociedades. Segundo Nussbaum (2015), uma democracia só consegue se manter estável com o apoio de cidadãos adequadamente educados, com capacidade de raciocinar e refletir criticamente. Assim, a democracia, diz ela, precisa das humanidades. No entanto, nos últimos anos, disciplinas centrais para o desenvolvimento de uma cidadania democrática, como as humanidades e as artes, estão perdendo terreno. Motivado por um discurso em prol do desenvolvimento econômico, excluem-se “competências decisivas para o bem-estar interno de qualquer democracia e para a criação de uma cultura mundial generosa, capaz de tratar, de maneira construtiva, dos problemas mais prementes do mundo.” (NUSSBAUM, 2015, p. 8).

De acordo com a autora, os cortes e as campanhas contra a inclusão das humanidades e das artes nos currículos, que ocorrem pelo mundo inteiro, seriam muito difíceis “de encontrar em democracias sólidas, uma vez que a democracia se baseia no respeito a cada pessoa e o modelo de crescimento só respeita o conjunto.” (NUSSBAUM, 2015, p. 24). A educação que se baseia na lucratividade do mercado global, diz ela, amplia as deficiências da democracia, como a omissão e o egoísmo, o que cria uma estupidez gananciosa que coloca a existência da democracia em risco. Nesse sentido, enquanto o objetivo for criar geradores de lucros e não cidadãos, cortando as humanidades dos currículos escolares, teremos “Nações com uma população tecnicamente treinada que não sabe como criticar a autoridade e gerados de lucro competentes com uma mente obtusa.” (NUSSBAUM, 2015, p. 142). Assim, para a autora, as humanidades não podem ser avaliadas pela sua capacidade de gerar lucro, mas pelo fato de criarem um mundo no qual vale a pena viver. Com isso, percebo que parte das teses e dissertações aqui apresentadas destoam da problematização realizada por Nussbaum (2015), uma vez que são centradas em questões econômicas e, por consequência, na geração de lucros.

Diante da anunciada crise da democracia e de sua necessidade das humanidades para se manter estável, compreendo como necessária a problematização da relação da cidadania com a educação matemática que, conforme exposto no primeiro capítulo, tem importância,

tanto nos currículos, quanto nas avaliações em larga escala. Entendo que, a partir de uma analítica internacional, Valero (2018) afirmou que o PISA mostrou que as habilidades matemáticas provaram ser importantes para a pessoa se tornar um cidadão. No entanto, também assevera que a articulação da cidadania com a competência matemática tem sido moldada de uma maneira muito próxima com uma forte racionalidade econômica.

Assim, essa dissertação estabelece uma análise na educação brasileira, diante das particularidades do desenvolvimento da cidadania no país, que, de acordo com Carvalho (2019), não seguiu a ordem definida por Marshall<sup>6</sup>, mas se desenvolveu de forma lenta, com o surgimento dos direitos civis no século XVII, dos direitos políticos no século XIX e dos sociais apenas no século seguinte. Ao contrário do definido, o governo brasileiro “introduzira o direito social, antes da expansão dos direitos políticos.” (CARVALHO, 2019, p. 128). Assim, para o autor, os modelos de desenvolvimento de cidadania de outros países nos servem apenas para comparar por contraste.

Dessa forma, faz-se necessária a análise da cidadania no nosso país, no qual a pandemia de Covid-19 escancarou a desigualdade que é histórica e tornou visível a quantidade de trabalhadores brasileiros que não contam com garantias trabalhistas, além dos que já estavam desempregados anteriormente. A aprovação do auxílio emergencial de R\$ 600,00 desvelou a quantidade de pessoas que não possuem acesso à internet, conta em banco e até mesmo documento de identificação – estima-se que esse número possa chegar a 46 milhões de brasileiros. São os considerados invisíveis. Isso é comprovado quando o governo esperava o pedido do auxílio por 54 milhões de brasileiros, e, de abril à agosto, o valor já havia sido pago a 66 milhões de pessoas<sup>7</sup>.

No entanto, ainda é preciso adentrar no conceito de cidadania. Assim, descrevo agora o percurso de constituição da cidadania e como entendo esse conceito, a partir de uma série de autores. Apresento o marco histórico e referencial que foi a Revolução Francesa para essa constituição. No entanto, distancio o Brasil desse ideal, pois, aqui, a cidadania se instituiu de maneira diferente. Além disso, estabeleço os limites de pensar a cidadania na Contemporaneidade em função dos Estados-nação a partir das constatações de Beck (2018) e delimito como compreendo a democracia, haja vista sua relação com a cidadania.

---

<sup>6</sup> Thomas Humphrey Marshall (1893-1981) foi um sociológico britânico que desenvolveu, na obra *Citizenship and Social Class*, publicada em 1950, a partir de uma conferência feita por ele no ano anterior, “a ideia de cidadania a partir do conjunto de três elementos de natureza normativa, uma parte civil, uma parte política e uma parte social.” (MASTRODI; AVELAR, 2017, p. 4). Volto a esse ponto no subcapítulo seguinte.

<sup>7</sup> Conforme notícia divulgada em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/600-dias/arquivos-de-600-dias/cidadania-auxilio-emergencial-chega-a-60-da-populacao-brasileira>. Acesso em: 24 nov. 2020.

### 3.2 PERCURSO DE CONSTITUIÇÃO DA CIDADANIA

De acordo com Pinsky (2018), a cidadania não é constituída por uma definição estanque, pois, por ser um conceito histórico, seu significado varia no tempo e no espaço. De acordo com o autor, ser cidadão e exercer a “cidadania plena”<sup>8</sup>, em resumo, é ter direitos civis, políticos e sociais<sup>9</sup>. No entanto, diz ele, ser cidadão no Brasil é diferente de ser cidadão na Alemanha ou nos Estados Unidos, tanto pelas regras que definem quem é e quem não é titular da cidadania, como pelo conjunto de direitos e deveres que o caracterizam em cada país.

Botelho e Schwarcz (2012) corroboram com a afirmação de Pinsky (2018) quando afirmam que o conceito de cidadania não é estável e sua história não é evolucionária. De acordo com os autores, isso se deve tanto ao fato de que, no percurso histórico, se presenciaram mudanças sobre a concepção e a atribuição de significados sobre direitos e cidadania, quanto porque, até hoje, imensas parcelas da população ao redor do mundo permanecem sem acesso ou possibilidade de desfrutar até mesmo dos direitos mais antigos<sup>10</sup>. É possível perceber exemplos dessa afirmação dos pesquisadores na introdução deste capítulo, quando apresento evidências de direitos cujo acesso ainda não foi universalizado no Brasil, apesar de seu caráter básico e primário, como o direito à água potável.

Apesar dessa característica, algumas incursões acerca da cidadania são possíveis e necessárias. Do latim *civitas*, cuja etimologia remonta à condição de cidadão, a palavra remonta à antiguidade e o ponto inicial de sua história é localizado no livro III da Política de Aristóteles, quando o filósofo define quem deve ser chamado de cidadão – nesse caso, uma pequena parcela de homens, pois mulheres, escravos, estrangeiros e os que viviam do próprio trabalho eram excluídos (BOTELHO; SCHWARCZ, 2012). Apesar disso, é de origem romana a construção e elaboração jurídica da categoria cidadania, pois foi, aos poucos, durante a história de Roma que se abriu mão da concepção de cidadania ligada ao sangue e ao

---

<sup>8</sup> O autor compreende a cidadania plena como a posse de direitos civis, políticos e sociais. Compreendo que a adjetivação da cidadania como plena pode ser desnecessária no Brasil, uma vez que a promulgação da Constituição Federal de 1988 garantiu a posse desses direitos em seu texto. No entanto, o autor pontua que “Sonhar com a cidadania plena em uma sociedade pobre, em que o acesso aos bens e serviços é restrito, seria utópico.” (PINSKY, 2018, p. 13).

<sup>9</sup> Segundo Carvalho (2019, p. 15), os direitos civis são aqueles “fundamentais à vida, à liberdade, à propriedade, à igualdade perante a lei.” O exercício dos direitos políticos “é limitado a parcela da população consiste na capacidade de fazer demonstrações políticas, de organizar partidos, de votar, de ser votado.” (CARVALHO, 2019, p. 15). Por fim, os direitos sociais são os que “garantem a participação na riqueza coletiva. Eles incluem o direito à educação, ao trabalho, ao salário justo, à saúde, à aposentadoria.” (CARVALHO, 2019, p. 16). Os mesmos apontamentos podem ser encontrados em Pinsky (2018).

<sup>10</sup> Os autores não explicitam quais são esses direitos.

solo, ainda que a possibilidade de perder os direitos existia. Nesse caso, o cidadão podia ser reduzido a ser um escravo, sem poder participar de uma comunidade (BOTELHO; SCHWARCZ, 2012).

De acordo Botelho e Schwarcz (2012), o conceito de cidadania ganha relevância política na *polis* grega. É na passagem para a modernidade que adquire fundamentos filosóficos modernos, por meio, por exemplo, das obras de John Locke e Jean-Jacques Rousseau que trazem, na tradição contratualista, a ideia de que um contrato firmado pelos cidadãos com o Estado recebe importância.

No entanto, foi a partir de lutas que culminaram na Independência dos Estados Unidos da América do Norte e na Revolução Francesa que a cidadania se instaurou (PINSKY, 2018). Segundo o autor, esses dois eventos foram responsáveis por romper com o princípio de legitimidade baseado nos deveres dos súditos e passaram a estruturá-lo com base nos direitos dos cidadãos. Segundo Odalia (2018), foi a Revolução Francesa, no século XVIII, que fundou os direitos civis. De acordo com o autor, com a proclamação da Declaração dos Direitos do Homem, o novo homem é intrinsecamente um cidadão, com liberdade assegurada, e tem garantido o direito de fazer tudo, desde que não prejudique os outros e que não ofenda ou desobedeça ao que é normatizado pela lei.

Em 1949, a partir da experiência inglesa, o sociológico Thomas Humphrey Marshall, considerado um dos clássicos das ciências sociais sobre o tema da cidadania, tratou o desenvolvimento da cidadania em uma conferência com o título de *Cidadania, classe social e status*, como uma sequência evolutiva (BOTELHO; SCHWARCZ, 2012). Para Marshall,

foi o exercício dos direitos civis – direitos que são fundamentais à proteção da liberdade e da igualdade – que ensejou a conquista dos direitos políticos – aqueles que garantem a participação no governo – e que o exercício destes, por fim, permitiu os direitos sociais – que remetem à ideia central da justiça social, como por exemplo, o direito ao trabalho à saúde, à educação. (BOTELHO; SCHWARCZ, 2012, p. 18).

É uma sequência evolutiva, pois, de acordo com o sociólogo, ao considerar-se o contexto da Inglaterra, no século XVIII surgem os direitos civis, seguidos, no século XIX, pelos direitos políticos e, somente no século XX, os direitos sociais (CARVALHO, 2019, p. 16). Além de ser uma sequência temporal, ela também é lógica, pois foi com base no exercício dos direitos civis que foi reivindicado o direito ao voto e da participação no governo da Inglaterra. Essa participação possibilitou a eleição de operários, bem como a criação do Partido Trabalhista, tidos como os responsáveis pela introdução dos direitos sociais (CARVALHO, 2019). De acordo com Carvalho (2019), Marshall assinala uma exceção na

sequência de direitos: a educação popular que, como um direito social associado de maneira histórica à expansão dos outros direitos, possibilitou que as pessoas tomassem conhecimento de seus direitos e lutassem por eles.

A história da cidadania a partir da Revolução Francesa foi amplamente discutida em Pinsky (2018), Carvalho (2019) e Botelho; Schwarcz (2012). Realizei a retomada da impressão apresentada pelos referidos autores sobre a constituição da cidadania por compreender que tal ação é indispensável para compreensão e realização de uma pesquisa nessa temática. Entendo que esse momento histórico é considerado como um marco para pensar a cidadania, haja vista os avanços que aconteceram. Entretanto, por compreender que as questões relacionadas à cidadania apresentem especificidades no contexto político, histórico e social brasileiro, opto por explorar autores mais conectados às realidades materiais brasileiras. Assim, dedico-me, aqui, a aprofundar a compreensão de tal conceito no contexto brasileiro, que permite Botelho e Schwarcz (2012) intitularem a obra organizada por eles como *Cidadania, um projeto em construção*.

De acordo com Carvalho (2019), o percurso descrito por Marshall é apenas um entre muitos, pois cada país seguiu o seu caminho e nem todos foram descritos em linha reta como o do sociológico. No Brasil, como em outros países, o modelo inglês não se aplica. Segundo Botelho e Schwarcz (2012, p. 19), o percurso da cidadania no Brasil seguiu os rumos da história do país, “que se tornou independente com a maior parte da população excluída dos direitos civis e políticos e sequer mobilizada por um sentimento de nacionalidade.”. Esse caminho, de 1822 até a redemocratização após a Constituição Federal de 1988, pode ser encontrado de forma detalhada no estudo de Carvalho (2019). Aqui, opto por destacar os principais pontos desse percurso que foram necessários para o desenvolvimento dessa pesquisa.

De acordo com Carvalho (2019), a única alteração importante durante o Império (1822-1889) foi a abolição, em 1888, da escravidão, que possibilitou que os ex-escravos passassem a ser reconhecidos como possuidores de direitos civis, mas apenas na teoria, porque, na prática, ainda existiam muitos empecilhos. A Constituição, outorgada em 1824, regulou os direitos políticos e definiu quem tinha direito de votar: todos os homens de 25 anos ou mais, cuja renda mínima era de 100 mil-réis. Em 1881, excluiu-se os analfabetos do direito ao voto, ação que foi considerada um retrocesso pois, na época, somente 20% da população masculina era alfabetizada. A Primeira República (1889-1930) não alterou o quadro, a exclusão dos analfabetos foi mantida e continuavam excluídos do direito ao voto, “as

mulheres, os mendigos, os soldados, os membros das ordens religiosas.” (CARVALHO, 2019, p. 45).

No entanto, foi a Primeira República que iniciou “o processo de inculcar e cultivar sentimentos de pertencimento e de identidade nacionais entre os brasileiros.” (BOTELHO; SCHWARCZ, 2012, p. 20). Segundo Carvalho (2019), o grande momento da legislação social foi o período compreendido entre 1930 e 1945, e entre os principais marcos estão: criação do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio (1930); decreto que regulamentou a jornada de oito horas de trabalho no comércio e na indústria (1932); regulamentação do trabalho feminino (1932); criação da carteira de trabalho (1932); regulamentação do direito de férias (1933-1934); criação do salário mínimo (1940). Apesar dos avanços na área trabalhista e previdenciária terem acontecido com baixa participação política e precária vigência dos direitos civis, Carvalho (2019) assinala que tais conquistas comprometeram o desenvolvimento de uma cidadania ativa, uma vez que as restrições políticas impostas poderiam caracterizar a cidadania como algo regulado. Em comparação com o contexto descrito por Marshall, a ordem foi invertida, uma vez que os direitos sociais foram os primeiros instituídos.

De acordo com Carvalho (2019), a vez dos direitos políticos foi o período entre 1945 e 1964. Segundo ele, com a promulgação da Constituição de 1946, o Brasil entrou na fase que pode ser considerada como sua primeira experiência democrática: as anteriores conquistas sociais foram mantidas e direitos tradicionais civis e políticos foram garantidos (CARVALHO, 2019). Com essa constituição, o voto era obrigatório, secreto, direto e direito de todos os cidadãos, compreendendo homens e mulheres com mais de 18 anos e alfabetizados, excluindo 57% da população analfabeta na época (CARVALHO, 2019). Dessa forma, é possível compreender como a alfabetização limitava o acesso aos direitos e, como apesar de ser a primeira experiência democrática, o acesso à educação não era garantido a todos.

A primeira experiência democrática brasileira retrocede em 1964. De acordo com Carvalho (2019), após o golpe militar de 1964, os direitos civis e políticos foram atacados por medidas de repressão instrumentalizadas pelos atos institucionais: cassação de direitos políticos de líderes políticos, sindicais, intelectuais e militares; aposentadorias forçadas; fechamento de sindicatos; dissolução dos partidos políticos criados após 1945; restrição do direito de opinião; fechamento do Congresso; censura prévia em jornais, rádios e televisão; eliminação da liberdade de expressão; partidos controlados pelo governo; desrespeito do direito à vida.



De maneira paradoxal, ao mesmo tempo em que os direitos políticos e civis eram cerceados, houve a expansão de direitos sociais (CARVALHO, 2019). Assim, destaca-se: a criação do Instituto Nacional de Previdência Social (1966); criação do Fundo de Assistência Rural, que incluiu os trabalhadores rurais na previdência (1971); incorporação das empregadas domésticas e trabalhadores autônomos na previdência (1972 e 1973); criação do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (1966); criação do Banco Nacional de Habitação; criação do Ministério da Previdência e Assistência Social (1974). Dessa forma, de acordo com o autor, a cidadania, nesse período, tem que levar em conta a expansão dos direitos sociais em um momento de restrição de direitos políticos e civis, com o esvaziamento do sentido do direito ao voto. Ainda de acordo com Carvalho (2019), no período de 1974 a 1985, voltam os direitos civis e políticos. Em 1978, chega o fim da censura, e em 1984, ocorre a maior mobilização popular da história do Brasil por meio da campanha pelas eleições diretas.

Nesse sentido, foi somente com a retomada da supremacia civil e, de forma específica, com a promulgação da Constituição em 1988, que ocorre a “expansão final dos direitos políticos.” (CARVALHO, 2019, p. 202). O voto torna-se facultativo aos analfabetos. A Constituição também recuperou direitos civis, como a “liberdade de expressão, de imprensa e de organização.” (CARVALHO, 2019, p. 211). O racismo passou a figurar “como crime inafiançável e não anistiável.” (CARVALHO, 2019, p. 211). Os direitos sociais também foram ampliados, o limite mínimo da aposentadoria foi fixado em um salário mínimo e houve a introdução da licença paternidade.

Ao tratar do projeto *em construção* da cidadania, em referência ao título do livro de Botelho e Schwarcz (2012), fica evidente seu entrelaçamento com a democracia. Segundo Cury (2018), desde uma perspectiva da educação, a democracia é o vértice da cidadania. Já Pinsky (2018, p. 10) define que a “cidadania é a expressão concreta do exercício da democracia.” Assim, penso que ela esteja diretamente relacionada à democracia, uma vez que a cidadania ativa, “aquela que institui o cidadão como portador de direitos e deveres, mas essencialmente criador de direitos para abris novos espaços de participação política.” (BENEVIDES, 1994, p. 9), exige a existência de um regime democrático. Entendo que, em governos militares, e aqui considero como exemplo analítico o nosso país, existiam alguns direitos, mas esses eram restritos.

Compreendo que a Revolução Francesa e o desenvolvimento da cidadania proposto por Marshall são importantes marcos referenciais para compreender tal conceito e são amplamente considerados em obras que tratam da história da cidadania. No entanto, com essa breve retomada do contexto brasileiro, percebo uma impossibilidade de pensar a cidadania no

Brasil a partir do contexto mundial. Entendo que alguns aspectos precisam ser considerados. Em relação ao direito ao voto, vivemos um longo período com poucos avanços, entre muitos exemplos possíveis, cito: em 1881, os analfabetos foram excluídos do direito ao voto, situação que só foi revertida em 1988 com a Constituição Federal vigente – situação que, em 1950, excluía 57% da população brasileira desse direito.

Apesar do período de 1930 a 1945 ser marcado por amplos avanços nos direitos trabalhistas e previdenciários, teve baixa participação política. Além disso, a primeira experiência democrática do país, vivida entre 1945 e 1965, retrocedeu em 1964: direitos civis e políticos cerceados apesar de avanços sociais. Assim, compreendo que, apesar de entender a importância da contextualização a partir da Revolução Francesa e da contribuição desenvolvida por Marshall, o quadro de constituição da cidadania no Brasil foi diferente. Não pode ser compreendido com base na mesma sequência lógico e temporal proposta pelo sociólogo britânico. Nossa Constituição Federal que, entre outras coisas, possibilitou a educação como um direito de todos, da Educação Infantil ao Ensino Médio e garantiu o direito ao voto, foi promulgada somente em 1988. Diante das particularidades da constituição dos direitos civis, políticos e sociais no nosso país, compreendo a relevância de compor o conjunto de materiais empíricos não apenas com documentos internacionais, mas com diretrizes que orientam os currículos da Educação Básica brasileira.

Com o percurso até aqui, ficou evidente a exclusão de parte da população da fruição de direitos, marcada por lutas, retrações, conquistas de maneira intercalada. Nesse sentido, Botelho e Schwarcz (2012) apontam que a história da cidadania é uma história de lutas e conquistas relacionadas a processos de construção e democratização de Estados de direito. No entanto, apesar da inovação no texto da nossa Constituição denominada como Cidadã, a concretização de todo o texto ainda é algo distante,

De um lado, vemos a consolidação de modelos de inclusão social; de outro, a manifestação de traços de uma cultura política em que faltam virtudes republicanas. Corrupção interna, uso privado da máquina de Estado, violência policial são impasses ainda presentes na moderna tradição brasileira e desafios atuais da cidadania nacional. (BOTELHO; SCHWARCZ, 2012, p. 21)

Nesse ponto, ao pensar a cidadania nacional, desde um contexto amplo, entendo que ela, enquanto conceito e prática social, ganhou desenvolvimento decisivo e foi incorporada tanto ao vocabulário quanto à experiência política cotidiana, com o avanço da modernidade, marcada pelo capitalismo e pelo Estado-nação, conforme apontam Botelho e Schwarcz (2012). Carvalho (2019) corrobora com essa análise quando afirma que a cidadania se

desenvolveu dentro do fenômeno histórico denominado Estado-nação. Assim, a luta por todos os direitos sempre se deu dentro das fronteiras geográficas e políticas do Estado-nação, em que “As pessoas se tornavam cidadãs à medida que passavam a se sentir arte de uma nação e de um Estado.” (CARVALHO, 2019, p. 18). Por isso, a construção da cidadania foi condicionada pela formação dos Estados-nação.

Hoje, no entanto, refletir sobre essa relação implica pensar em balizas que afetam, por sua vez, a teórica tranquilidade entre essa correspondência. De acordo com Bauman (1999), presenciamos um processo de definhamento das nações-estado. À luz da globalização, “O que quer que se mova a uma velocidade aproximada à do sinal eletrônico é praticamente livre de restrições relacionadas ao território de onde partiu, ao qual se dirige ou que atravessa.” (BAUMAN, 1999, p. 63). Nessa lógica, Estado e nação andaram juntos, sustentando um ao outro, até 1970, quando as consequências da globalização tiraram seu poder, promovendo-o de uma maneira dispersa e distante ao nível global (BAUMAN; BORDONI, 2016). Nessa lógica, ao tratar da crise do Estado, os autores afirmam que o poder definido pelas fronteiras do Estado-nação evaporou, enquanto a política manteve-se inalterada, fixada e restrita ao território. Esse ponto mostra a inequação entre nossos problemas, globalmente produzidos, e os “instrumentos de ação política legados pelos construtores do Estado-nação [que] foram reduzidos à escala de serviços requeridos por Estados-nação territoriais.” (BAUMAN; BORDONI, 2016, p. 19). Diante disso, entendo a fragilidade de pensar, hoje, em políticas estritamente em termos das fronteiras do Estado-nação.

De maneira mais contemporânea, Beck (2018) alerta que vivemos não mais uma mudança na sociedade, mas uma *metamorfose* do mundo, que desestabiliza as certezas da sociedade moderna. Não se trata de uma mudança ou transformação, nem mesmo um caminho evolucionário, “significa [uma] mudança extraordinária de visões de mundo, a reconfiguração da visão de mundo nacional.” (BECK, 2018, p. 18). O sociólogo utiliza, como exemplo analítico, o risco climático para afirmar que esse fenômeno nos ensina que a nação não é o centro do mundo, as nações e os Estados-nação são metamorfoseadas, pois não desaparecem, mas precisam se reinventar, já que agora as fronteiras são líquidas e flexíveis. Nesse sentido, ninguém pode escapar do global: os que detêm as fronteiras nacionais são os perdedores, os que agem de forma nacional ou local são deixados para trás (BECK, 2018). Assim, a *metamorfose* implica o afastamento da perspectiva do Estado-nação e adoção de uma perspectiva ou um quadro de referência cosmopolita, pois

Hoje o Estado-nação está fracassando em face de riscos globais<sup>11</sup>. No mundo cosmopolizado das ameaças globais de agora, as cidades – historicamente, o solo social para movimentos cívicos de liberação – poderiam se tornar, mais uma vez, a melhor esperança da democracia. (BECK, 2018, p. 236).

Dessa forma, respostas nacionais não dão conta de problemas globais. Beck (2018) localiza o surgimento das cidades mundiais como atores globais e como quadro de referência que ultrapassam os egoísmos nacionais dos Estados-nação. Pensar a partir da lente das cidades mundiais é pensar a experimentação de novas maneiras de habitar o mundo, de novas formas de cidadania climática e de reinventar a democracia, compreendida não apenas como procedimentos de tomada de decisões políticas, mas como democratização da capacidade de sobrevivência e um mundo de desigualdades globais radicais (BECK, 2018).

Com base nos apontamentos feitos por Beck (2018), entendo a importância de compreender a cidadania não apenas pelo quadro de referência moderno, pautado pela formação dos Estados-nação. Diante dos riscos e problemas globais, ou das consequências da globalização analisadas por Bauman (1999), pensar a cidadania enquadrada nos moldes nacionais mostra-se insuficiente. A metamorfose implica uma mudança de foco por um compromisso ético frente à necessidade de sobreviver que é do mundo inteiro, uma vez que não só as desigualdades são globais, mas, também, os riscos. Dessa forma, pensar a cidadania implica uma mudança de foco que desloca o sentimento de pertença ao território definido pela nação até o nível global. A metamorfose também nos faz ler uma fluidez na constituição da cidadania. Cada vez mais o conceito de cidadania parece se liquefazer a partir das muitas associações desse com aprendizagens que podem determinar a posição dos sujeitos em um mercado cada vez mais competitivo e excludente. Desse modo, a financeirização da vida parece conduzir a uma redução da complexidade da compreensão da cidadania na Contemporaneidade.

Cabe destacar que, pela relação entre cidadania e democracia presente nesse texto, aproximo-me da definição de democracia proposta por Gros (2018, p. 16), quando define que ela é “algo muito diferente de uma forma institucional caracterizada por ‘boas’ práticas ou procedimentos, inspirada pela defesa das liberdades, a aceitação da pluralidade, o respeito pelas disposições majoritárias.” O autor afirma que seu conceito abarca sim essas questões, porém, é algo mais amplo do que a visão institucional de representação. Com isso, a

---

<sup>11</sup> Beck (2018) compreende risco global como um novo conceito para pensar sobre a realidade da metamorfose do mundo. Segundo ele, todos os riscos globais tornam clara a interconectividade global e se caracterizam pela problemática da invisibilidade, em que “Sem a informação fornecida pela mídia e outras instituições sociais, os cidadãos não estão sequer cientes do risco para sua vida e para a vida de seus filhos e vizinhos.” (BECK, 2018, p. 132). Dessa forma, conhecer os riscos mundiais depende da ciência e dos especialistas.

caracteriza como “uma tensão ética no íntimo de cada pessoa, a exigência de reinterrogar a política, a ação pública, o curso do mundo a partir de um *si político* que contém um princípio de justiça universal, e, sobretudo, não é a simples ‘imagem pública’ de si, em oposição ao eu interno.” (GROS, 2018, p. 16, grifos do autor). Esse *si político* refere-se à faculdade crítica, ou seja, à capacidade de pensar, é uma intimidade política, mas sem características individualistas. Dessa forma, o *si político* só se sustenta, de acordo com o autor, com um coletivo, o que implica uma ação em conjunto e um acordo comum. A democracia, assim, é uma exigência de liberdade, igualdade e de solidariedade e não apenas “um sistema rígido de distribuição de poderes, um conjunto de procedimentos padronizados que permitem rotular regimes ou leis, como uma marca registrada.” (GROS, 2018, p. 144). A partir disso, entendo-a como um conceito mais amplo que apenas a representação política, envolvendo, assim, a capacidade de pensar com base no compromisso ético estabelecido para com os demais.

Como já disse de outra forma, nesse capítulo, voltei à Revolução Francesa por entender que esse marco é necessário para compreender a constituição da cidadania a partir da formação dos Estados-nação e ao histórico da garantia de direitos no Brasil para formar o quadro de compreensão do conceito em questão. Pensar no respeito à garantia de direitos, hoje, implica, no nosso contexto, considerar essa história marcada por exclusões que a Constituição Federal de 1988, apesar de garantir avanços, ainda não os universalizou. Assim, as análises feitas por Bauman (1999), Bauman e Bordoni (2016) e Beck (2018) associadas às de Gros (2018), apesar de internacionais, foram potentes para a sustentação teórica da problematização tecida nessa analítica. Pensar acerca do ser cidadão e da sua respectiva formação escolar no Brasil, um país que possui um número alarmante de desigualdades e tão frágil no respeito à garantia de direitos e da promoção da vida digna, como mostrei a partir dos dados estatísticos que apresentei, implica levar em consideração as questões globais que são postas na Contemporaneidade, apesar de nosso país precisar de investimentos na garantia de direitos básicos.

Nesse sentido, como afirma Beck (2018), ninguém escapa ao global, as fronteiras são líquidas e o egoísmo das respostas nacionais a problemas globais não dão conta. Assim, formar a lente de análise dos materiais a partir desses apontamentos é um ato necessário para *compreender, analisar e problematizar como o conceito de cidadania é mobilizado no contexto da educação matemática nas políticas curriculares brasileiras e em documentos publicados pela UNESCO*. Apesar dessa pesquisa analisar a educação brasileira, precisei ler a cidadania a partir desse quadro cosmopolita que propõem riscos e desigualdades globais, que democratizaram a capacidade de sobrevivência. Mais uma vez, recorro à pandemia de Covid-

19 para exemplificar que os riscos são globais, e que a capacidade de sobrevivência precisa levar em conta o coletivo proposto por Gros (2018).

A partir dos pontos que discorri e tencionei nessa seção, dou início, agora, ao percurso de pensar a relação entre educação e cidadania em uma sociedade democrática. Nessa parte, localizo a educação como um direito e condição de cidadania no Brasil após a Constituição Federal de 1988. Além disso, tensiono a cidadania relacionada à educação matemática no Brasil.

### 3.3 PENSAR EDUCAÇÃO E CIDADANIA PARA UMA SOCIEDADE DEMOCRÁTICA

Segundo Cury (2018), nos anos 1980, uma das lutas no Brasil foi pelo reconhecimento da educação pública e aberta a todos como meio de participação na sociedade. Assim, é com a Constituição Federal de 1988, a qual colocou a educação no conjunto de direitos sociais, que ela passou a ser definida como dever do Estado e direito de todo cidadão (CURY, 2018). A partir disso, passou a ser considerada “um direito juridicamente protegido pela gratuidade em todo o ensino público, pela obrigatoriedade, pelo financiamento vinculado e pelas ferramentas jurídicas postas à disposição da cidadania para fazer valer seus direitos.” (CURY, 2018, p. 882). Segundo Cury (2018), a Constituição de 1988 antepôs a cidadania à administração do Estado. Isso, por sua vez, obrigou o Estado a estar a serviço da cidadania, tornando-o responsável por garantir que a educação de qualidade fosse um direito social de todos.

A esse respeito, Goergen (2013) pontua que a educação é um direito de cidadania, uma condição de cidadania, além de ser responsabilidade do Estado. Para ele, o conceito de cidadania é relacionado à dupla capacidade e habilidade de intervir em espaços privados da ordem econômica e nos assuntos públicos de ordem política, que permitem a ultrapassagem, pelo sujeito, do umbral da simples e formal posse de direitos (GOERGEN, 2013). É nesse momento que acontece a “verdadeira participação no modelo democrático” (GOERGEN, 2013, p. 732), considerada, pelo pesquisador, como a cidadania ativa. O autor considera que, apesar da cidadania ativa poder acontecer por diversos caminhos, a educação é a principal maneira de adquirir tais capacidades e habilidades. Segundo Goergen (2013), nenhum recurso supre a educação formal e sistemática oferecida pela escola no sentido de formação para a cidadania. Nesse sentido, é o exercício da cidadania que pressupõe o acesso à educação, uma vez que o pesquisador compreende que uma sociedade democrática é aquela na qual todos têm acesso a uma educação de qualidade.

Dessa forma, o autor realiza três apontamentos acerca da relação entre educação e cidadania. A primeira refere-se ao reconhecimento do acesso à educação formal como uma “condição fundamental para a formação de cidadãos conscientes, críticos e democráticos, capazes de promover a transformação social.” (GOERGEN, 2013, p. 734). Para isso, afirma que a escola é o espaço que pode promover o comportamento indispensável à cidadania ativa: o comportamento reflexivo-crítico, com base no objetivo de um projeto coletivo de convivência democrático. No segundo apontamento, Goergen (2013) afirma que, mesmo com a utilização de recursos eletrônicos de comunicação e com a mídia, a tarefa formativa sistemática da educação escolar não perde importância. Por fim, sinaliza a necessidade de repensar a educação formal em termos de procedimentos pedagógicos, conteúdos e formação cidadã segundo a perspectiva complexa, fluente, globalizada e multicultural da atualidade. Com esses três apontamentos, conclui “que o acesso à educação formal de qualidade é condição inalienável do direito da cidadania.” (GOERGEN, 2013, p. 734). Dessa conclusão, por sua vez, decorre a responsabilidade do Estado na realização da educação como direito e condição de cidadania. Com isso, é possível entender que ela não é apenas um dos direitos sociais garantidos ao cidadão brasileiro. Todos os que nascem aqui ou que aqui passam a viver são cidadãos, mas a educação é uma das principais maneiras de ultrapassar a simples aquisição de direitos e deveres que constituem a cidadania.

Portanto, a partir desses autores, e tendo como pano de fundo a democracia proposta por Gros (2018), entendo que, na escola, todos são cidadãos, mas é a educação que oferece melhores condições de exercer a cidadania e de participar de assuntos de ordem privada e pública, com vistas a capacidade de pensar para além do individualismo e com base no compromisso coletivo.

Assim como discutido por Pisky (2018) e por Botelho e Schwarcz (2012), Dubet (2011) também afirma que a cidadania abrange várias dimensões, logo não é homogênea. Dessa forma, ela muda de acordo com as épocas, os países e as tradições. No entanto, ao tratar da constituição da cidadania na modernidade, o autor assevera a existência de três elementos que são constantes acerca desse conceito. O primeiro refere-se à afirmação de que o cidadão é sempre o membro de uma comunidade, grupo ou nação aos quais se limitam as fronteiras da cidadania. Assim, “a cidadania repousa sobre uma relação de fidelidade à nação – é-se cidadão de Veneza ou cidadão de Florença, cidadão da França ou dos Estados Unidos – e não mais sobre uma fidelidade direta e pessoal ao suserano como na sociedade feudal.” (DUBET, 2011, p. 290). Dessa forma, na escola republicana francesa, a educação do cidadão é, antes de democrática, nacional, pois forja um patriotismo.

O segundo elemento refere-se ao sujeito autônomo, ou seja, “O cidadão não é apenas o membro de uma nação, ele é também um sujeito autônomo, capaz de julgar por si seus interesses e os da nação.” (DUBET, 2011, p. 291). Nesse sentido, o cidadão deve ser virtuoso, deve resistir às forças da opinião e se colocar a partir do ponto de vista do bem público. Por fim, o último elemento é a competência cidadã, que se refere à formação do cidadão dever abranger competências para que ele possa “intervir em um espaço democrático a fim de ser ouvido, de defender seus próprios interesses e os do seu grupo.” (DUBET, 2011, p. 292).

Dessa forma, com certa similitude aos elementos que trouxe anteriormente a partir de Bauman (1999) e Beck (2018) sobre a relação entre a constituição da cidadania e a formação dos Estados-nação, Dubet (2011) assinala, também, três elementos referentes às recentes transformações da cidadania. O primeiro refere-se às *mutações da nação*. De acordo com ele, ainda somos cidadãos de uma nação, mas houve uma transformação da representação da nação, o que alterou também a cidadania. A França não está sozinha no mundo, os pertencimentos se multiplicaram, “vivemos em economias locais, nacionais, europeias e mundiais, as crianças e os jovens vivem em múltiplas culturas e numa infinidade de sistemas de referência.” (DUBET, 2011, p. 298). Diante disso, a formação da cidadania não pode ser fundada no relato nacional sólido e homogêneo imposto no século XX.

As *competências cidadãs* são as pautas do segundo elemento. Hoje, essas competências são muito mais complexas que as de outrora

[...] porque a vida política se divide em vários níveis, o do município e o da região, o da nação e o da Europa. Ao mesmo tempo, a democracia levou a uma ampla expansão dos direitos culturais e sociais. Para fazer uma escolha política, o cidadão deve estar muito mais informado. Ele deve compreender a vida internacional, ele precisa saber um pouco de economia, ele deve conhecer alguns direitos sociais. E mais, pode-se considerar que o cidadão deva apresentar um senso de suas responsabilidades quando se trata da higiene, da sexualidade, ou do código de trânsito. (DUBET, 2011, p. 298).

Diante disso, o autor assinala que, em configurações escolares anteriores, bastava que o aluno soubesse ler. Todavia, hoje, ele precisa, entre outras coisas, saber assistir à televisão, navegar na internet, entender uma taxa de desemprego ou de inflação e se comportar como um cidadão bem-informado (DUBET, 2011). Assim, pede-se cada vez mais à escola que não ignore esses fatos. À pontuação feita pelo sociológico, reforço a necessidade de saber utilização a internet, além de ocupar esse espaço formado pelo digital, que permeia, de alguma forma, a vida de grande parte da população.



Por fim, o último elemento recebe o nome de *cidadão ativo*. Segundo Dubet (2011), na escola republicada francesa, formou-se, por mais de um século, cidadãos preocupados com o interesse geral, além de capazes de obedecer à autoridade, o que configura um paradoxo: a liberdade era produzida por meio da obediência e submissão. Na escola, aprendiam a obedecer para, quando adultos, se tornarem cidadãos. Foi com o crescimento dos direitos individuais que essa representação se esfacelou, pois “Aos direitos universais foram acrescentados direitos específicos de construir sua vida, e o que se espera do cidadão é que ele seja antes de tudo um sujeito ativo ao longo de sua vida.” (DUBET, 2011, p. 299). A partir do exemplo da França, assinala que as pedagogias novas<sup>12</sup> enfatizam a atividade do aluno, um cidadão na própria escola, o que remete à mutação e ao declínio do programa institucional moderno que foi a escola republicana francesa. Assim, as análises feitas por Dubet (2011) auxiliaram-me a pensar a educação a partir dos apontamentos de Beck (2018) e Bauman (1999), quando tratam da impossibilidade de pensar a sociedade com foco nos Estados-nação, o que implica repensar a relação entre educação e a cidadania.

Apesar de Dubet (2011) utilizar o modelo da escola republicada francesa como exemplo para suas análises, outras aproximações e balizas analíticas são possíveis e necessárias para (re)pensar a formação do cidadão na Contemporaneidade para a sustentação de uma sociedade democrática, considerando a democracia a partir de Gros (2018). Ao discorrer sobre a relação entre democracia e educação, Biesta (2013) apresenta duas respostas, consideradas, por ele, como as mais correntes quando essa relação é questionada. A primeira resposta é a educação *para a* democracia. De acordo com o autor, nessa compreensão, entende-se a educação conectada ao papel de *preparação* das crianças para sua *futura* participação na vida democrática. Assim, a escola deve ensinar sobre a democracia e os processos democráticos; facilitar a aquisição de habilidades democráticas; sustentar a aquisição de uma atitude positiva quanto à democracia (BIESTA, 2013). A segunda resposta é nomeada pelo autor como educação *por meio da* democracia, “por meio de formas democráticas de educação” (BIESTA, 2013, p. 165). Ou seja, essa concepção defende que a melhor maneira da educação para a cidadania é com a participação na vida democrática. Apesar de suas diferenças, Biesta (2013) afirma que ambas as respostas se concentram em como preparar as crianças e os jovens para uma participação na democracia que será no *futuro*, haja vista que concentram seus esforços na *preparação* do aluno.

---

<sup>12</sup> Dubet (2011) contrapõe a escola republicana francesa às denominadas por ele como pedagogias novas. De acordo com o autor, essas pedagogias enfatizam a atividade do aluno e “visam desenvolver sua iniciativa, seu dinamismo, sua autonomia.” (DUBET, 2011, p. 299).

Nesse sentido, Biesta (2013) argumenta que a compreensão acerca do papel que a educação exerce em uma sociedade democrática depende da visão que se tem sobre a pessoa democrática. Assim, apresenta as visões sobre a constituição do sujeito democrático a partir de Kant, Dewey e Arendt. De acordo com o autor, Kant defendia uma concepção individualista da pessoa democrática, na qual a educação é responsável pela produção desse sujeito. Assim, argumenta que a concepção é individualista, pois, para o filósofo “a pessoa democrática é aquela que pode pensar por si mesma, que pode fazer seus próprios julgamentos sem ser guiada por outros.” (BIESTA, 2013, p. 168). Segundo o autor, Dewey argumentava que uma pessoa democrática é aquela com inteligência social, que é possível por meio da participação na vida democrática. Assim, Biesta (2013) denomina essa concepção como uma concepção social da pessoa democrática. Além disso, por Dewey defender que a educação democrática deve engendrar o indivíduo com atributos e qualidades que conferem a inteligência social, o autor denomina essa abordagem não com o título de individualista como em Kant, mas com o de instrumentalista: a educação por meio da democracia e não a educação para a democracia.

É Hannah Arendt quem, para Biesta (2013), deixa de concentrar a questão educacional em como preparar os recém-chegados para a futura participação na democracia. O autor, ao recuperar a concepção política de pessoa democrática de Hanna Arendt, afirma que a “educação não deve ser vista como um espaço de preparação, mas deve ser concebida como um espaço onde os indivíduos podem agir, onde podem introduzir seus inícios no mundo, e com isso podem ser sujeito” (p. 181). Assim, a questão educacional para Arendt, segundo os apontamentos de Biesta (2013), é debruçar-se em pensar sobre como cada indivíduo pode ser sujeito em ação, em seu ser com os outros. Dessa forma, embasado nos estudos de Hannah Arendt, afirma que a educação democrática não deve ser focada na preparação dessa pessoa democrática, mas sobre como as escolas podem vir a serem (mais) democráticas para que os estudantes se tornem pessoas democráticas e “realmente *ser* pessoas democráticas na escola.” (BIESTA, 2013, p. 182, grifos do autor). Diante disso, a pergunta que deve ser feita é se a escola é um lugar onde esses estudantes podem agir, introduzir seus inícios num mundo de modo “que seus inícios não obstruam as oportunidades de os outros também introduzirem seus inícios nesse mundo.” (BIESTA, 2013, p. 182). Em síntese, ao contrário das tendências que visam a produção de um cidadão que possa participar da democracia no futuro, Biesta (2013) propõe que a educação crie condições para que os estudantes possam ser sujeitos democráticos nas escolas, experimentando isso durante a fase de escolarização.

Optei por apresentar as concepções de pessoa democrática que Biesta (2013) aborda a partir de Kant, Dewey e Arendt, pois são esclarecimentos que colaboram para pensar a relação entre cidadania e educação no Brasil. Além disso, como no subcapítulo anterior mostrei a relação entre cidadania e democracia, Biesta (2013) aproxima-se da definição de democracia proposta por Gros (2018) como algo para além de um regime representativo e localiza o papel da educação para que os estudantes sejam sujeitos democráticos em contato e sem prejudicar os demais, marcando assim, o coletivo. Assim, pensar a educação brasileira como um direito social a todos como proposto por Cury (2018), a formação escolar como uma condição de cidadania que possibilita a intervenção em espaços privados e nos assuntos públicos como proposto por Goergen (2013), implicou, nessa pesquisa, no esclarecimento do conceito de democracia.

Diante das teses e dissertações apresentadas e discutidas no subcapítulo 3.1 que demarcam fortemente aspectos financeiros e econômicos da educação matemática, os quais apontam para uma financeirização da vida, a relação entre cidadania e educação matemática, em função da nossa frágil e ameaçada cidadania, precisa levar em conta os apontamentos desses capítulos acerca da formação para além da democracia representativa, mas como um compromisso ético e coletivo.

### 3.3.1 Cidadania e Educação Matemática

Nesse momento da dissertação, começo a tramar outras bibliografias acerca da relação entre educação, cidadania e educação matemática para compor com o conjunto de trabalhos já revisados. Antes disso, quero expressar porque esse projeto realiza-se no campo da educação matemática, embora já tenha feito referências anteriores a esse campo de pesquisa. Segundo D'Ambrosio (1993), essa área é um ramo da educação e uma especialização da Matemática. De acordo com Monteiro e Pretto (2012), ela, se comparada ao ensino de Matemática, refere-se a um campo mais amplo e diversificado e, por ser unido a outros campos do saber, volta-se não só para a aprendizagem, mas para o desenvolvimento dos indivíduos inseridos num contexto social.

Nesse sentido, apesar de considerar a tentativa de diferenciar o ensino da Matemática da educação matemática uma tarefa inóspita, uma vez que isso implicaria em uma separação entre duas coisas inseparáveis, Bicudo (1999) afirma que o ensino da Matemática tem como ponto de partida o ato de ensinar. O que, de acordo com a autora, se refere a tentativa de fazer com que o aluno aprenda e, para isso, dá relevância não só aos aspectos epistemológicos da

Matemática, como para o processo de aprendizagem do aluno. Existe, assim, o cuidado com a aprendizagem e, em decorrência, com o ensino. Já a educação matemática

Toma como ponto de partida o cuidado com o aluno, considerando sua realidade histórica e cultural e possibilidades de vir-a-ser, cuidado com a Matemática, considerando sua história e modos de manifestar-se no cotidiano e na esfera científica; cuidado com o contexto escolar, lugar onde a educação escolar se realiza; cuidado com o contexto social, onde as relações entre pessoas, entre grupos, entre instituições são estabelecidas e onde a pessoa educada também de um ponto de vista matemático é solicitada a situar-se, agindo como cidadão que participa das decisões e que trabalha participando das forças produtivas. (BICUDO, 1999, n.p.)

Assim, por envolver o *cuidado com* como núcleo central de sua atividade, a educação matemática define possibilidades, pois envolve a pré-ocupação com os rumos do processo educacional (BICUDO, 1999). Segundo a autora, esses rumos, por sua vez, solicitam estudos analíticos e ações definidos no terreno da realidade histórica, social e política e que apontem caminhos para que a pessoa se eduque matematicamente.

Como dito, a educação matemática é envolvida com os rumos da educação e, nesse caso, a cidadania está envolvida. No início da última década do século XX, Machado (2012) relatava que a Matemática e seu ensino devem ser tratados no âmbito do exercício da cidadania. Segundo o autor, isso se deve à necessidade da preparação “para o enfrentamento da complexidade da vida.” (MACHADO, 2012, p. 16). Nesse sentido, apesar de algumas mudanças, a Matemática e a língua materna, para o pesquisador, são componentes instalados de maneira sólida em todos o mundo, dos quais não se pode renunciar.

Lellis e Imenes (1994), ao tratarem da relação entre educação matemática e a formação do cidadão, afirmam que parte considerável da informação nas sociedades modernas é veiculada em linguagem matemática. Nessa lógica, para decodificar as informações de um mundo marcado por taxas percentuais, gráficos, verdades estatísticas e coeficientes multiplicativos, faz-se necessário uma instrução matemática (LELLIS; IMENES, 1994). Além disso, para eles, é a Matemática que contribuirá para fortalecer a frágil democracia brasileira.

Com alguns pontos em comum, Ferreira (2002, p. 16) afirma que “sem dúvida, é a Matemática a disciplina mais chamada na hora de se arbitrar para a cidadania.” Além disso, pontua que ela é a disciplina que mais reprova nas escolas e, por isso, é a grande responsável por excluir parte da população da participação na cidadania. Para o pesquisador, o programa etnomatemática é o movimento que estabelece a relação mais coerente entre cidadania e educação matemática. Essa afirmação é sustentada quando diz que “a Etnomatemática é que

possibilita a nossa libertação das verdades matemáticas universais e que respeita o aprendizado não acadêmico do cidadão.” (FERREIRA, 2002, p. 18).

Quanto a esse conceito, D’Ambrosio (2002) explica que opta por considerá-lo como um programa porque ele não se refere a uma nova disciplina, mas, sim, nasceu de um certo inconformismo com a fragmentação do conhecimento. Etimologicamente, etnomatemática remete à *techné* (arte ou técnica) de explicar, desempenhar ou entender a *matema* (realidade), dentro da *etno* (contexto cultural próprio) (D’AMBROSIO, 2002). Dessa forma, o programa “repousa sobre uma melhor compreensão da história do conhecimento científico e do processo de desenvolvimento dos países periféricos, que passaram pelo processo de conquista e colonização.” (D’AMBROSIO, 2002, p. 8). Assim, sua essência centra-se na abordagem de distintas formas de conhecer (D’AMBROSIO, 2005).

De acordo com Wanderer e Knijnik (2008), o campo etnomatemático emerge como uma perspectiva da educação matemática com os estudos do próprio D’Ambrosio na década de 1970. A Etnomatemática “destaca a relevância do exame das matemáticas produzidas pelos mais diversos grupos sociais, especificadamente suas formas de organizar, gerar e disseminar os conhecimentos (matemáticos) presentes em suas culturas.” (WANDERER; KNIJNIK, 2008, p. 556). Segundo as autoras, ao compreender a Matemática acadêmica e a escolar como discursos, no sentido foucaultiano, a Etnomatemática permite analisar seus vínculos com a produção das relações de poder-saber e com a constituição de regimes de verdade.

Dentro das pesquisas realizadas com o conceito de Etnomatemática na perspectiva foucaultiana, destaco os estudos desenvolvidos pelo Grupo Interinstitucional de Pesquisas em Educação Matemática e Sociedade, coordenado pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Gelsa Knijnik. Muitas são as possibilidades de pesquisa que poderia citar, mas, em virtude do espaço, destaco as que, de alguma maneira, contribuíram mais fortemente com essa dissertação, mesmo não sendo uma pesquisa de cunho etnomatemático.

É o caso do estudo desenvolvido por Quartieri (2016) que, ao analisar trabalhos que tratam do tema modelagem matemática na forma de vida escolar, problematiza a representação matemática a partir de situações do cotidiano e o privilegiamento da Matemática escolar vinculada à hegemonia da ciência moderna. Também a pesquisa que problematizou como o enunciado “é importante trazer a realidade do aluno para as aulas de Matemática.” (KNIJNIK; DUARTE, 2010, p. 864) foi se constituindo como uma verdade inquestionável no campo da educação matemática. Através de um investigação sobre como alunos da Educação de Jovens e Adultos se posicionam em relação ao que consideramos como conhecimentos tecnocientíficos, mostrou que a fala desses sujeitos fazem parte de

enunciados que colocam os conhecimentos tecnocientíficos e matemáticos num pedestal, um objeto de desejo (BOCASANTA; WANDERER; KNIJNIK, 2016).

Outra perspectiva de grande importância ao tratar da relação entre cidadania e educação matemática é a educação matemática crítica proposta, principalmente, por Ole Skovsmose. De acordo com Borba (2015), é na década de 1980 que o movimento da educação matemática crítica surge ao trazer para o centro do debate o tema do poder. Preocupada com aspectos políticos da educação matemática, dedica-se a perguntas como “a quem interessa que a educação matemática seja organizada dessa maneira? Para quem a educação matemática deve estar voltada?” (BORBA, 2015, p. 7). Portanto, a preocupação central dessa temática está imbricada em questões de cidadania e democracia.

Nesse contexto, para que a educação matemática seja crítica, “ela deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão, etc., e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa.” (SKOVSMOSE, 2015, p. 101). Assim, ela “preocupa-se com a maneira como a Matemática em geral influencia nosso ambiente cultural, tecnológico e político e com as finalidades para as quais a competência matemática deve servir.” (ARLO; SKOVSMOSE, 2010, p. 18).

Nessa perspectiva, Skovsmose e Valero (2002) consideram que a educação matemática tem potencial para contribuir para o estabelecimento da democracia. Segundo os autores, esse potencial não está relacionado de forma intrínseca à natureza da Matemática ou da educação matemática, mas surge a partir de uma combinação de fatores, como “quem está envolvidos nas práticas da educação matemática, quais são os propósitos a servir, que objetivos pretendem atingir, quando e onde ocorrem e porque é que ocorrem.” (SKOVSMOSE; VALERO, 2002, p. 14). Afirmam isso porque, apesar de sua capacidade de servir aos interesses democráticos, ela também esteve presente em momentos da história em que a democracia esteve em risco ou em regimes autoritários como na Alemanha nazista. Assim, para os autores, a disciplina não pode ser considerada como a Rainha das Ciências e nem ficar no limbo da neutralidade, como uma disciplina apolítica.

Nos últimos anos da década de 1990, D'Ambrosio (2012)<sup>13</sup>, ao tratar da educação e da cidadania, definia o domínio do conteúdo ligado ao mundo atual como indispensável para a preparação para a cidadania. Para o pesquisador, a cidadania implica conhecimento ao mesmo tempo que esse está implicado ao exercício da cidadania, devendo estar contextualizado na

---

<sup>13</sup> 23ª edição do livro *Educação Matemática: da teoria à prática*, publicado, pela primeira vez, em 1996.

atualidade com projeções para o futuro. Nessa lógica, segundo o autor, a educação matemática deve ser pensada para além da aplicação ao desenvolvimento e ao progresso, mas como necessária para o desenvolvimento pleno que implica melhorar a qualidade de vida da população e aumentar a dignidade do ser humano. Assim, “a educação matemática, bem como o próprio fazer matemático podem ajudar a construir uma humanidade ancorada em respeito, solidariedade e cooperação.” (D’AMBROSIO, 2012, p. 13). Com isso, sinaliza que, talvez, o maior objetivo da educação seja a preparação para o exercício da cidadania.

Ao tratar da cidadania e sua relação com a educação matemática nos primeiros anos deste século, D’ambrosio (2005) destaca que contar, além de saber ler e escrever, é uma competência insuficiente para esse momento. De acordo com o autor, “Proporcionar aos jovens uma visão crítica dos instrumentos comunicativos, intelectuais e materiais que eles deverão dominar para que possam viver na civilização que se descortina, vai muito além do ler, escrever e contar.” (D’AMBROSIO, 2005, p. 119). Diante de tais ações que se tornaram obsoletas, o pesquisador propõe agora um currículo baseado em *literacia*, *materacia* e *tecnoracia*. Nesse contexto, a *literacia* inclui instrumentos comunicativos para a capacidade de processar informação escrita e falada, tais como “leitura, escrita, cálculo, diálogo, acálogo, mídia, internet na vida cotidiana” (D’AMBROSIO, 2005, p. 119). Já a *materacia* inclui instrumentos intelectuais e se refere à “capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, de propor e utilizar modelos e simulações na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real.” (D’AMBROSIO, 2005, p. 119). Por fim, a *tecnoracia* inclui instrumentos materiais e corresponde à capacidade de usar e combinar instrumentos “avaliando suas possibilidades e suas limitações e a sua adequação a necessidades e situações diversas.” (D’AMBROSIO, 2005, p. 119). Esses três conceitos, de acordo com o autor, podem responder às necessidades de uma civilização em mudança.

Hoje, já existe, no Brasil, o programa chamado Matemática Humanista. De acordo com o site do programa<sup>14</sup>, ele é uma filosofia que, assim como a Etonomatemática, compreende a natureza das matemáticas como sendo histórica e cultural, mas também o socioconstrutivismo de Paul Ernest. Dessa forma, o foco não está no ensino de conteúdos, mas na aprendizagem, nas pessoas. Essa filosofia, segundo seu endereço eletrônico, se opõe ao platonismo ao acreditar “que a crença platônica é humanamente (e culturalmente) excludente e corrobora elitismos que afirmam que a capacidade de fazer matemática como uma característica inata, à qual aderem dons e talentos.” (MATEMÁTICA HUMANISTA,

---

<sup>14</sup> <https://www.matematicahumanista.com.br/quemsomos>. Acesso em: 14 jan. 2021.

202?, n.p.). Como já enunciam no chamado do site, trata-se da “matemática como Ciência Humana, em meio às pessoas, para as pessoas e pelas pessoas” (MATEMÁTICA HUMANISTA, 202?, n.p).

Com o percurso dessa subseção, objetivei apresentar como a preocupação da educação matemática com a cidadania foi sendo alterada nos últimos anos. Com o aumento da desigualdade no Brasil, por exemplo, as discussões se metamorfoseiam, referência ao conceito de metamorfose (BECK, 2018) discutido anteriormente. O programa Etnomatemática foi desenvolvido a partir do inconformismo com a fragmentação do conhecimento e para abarcar as diversas formas de saber; já a educação matemática crítica preocupa-se com o desenvolvimento da democracia; a matemática humanista é mais recente e foi desenvolvida como oposição à característica excludente da Matemática enquanto característica inata. Compreendo que não mapeei todas as teorizações da educação matemática, no entanto, mostrei como a necessidade da sociedade conduz essas discussões.

Toda a retomada de pesquisas realizadas, a revisão de teorizações acerca do conceito de cidadania, da relação entre cidadania e educação, bem como entre educação matemática, possibilitou que eu identificasse, a partir do problema de pesquisa elaborado, dois focos analíticos nos documentos, quais sejam: 1) *resolver problemas e realizar escolhas* e 2) *preparação para a cidadania associada à responsabilização individual*. Assim, no próximo capítulo, exponho e problematizo esses focos. Além disso, analiso a intersecção entre esses focos, que em alguns momentos se sustentam, bem como mostro o campo de ambiguidade entre os focos analíticos e o aprender Matemática como um direito.



#### 4 CIDADANIA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA ESTRATÉGIA PARA A RESPONSABILIZAÇÃO

*O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais. (BRASIL, 2018b, p. 265).*

*[...] define-se letramento matemático como a capacidade de um indivíduo de identificar e entender o papel da matemática no mundo, fazer julgamentos bem fundamentados, assim como usar e se envolver com a matemática em formas que respondem às necessidades da vida daquele indivíduo como um cidadão construtivo, interessado e reflexivo. (UNESCO, 2016a, p. 59).*

*Estrutura necessária para alcançar direitos a boa saúde, liberdade, segurança, desenvolvimento econômico e participação nas atividades políticas e sociais. O êxito nas capacidades essenciais de leitura e na matemática influi nas possibilidades de uma pessoa desenvolver-se e obter uma vida de qualidade, num contexto de paz e liberdade. (UNESCO, 2004).*

*Esse impacto da tecnologia, cujo instrumento mais relevante hoje é o computador, exigirá do ensino de matemática um redirecionamento sob uma perspectiva curricular que favoreça o desenvolvimento de habilidades e procedimentos com os quais o indivíduo possa se reconhecer e se orientar nesse mundo do conhecimento em constante movimento. (BRASIL, 2000a, p. 41)*

*A matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar. (BRASIL, 1997b, p. 19).*

O exercício investigativo realizado nesta dissertação evidenciou que a educação matemática e a cidadania aparecem nos documentos como meio de fomentar cidadãos a resolver problemas e realizar escolhas em meio a incertezas da Contemporaneidade, além de se responsabilizem pelo resultado de suas escolhas. Isso, por sua vez, remete à tese do *cosmopolita inacabado* (POPKEWITZ, 2020; 2011; 2004) sendo operada, bem como o conceito de *metamorfose* (BECK, 2018), o que é manifestado pela dissolução da definição de cidadania como a garantia de direitos e posse de deveres, para uma cidadania pautada pela responsabilidade.

Antes de dedicar esforços na descrição e problematização, gostaria de retomar alguns pontos da metodologia utilizada. Faço isso porque já indiquei as escolhas metodológicas no capítulo 2 para realizar o movimento analítico de encontrar as razões para aprender matemática nos documentos. No entanto, realizei novas entradas que gostaria de detalhar.

Para rememorar, utilizei o *modus operandi* proposto por Cellard (2008) para operar com uma pesquisa documental. Nessa etapa da pesquisa, realizei as etapas sugeridas pelo autor: exame do contexto que o documento foi escrito; compreensão da estrutura do documento; análise da lógica interna; identificação de conceitos-chave presentes no texto. Além disso, inspirei-me nas pesquisas já realizadas pelo Grupo de Pesquisa coordenado por minha orientadora, o qual integro. Destaco, aqui, a contribuição da construção analítica feita por Enzweiler (2017) para a realização dessa dissertação.

Nesse momento, realizei idas e vindas ao material porque entendi que não poderia buscar por palavras específicas no texto, como “cidadania” e “matemática” e analisá-las isoladamente. Precisei compreender como a cidadania e a educação matemática apareciam nos documentos, realizando a leitura dos documentos como um todo, que foi mobilizada, tanto pela pergunta de pesquisa, quanto pelas perguntas auxiliadoras. Percebi que, em muitos momentos, esses conceitos apareciam de maneira implícita, sendo referidos em um parágrafo e desdobrados nos seguintes.

Além disso, o conceito de *metamorfose* (BECK, 2018) auxiliou-me nesse percurso de leitura do corpus analítico. Compreendido como a reconfiguração da visão de mundo, e não como uma transformação, uma mudança ou um caminho evolucionário, mostrou-se potente durante as análises.

A partir disso, apresento os dois focos de análise mapeados no processo analítico, a saber: I) resolução de problemas e realização de escolhas e II) preparação para a cidadania associada à responsabilização individual. Tais focos foram possíveis a partir da pergunta que conduziu a pesquisa, relembra agora: *como educação matemática e cidadania aparecem*

*nas políticas curriculares brasileiras e em documentos publicados pela UNESCO no período de 1996 a 2018? E com as perguntas orientadoras que auxiliaram o percurso investigativo rumo a questão central, quais sejam: como é possível entender o conceito de cidadania nos documentos? Como se explicitam as relações entre cidadania e educação matemática? Como as orientações internacionais reverberam nas políticas nacionais, definindo a educação matemática como uma necessidade na formação da educação básica?*

O primeiro foco, *resolução de problemas e realização de escolhas*, refere-se às competências e habilidades solicitadas do cidadão deste tempo. Nele, identifico que os cidadãos caracterizados nos documentos são aqueles que dispõem de competências e habilidades para solucionar problemas e realizar escolhas no futuro, o que o aproxima do conceito de cosmopolita inacabado desenvolvido por Popkewitz (2011).

O segundo foco, *preparação para a cidadania associada à responsabilização individual*, compreende um deslocamento da relação entre educação matemática e cidadania como preocupação com o desenvolvimento do indivíduo e da sociedade como um todo, para a preparação da cidadania pautada pela responsabilização dos cidadãos por suas decisões, que envolvem tanto sua vida como a sociedade.

Além disso, compreendo que tais focos, em alguns momentos, se interseccionavam em uma relação de sustentação mútua. Também tensiono o aprender matemática como um direito nos documentos de análise. Assim, compreendo a formação de um campo de ambivalência em ação. As análises referidas são desenvolvidas na sequência.

#### 4.1 HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DO CIDADÃO: RESOLVER PROBLEMAS, REALIZAR ESCOLHAS

Nesse momento analítico, reúno excertos extraídos do conjunto de materiais pesquisados que tratam da resolução de problemas e realização de escolhas. De forma mais específica, no decorrer do período analisado, 1996 a 2018, identifico um deslocamento de ênfases, inicialmente, de um conhecimento que deveria envolver o saber calcular para competências e habilidades de caráter mais amplo. A articulação com o problema de pesquisa posto se dá pelo frequente reforço de que a formação do cidadão acontece, indispensavelmente, quando essas competências e habilidades na área da Matemática são promovidas. Os fragmentos a seguir exemplificam essa primeira entrada.

### Quadro 11: Exercício da cidadania e as operações matemáticas

A compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais também dependem da leitura e interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Ou seja, **para exercer a cidadania** é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente.

Fonte: Brasil, 1997b, p. 25, grifo nosso.

### Quadro 12: Resolver e compreender situações-problema

Interesse em comparar diferentes métodos e processos na resolução de um problema, analisando semelhanças e diferenças entre eles e justificando-os. Interesse por utilizar as diferentes representações matemáticas que se adaptam com mais precisão e funcionalidade a cada situação-problema de maneira que facilite sua compreensão e análise.

Fonte: Brasil, 1998b, p. 91.

### Quadro 13: Habilidades para a cidadania

Assim, **todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades** para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a **fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas**. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos.

Fonte: Brasil, 2018b, p. 274, grifos nossos.

Enquanto, no documento referente aos Parâmetros Curriculares Nacionais, de 1997, o exercício da cidadania estava diretamente condicionado à necessidade de saber calcular e raciocinar para a compreensão de informações, no excerto retirado do texto da Base Nacional Comum Curricular, de 2018, as habilidades são dependentes da indispensabilidade de fazer julgamentos e tomar decisões que sejam adequadas. Ou seja, no primeiro excerto, já existia a preocupação com a tomada de decisões, mas essas não possuíam a conotação de escolha acertada.

É consenso que a educação matemática e, de forma mais enfática, o ensino de Matemática, possuem uma forte vinculação com a resolução de problemas. Segundo Zorzan (2007), a partir de 1970, surgem novas discussões acerca da inadequação do movimento Matemática Moderna que focava no ensino voltado excessivamente à abstração. A partir disso, surgem, então, reformas em nível mundial que passaram a evidenciar

a resolução de problemas, a exploração da matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano, a compreensão da importância do uso da tecnologia, o direcionamento para a aquisição de competências básicas ao cidadão e a ação do aluno no processo da construção do conhecimento. (SORZAN, 2007, p. 79)

Quanto à resolução de problemas, é proposta, no Brasil, a partir da segunda metade da década de 1980, uma tendência que retiraria o problema matemático da área da mera aplicação de conceitos, para um meio de compreensão de conhecimentos da disciplina (SORZAN, 2007). Segundo Zuffi e Onichic (2007), a partir dos anos 1990, as pesquisas da área da educação matemática passam a preocupar-se com essa temática. Para as autoras, nesse enfoque, “problemas são propostos de modo a contribuir para a construção de novos conceitos e novos conteúdos, antes mesmo de sua apresentação em linguagem matemática formal.” (ZUFFI; ONICHIC, 2007, p. 90). Em linhas próximas, D’Ambrósio (1989) explicita que a resolução de problemas na educação matemática é embasada em situações que estimulam a curiosidade do aluno com o objetivo de construir conceitos matemáticos. Assim, essa prática recebe potência como uma metodologia que objetiva estimular o aluno a aprender e mobilizar os conceitos e estruturas da área do conhecimento.

No entanto, nos documentos, a resolução de problemas está para além da metodologia. Ela é apreendida como uma maneira de tornar os alunos capazes de alguma coisa. Nesse caso, está para além do aprendizado do conceito Matemática por ele mesmo. Aqui, o que está na pauta é a realização de escolhas individuais.

Ao analisar uma proposta pedagógica do Estado do Rio Grande do Sul destinada ao Ensino Médio, Silva (2018) também identificou a proposta da resolução de problemas. De acordo com o autor, sob a justificativa de um currículo escolar sintonizado às necessidades oriundas do campo econômico, devido às alterações no mundo do trabalho, propõem-se a substituição do saber fazer por uma intelectualização das competências. Para isso, sugere-se o “domínio de ferramentas intelectuais que conduzam a resolução de problemas.” (SILVA, 2018, p. 536). Assim, compreendo que a resolução de problemas se constitui em uma pauta geral, uma vez que sua importância é discutida não só em documentos de nível nacional, reverberando, também, nas políticas curriculares de um estado específico.

Esse primeiro movimento foi realizado a partir de documentos do Ministério da Educação brasileiro. No entanto, os documentos publicados pela UNESCO seguem uma lógica semelhante. O excerto a seguir, retirado de um documento publicado pela UNESCO em 2016, explicita essa constatação. Nele, o ensino da Matemática é conectado a uma resolução de problemas do mundo.

#### Quadro 14: A matemática e a resolução de problemas maiores

Seu ensino também deve lhes permitir ver a matemática como uma ciência que pode e deve contribuir para a resolução de problemas maiores que o mundo atual deve enfrentar, os quais foram lembrados no prefácio.
---

Fonte: UNESCO, 2016d, p. 11.

Ao retomar o prefácio, conforme o trecho sugere, encontro os seguintes desafios que, segundo o documento, o mundo atual deve enfrentar:

Quadro 15: Desenvolvimento de soluções eficazes dos problemas maiores

Nosso mundo atual é profundamente marcado pela ciência e pela tecnologia. Preservação do meio ambiente, redução da pobreza, melhora da saúde: cada um desses desafios e outros demandam ainda cientistas capazes de desenvolver soluções eficazes e realistas – assim como cidadãos que tomem parte ativa no debate sobre esses temas.

Fonte: UNESCO, 2016d, n.p.

A partir desse encadeamento de excertos é possível perceber que a Matemática recebe o papel de responsável por possibilitar a formação de cientistas que desenvolvam soluções eficazes para a o desenvolvimento de soluções de problemas do mundo: meio ambiente, pobreza, saúde. No entanto, os que não se tornarem cientistas, também devem ser ativos, pelo menos no debate sobre tais temas. Isso tudo sustentado na crença de que a educação matemática básica é suficiente para a resolução de tais problemas, no futuro, dos que tiveram contato com tal educação.

Ao tratar da produção cultural do cidadão, Popkewitz (2011, p. 363) afirma que “o cosmopolitismo projeta um cidadão universal cuja nacionalidade vincula-se a esperanças globais de uma humanidade unificada, guiada pela razão e pela racionalidade e dotada de hospitalidade para com os Outros.”. Nesse sentido, a ciência foi a chave para a razão cosmopolita. No cosmopolitismo iluminista, havia a crença de que o conhecimento racional seria uma força positiva para a ação, e a ciência, nesse caso, deveria descobrir como produzir o cidadão cosmopolita esclarecido da nação, que viveria de acordo com “uma biografia planejada, organizada por regras e por padrões de reflexões e ações calculados.” (POPKEWITZ, 2011, p. 375). Com isso, compreendo que a Matemática foi considerada como a responsável por criar uma racionalidade de pensamento.

Hoje, no entanto, as regras foram alteradas. O cidadão contemporâneo é o cosmopolita inacabado, o sujeito que age como um cidadão global e que se expressa como o aprendente por toda vida, isso porque é agenciado pela tese cultural<sup>1</sup> do aprendente por toda vida (POPKEWITZ, 2011). Sob essas condições, Popkewitz (2011) argumenta que as práticas para a salvação do futuro são fornecidas pela resolução de problemas. O autor constata tal

---

<sup>1</sup> Segundo Popkewitz, Olsson e Petersson (2009), uma tese cultural define princípios sobre quem é, quem deveria ser e quem não é o cidadão, definindo modos de vida.

afirmação quando analisa mudanças propostas pelo Conselho Nacional de Professores de Matemática dos Estados Unidos da América, que propõem a preparação da criança para um futuro incerto, em que possam aplicar o que aprenderam para resolver problemas que enfrentarão no futuro (POPKEWITZ, 2004, tradução nossa). Segundo o autor, esse tipo de salvação do futuro não é novo, pois a escolarização moderna relacionava o indivíduo a revitalização da democracia e ao progresso social e econômico. No entanto, nas propostas de alteração curriculares americanas recentes, a resolução de problemas é operacionalizada no sentido de ordenar o interior da mente (POPKEWITZ, 2004).

Nesse sentido, para ele, a criança solucionadora de problemas é um tipo humano, referindo-se aos estudos de Ian Hacking, pois, ao incorporar tipos particulares de individualidade, ela não é um mero termo, uma mera palavra, mas pode ser entendida como uma fabricação, apresentada como uma estratégia para aprender a lidar com a incerteza do futuro, que é a característica onipresente da vida contemporânea (POPKEWITZ, 2004, tradução nossa). No entanto, segundo o autor, esse tipo humano pouco tem a ver com a lógica do conhecimento matemático, pois essa autonomia só é possível dentro das narrativas sociais e culturais que tornam esse tipo possível. Em outras palavras,

A ubíqua incerteza do futuro, que a educação matemática procura domesticar, tem menos a ver com a aprendizagem das normas de pensar do campo da Matemática, do que tem a ver com a inscrição de normas particulares para planejar o futuro de alguém, numa contínua inovação e escolha, através de um processo de autoaperfeiçoamento na resolução de problemas. (POPKEWITZ; OLSSON; PETERSSON, 2009, p. 80).

Os documentos analisados nessa dissertação seguem o mesmo padrão. Como os excertos apresentados até aqui já exemplificaram, a relação entre a educação matemática e a capacidade de resolver problemas não é explicitada pelas normas de pensar da Matemática. Antes disso, o que é enfatizado é desenvolver competências e habilidades nos estudantes, o que pode ser possibilitado por meio do estudo da matemática. Poucas vezes, seus conteúdos são citados, pois o que importa é que, no fim do processo, os alunos tenham tais competências e habilidades que os tornem cidadãos solucionadores de problemas, que façam julgamentos e escolhas no futuro. A Matemática age, então, como o terreno fértil para que isso aconteça, no entanto, pouco parece importar o que é ensinado e os meios utilizados para que isso aconteça. O quadro a seguir elucidada essa constatação.

Quadro 16: Diante da incerteza, realizar escolhas e controlar os efeitos

O conhecimento dos números, do sistema de numeração decimal e das

operações aritméticas, a capacidade de resolver problemas no campo da aritmética elementar – como, por exemplo, os problemas de proporções –, o conhecimento dos sistemas de grandeza e das formas geométricas usuais do plano e do espaço, constituíram por um longo tempo o conteúdo de ensino da matemática para todos. Eles são as bases imprescindíveis do letramento matemático. Como ocorria no passado, as crianças devem aprender a adquirir senso numérico e de fórmulas, a estimar, medir e brincar com as ordens de grandeza. Entretanto, por um lado, essas bases não são mais suficientes para responder ao grande aumento das demandas atuais, e por outro, não se pode pensar na aprendizagem destas sem se considerar as **condições sociais da utilização desses conhecimentos** e os novos meios que as tecnologias oferecem para a aprendizagem. Nos dias atuais, o letramento matemático deve, em especial, permitir que os indivíduos compreendam, analisem e critiquem os múltiplos dados cuja apresentação utiliza sistemas de representação diversos e complexos, numéricos, simbólicos e gráficos, e outras interações. Esse letramento deve permitir que eles **realizem escolhas racionais**, fundamentadas na compreensão, na modelagem, **na predição e no controle de seus efeitos**, diante de situações **inéditas e muitas vezes cheias de incertezas**. Portanto, é essencial, principalmente, que todos os indivíduos sejam, no curso de sua educação básica em matemática, colocados progressivamente em contato com a complexidade do mundo numérico (digital) atual, que aprendam a se referir a esse mundo e a agir, familiarizando-se com a diversidade dos modos de representação que são utilizados nele. Também é importante que os indivíduos sejam progressivamente familiarizados com os modos de **pensamento probabilístico e estatístico**, que são necessários para colocar a matemática a serviço da compreensão de inúmeros fenômenos que, nas ciências e na vida social, **trazem incerteza e risco**.

Fonte: UNESCO, 2016a, p. 14, grifos nossos.

No trecho acima, os conhecimentos matemáticos são descritos como a base no letramento matemático. Entretanto, o que sustenta a necessidade de tal letramento são “as condições sociais da utilização desses conhecimentos.” (UNESCO, 2016a, p. 14). Essa frase é seguida por vários verbos: compreender, analisar, criticar. Tais ações, segundo o documento, são fundamentais para que os indivíduos “realizem escolhas racionais, fundamentadas na compreensão, na modelagem, na predição e no controle de seus efeitos, diante de situações inéditas e muitas vezes cheias de incertezas.” (UNESCO, 2016a, p. 14). Longe de indicar os conteúdos possíveis para isso, apenas aponta que os alunos devem ser colocados em contato com a complexidade do mundo numérico (digital) atual e com o pensamento probabilístico e estatístico. O único conteúdo mencionado é descrito em termos de modos de pensamento probabilístico e estatístico. Para o documento, isso é responsável por possibilitar a lidaçã com a incerteza e o risco<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Esses apontamentos são aprofundados nos dois subcapítulos da sequência.



A capacidade de resolver problemas é alterada de questões da matemática elementar para a realização de escolhas, predição e controle de efeitos. Com essa passagem, torna-se evidente o quanto a capacidade de realizar operações matemáticas é esmaecida. Ela não deixa de existir, mas fica em segundo plano. O que prevalece é o letramento matemático imerso em formas de pensamento baseados na habilidade de antever efeitos.

Com isso, não quero dizer que quando a ênfase recaía sobre a necessidade de saber calcular, argumentar entre outros, não existia a preocupação com a resolução de problemas e a realização de escolhas. Nem ainda que, com a percepção da outra ênfase, os alunos não façam mais contas matemáticas. O que argumento aqui é que a lógica da resolução de problemas aplicados foi se dissolvendo e passou a vigorar o fomento de habilidades e competências para a resolução de problemas de áreas diversas.

Nesse sentido, Biesta (2018) afirma que, com a globalização e as mudanças que acontecem de forma frequente na sociedade, proliferam discursos em torno da incerteza do futuro. Com isso, sob a justificativa de que “o conhecimento que se tem hoje deverá ser rapidamente ultrapassado.” (BIESTA, 2018, p. 25), a educação passa a ter como fundamentos “conhecimentos e habilidades úteis para o funcionamento da economia – com referência ao mercado de trabalho e à competição – e para adaptações flexíveis às condições em permanente mudança.” (BIESTA, 2018, p. 26). Com isso, à escola cabe “equipar as crianças e os jovens com um conjunto geral de habilidades” (BIESTA, 2018, p. 25). Essas, de acordo com o autor, proporcionarão que o aprendiz se ajuste de forma rápida ao desconhecido. Por isso, parece ser lucrativo investir na aquisição de uma ampla gama de habilidades que capacitem os alunos a enfrentar e resolver problemas. Assim, assegura-se, mesmo que minimamente, a adaptação da Matemática a um mundo incerto e o funcionamento da economia.

Loureiro e Lopes (2019), a partir das análises de Richard Sennett, sustentam que os indivíduos cujos comportamentos são centrados na aprendizagem são os requeridos pelas instituições flexíveis da Contemporaneidade. Para as autoras, nesses moldes, é a aprendizagem ao longo da vida que está relacionada ao desenvolvimento de competências e habilidades para a solução de problemas. Dessa forma, compreendo que localizar uma constância na ênfase em competências e habilidades para a resolução de problemas é uma característica desse tempo, marcado pela constante flexibilidade para a sobrevivência diante da incerteza.

Com proximidade, apesar de mais direcionada ao Ensino Superior, Lopes (2018, p. 147) questiona: “para qual sociedade e para qual mundo formaremos nossos jovens?”. Para a

autora, nossa sociedade está se dirigindo rapidamente para uma formação direcionada por competências técnicas. Nesse contexto, a importância não está mais no domínio de conhecimentos específicos, mas as competências. Assim, diante do

anúncio da morte do sujeito moderno e da exaltação de indivíduos e de formas subjetivas cada vez mais frágeis, solitárias e competitivas, somado ao crescimento ímpar e nunca vivido antes da desigualdade e da exclusão, são razões suficientes para que retomemos valores e princípios inegociáveis para a vida no século XXI.” (LOPES, 2018, p. 148).

Portanto, para Lopes (2018), o que pode fornecer maneiras de educar as pessoas como livres, autônomos e solidários é a dimensão pedagógica para o bem comum. Em tempos do individualismo exacerbado, precisa-se da retomada de princípios humanos para orientar as tomadas de decisões na educação (LOPES, 2018). Dessa forma, e articulada com Gros (2018), que relaciona o *si político* embasado em princípios como acordo comum, compreendo que não só a educação, mas também, especificamente, a educação matemática, pode rechaçar o individualismo que marca e assola o presente, retomando e defendendo princípios inegociáveis. Aqui, sinalizo a defesa pela educação enquanto direito e condição de cidadania, que garanta a participação e condições mínimas necessárias ao viver digno.

Assim, a competência para a resolução de problemas e a realização de escolhas é algo característico da Contemporaneidade. O cidadão descrito nesses materiais é aquele que dispõem de habilidades e competências para isso. Dessa forma, os documentos reverberam lógicas muito próximas ao cidadão contemporâneo descrito por Popkewitz (2011): o cosmopolita inacabado, o resolvidor de problemas prescrito com o objetivo de salvação do futuro que é marcadamente incerto. O que importa é que, ao final do processo, o cidadão consiga, sempre que precisar, realizar escolhas, prevendo e controlando seus efeitos. Assim, compreendo esses excertos como distantes de uma educação embasada na ideia de *cidadania ativa*, descrita por Goergen (2013) como a dupla capacidade e habilidade de intervir em espaços privados da ordem econômica e nos assuntos públicos de ordem política, que permitem a ultrapassagem, pelo sujeito, do umbral da simples e formal posse de direitos.

#### 4.2 A CIDADANIA DA RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL

Conforme mencionado brevemente, o segundo foco analítico foi denominado como *preparação para a cidadania associada à responsabilização individual*. No entanto, apesar dessa nomenclatura, ao analisar dos documentos, à luz do problema de pesquisa, no decorrer

do período em questão, identifiquei que, até 2005, a formação para a cidadania ainda implicava certa preocupação com o desenvolvimento, tanto do indivíduo, quanto da sociedade como um todo. Entre a relação da cidadania com a educação matemática, percebo o cuidado com a vida pessoal, com as condições humanas, direitos a boa a saúde. No quadro a seguir, apresento excertos que corroboram com essa identificação:

Quadro 17: Preparação para a cidadania – desenvolvimento individual/coletivo

[...] **formação básica para a cidadania** implica refletir sobre as condições humanas de sobrevivência, sobre a **inserção das pessoas no mundo do trabalho**, das **relações sociais** e da cultura sobre o **desenvolvimento da crítica** e do **posicionamento diante das questões sociais**. (BRASIL, 1998b, p. 26, grifos nossos).

Para que ocorram as **inserções dos cidadãos** no mundo do trabalho, no mundo das relações sociais e no mundo da cultura e para que desenvolvam a crítica diante das questões sociais, é importante que a Matemática desempenhe [...] na agilização do raciocínio do aluno, na sua **aplicação a problemas**, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho. (BRASIL, 1998b, p. 28, grifos nossos).

[...] para o **cidadão** agir como **consumidor prudente** ou **tomar decisões e sua vida pessoal e profissional**. (BRASIL, 2000a, p. 40, grifos nossos).

[...] pois a **cidadania que se quer implica participação** e não se realiza na passividade. (BRASIL, 2000a, p. 54, grifos nossos).

Estrutura necessária para **alcançar direitos a boa saúde, liberdade, segurança, desenvolvimento econômico e participação nas atividades políticas e sociais**. O êxito nas capacidades essenciais de leitura e na **matemática** influi nas possibilidades de uma pessoa desenvolver-se e obter uma vida de qualidade, num contexto de paz e liberdade. (UNESCO, 2004, p. 25, grifos nossos).

Nesse quadro, apesar do atravessamento de questões de ordem produtiva e de desenvolvimento econômico, ainda é possível identificar a preocupação com o desenvolvimento do indivíduo e da sociedade por meio da educação, nesse caso, a matemática. No entanto, compreendo que esse cenário foi sendo alterado ao passar dos anos. Os três excertos que seguem possibilitam a identificação do que denomino como *preparação para a cidadania associada à responsabilização do indivíduo*:

Quadro 18: Participação (cidadania), habilidades básicas para escolhas seguras

Habilidades básicas essenciais para o avanço da carreira, para a **participação ativa** e para **escolhas seguras a respeito da saúde pessoal**.

Fonte: UNESCO, 2015b, p. 25-26, grifos nossos.

Quadro 19: Os cidadãos devem lidar com a incerteza do mundo

A cultura de números – ou cultura digital – em que as sociedades atuais estão cada vez mais imersas, as **novas responsabilidades que os indivíduos devem assumir como cidadãos** ou como pessoas, as **incertezas crescentes que marcam o mundo em que vivemos**, exigem uma revisão da ideia de letramento matemático. [...] Esse letramento deve permitir que eles **realizem escolhas racionais** fundamentadas na compreensão, na modelagem, na predição e no **controle de seus efeitos**, diante de **situações inéditas** e muitas vezes **cheias de incerteza**.

Fonte: UNESCO, 2016a, p. 14, grifos nossos.

#### Quadro 20: Cidadania e escolhas conscientes

Além disso, ela desenvolve habilidades, valores e atitudes que permitem aos **cidadãos** levar vidas saudáveis e plenas, **tomar decisões conscientes e responder a desafios locais e globais**.

Fonte: UNESCO, 2016b, p. 8, grifos nossos.

Assim, se no quadro 17 existia a preocupação com os direitos à boa saúde, agora é o indivíduo que precisa realizar “escolhas seguras a respeito da saúde pessoal.” (UNESCO, 2015b, p. -25-26). Com isso, compreendo que a pauta é formar cidadãos que se responsabilizem por tomar decisões diante da incerteza e que respondam a desafios globais. A cidadania descrita envolve “ajudar na solução dos grandes desafios que a humanidade deve enfrentar nos dias atuais: saúde, ambiente, energia e desenvolvimento.” (UNESCO, 2016a, p. 13).

No quadro a seguir, reúno dois trechos, um retirado de um documento publicado pela UNESCO em 2004 e outro de 2016, para melhor visualizar esse contraste de entrelaçamentos com a cidadania.

#### Quadro 21: Contraste entre 2004 e 2016

Estrutura necessária para **alcançar direitos a boa saúde, liberdade, segurança, desenvolvimento econômico e participação nas atividades políticas e sociais**. O êxito nas capacidades essenciais de leitura e escrita e na **matemática** influi nas possibilidades de uma pessoa desenvolver-se e obter uma **vida de qualidade**, num contexto de paz e liberdade. (UNESCO, 2004, p. 25, grifos nossos)

A cultura de números – ou cultura digital – em que as sociedades atuais estão cada vez mais imersas, as **novas responsabilidades que os indivíduos devem assumir como cidadãos** ou como pessoas, as **incertezas crescentes que marcam o mundo em que vivemos**, exigem uma revisão da ideia de letramento matemático. [...] Esse letramento deve permitir que eles **realizem escolhas racionais** fundamentadas na compreensão, na modelagem, na predição e no **controle de seus efeitos**, diante de **situações inéditas** e muitas vezes **cheias de incerteza**. (UNESCO, 2016a, p. 14, grifos nossos)

Compreendo que, no excerto de 2004, havia a preocupação com os direitos que corroboram a uma vida digna. Já, no de 2016, apesar de uma aparente preocupação com os

problemas de ordem global, percebo que essa é descrita em uma lógica distante dos riscos globais abordados por Beck (2018). Tendo em vista esses riscos, Beck (2018) propõe a cooperação, a criação de um espaço comum de responsabilidade e ação. A partir da análise dos materiais de pesquisa, ao contrário, percebo a inexistência da cooperação e o esmaecimento da preocupação com o outro e com a dignidade. No segundo excerto, a cidadania recebe a conotação de capacidade de resolver problemas e desafios, diante do risco e da imprevisibilidade, que é mundial. O alcance a direitos, bem como de deveres, dá lugar à predição e ao controle dos efeitos das escolhas individuais para dar conta de problemas que são globais. Nesse sentido, a cidadania enquanto a posse de direitos civis, político e sociais parece se dissolver.

Quanto ao contexto dos documentos formulados pelo governo brasileiro, o texto da Base Nacional Comum Curricular, de 2018, segue uma lógica argumentativa próxima. Apesar de um tom menos enfático, associa a cidadania à responsabilidade individual. O quadro que segue exemplifica essa compreensão.

#### Quadro 22: Relação entre matemática e cidadania na BNCC

Assim, **todos os cidadãos** precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a **fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas**. (p. 274, grifos nossos).

**O conhecimento matemático** é necessário **para todos** os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de **cidadãos críticos**, cientes de suas responsabilidades sociais. [...] contribui para **solucionar problemas científicos e tecnológicos** e para alicerçar descobertas e construções inclusive com impacto no mundo do trabalho. [...] desenvolvendo a autoestima e a **perseverança na busca de soluções**. (p. 265-267, grifos nossos).

Fonte: BRASIL, 2018b, grifos nossos.

Nos excertos da BNCC que formam o quadro, a primeira impressão que se tem é o tom enfático das afirmações *todos cidadãos, para todos alunos*. O documento normativo da Educação Básica brasileira afirma, na seção destinada às competências matemáticas, que esses conhecimentos são necessários para todos os alunos, não apenas por sua aplicação na sociedade, mas pela relevância que têm na formação de cidadãos críticos cientes de suas responsabilidades. O cidadão em questão precisa ser hábil em “fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas.” (BRASIL, 2018b, p. 274). Além disso, o documento indica que a área da Matemática deve desenvolver as competências necessárias para que o cidadão persevere na busca de soluções.

No conjunto de materiais analisados, o vocabulário associado parece formar um campo semântico comum: controle de efeitos, incerteza, decisões adequadas, escolhas racionais, situações inéditas, desafios globais. São palavras que levam à percepção da incerteza e a necessária ação do indivíduo nesse contexto.

Bauman (2009), ao tratar da sociedade individualizada, utiliza como exemplo analítico a vida laboral para afirmar que, apesar da incerteza não ser algo inédito, ela marca a vida de hoje de um jeito surpreendentemente novo. Para o sociológico, a incerteza de hoje é uma força individualizante, que, ao invés de unir, divide. A educação não fica fora dessa lógica. Segundo o autor, o preparar para a vida, nessa sociedade, implica o cultivo da capacidade de conviver com a incerteza e, como nos documentos, deve promover a capacidade de assumir a responsabilidade e as consequências das escolhas que cada um tomar. Assim, a individualização encarrega o indivíduo de desempenhar uma tarefa dada e se responsabilizar pelas consequências do seu desempenho, o que não descarta os efeitos colaterais. Com isso, compreendo que a individualização, a incerteza e a responsabilidade individual são características da sociedade contemporânea. Isso, por sua vez, possibilita compreender que os documentos analisados estão imbricados nessa racionalidade.

Ao tratar da sociedade de risco, Beck (2006) relata em entrevista que tal conceito refere-se ao mundo fora de controle e sem nenhuma certeza no qual vivemos. De acordo com o autor, o termo “risco” pode ser aplicado ao contexto no qual tudo é calculável e quantificável, mas também ao seu contrário, no qual esse que não pode ser mensurados. É no sentido de incertezas fabricadas que a sociedade de risco problematizada pelo autor é referida. Tais incertezas, segundo ele, são reforçadas pelas rápidas inovações tecnológicas e aceleradas respostas sociais que criam uma nova paisagem de risco global.

Poucos anos mais tarde, em outra obra, o autor relata que, ao contrário da velha sociedade industrial, na qual a capacidade das pessoas deveria ser combater a carência material, bem como evitar o descenso social, na sociedade de risco, outras são as capacidades necessárias para a sobrevivência (BECK, 2011). Agora, segundo ele, antecipar, suportar e lidar com os perigos são habilidades decisivas. Nesse contexto, a individualização passa a ser a condição de vida. Assim,

Quanto às decisões a respeito da educação, profissão, emprego, moradia, cônjuge, número de filhos etc., com todas as decisões subsequentes envolvidas, não basta que possam ser tomadas, é preciso tomá-las. Mesmo nas situações em que falar de decisões soe demasiado pomposo, dada a falta de consciência e de alternativas, o indivíduo terá de “pagar o pato” pelas consequências das decisões não tomadas. [...] o indivíduo precisa aprender, sob pena de um prejuízo irreversível, a reconhecer-se a si mesmo como foco de ação, como agência de planejamento no que diz respeito à

sua própria carreira, às suas capacidades, orientações, parcerias, etc. (BECK, 2011, p. 199).

Dessa forma, o indivíduo é chamado a agir, e, no contexto da sociedade individualizada, as consequências das suas decisões também lhe cabem. Se, anteriormente, o golpe do destino explicava e a responsabilidade individual não era aceita, agora os eventos passam a ser muito mais um fracasso pessoal, desde as guerras, catástrofes naturais até a morte de um cônjuge (BECK, 2011). Assim, e em articulação aos documentos analisados, torna-se possível depreender que a responsabilidade do indivíduo extrapola o nível da vida pessoal. Ele é convocado a agir e a ser responsável por suas ações em todas as esferas da vida social: desde saúde, economia até eventuais riscos de desastres ecológicos.

Sennett (2008), ao descrever o que denomina como capitalismo flexível a partir da análise do contexto do trabalho, afirma que, por meio da ênfase na flexibilidade, “pede-se aos trabalhadores que sejam ágeis, estejam abertos a mudanças a curto prazo, assumam riscos continuamente, dependam cada vez menos de leis e procedimentos formais.” (SENNETT, 2008, p. 9). Segundo o autor, nesse cenário de comportamentos flexíveis, os desafios do emprego são pautados pela incerteza e por correr risco. A particularidade da incerteza hoje é que, ao contrário de outros momentos, ela existe independente de desastres iminentes, a instabilidade é normalizada (SENNETT, 2008). É nesse meio que, como já apontado por Beck, o risco torna-se uma necessidade diária. A instabilidade das organizações flexíveis, diz Sennett (2008), exigem que os trabalhadores corram riscos com seus empregos. Para o autor, não existem garantias na Matemática do risco.

A partir disso, fomentar a necessidade de assumir risco desde a educação parece útil à manutenção dessa sociedade. Assim, um gerenciamento da vida que cada vez mais desonera o Estado na garantia de direitos. Dessa forma, o papel de cidadão implica a responsabilização em moldes individuais. Mais uma vez, ficam comprovados indícios da fragilidade da cidadania, da sua liquefação enquanto garantia de direitos e sua aproximação com a garantia de sobrevivência.

Em contraposição à individualização das responsabilidades, para Gros (2018), a democracia, entendida para além da representação institucional, chama uma tensão ética no íntimo de cada pessoa. É o *si político*, que age por princípios e refere-se, assim, à capacidade de pensar e a faculdade crítica embasada por um princípio de justiça universal. A relação entre cidadania e educação matemática, que aparece nos documentos analisados, distancia-se do conceito proposto pelo autor porque esse, ao contrário do eu individual, necessita da articulação com o coletivo que projeta um futuro como um acordo comum. O si, nesse caso,

não é individualista, calcado em uma postura egoísta, mas é composto por um núcleo ético. Nos documentos, pelo contrário, os riscos são do mundo, mas as ações que os documentos propõem são de atitude e responsabilidade individuais.

Sobre a responsabilidade, Gros (2018, p. 186) afirma que sempre ouvimos que a irresponsabilidade é dos desobedientes, enquanto o responsável, entre muitas possibilidades, pode ser aquele que “trabalha para a produção dos efeitos, ele antecipa, calcula, discerne. E considera-se responsável pelo resultado terminal.”. No entanto, segundo o autor, a responsabilidade, quando imbricado ao princípio do coletivo, é indivisível. Aqui está a emergência do sujeito indelegável que “nunca é ameaçado pelo individualismo, pelo relativismo, pelo subjetivismo. Porque esse ponto de indelegável em mim é precisamente o princípio de humanidade, a exigência de um universal.” (GROS, 2018, p. 156). Para o autor, é o si indelegável que exige a dignidade universal como princípio, como um compromisso ético.

Com isso, torna-se nítido o esmaecimento da cidadania como um princípio coletivo de responsabilidade para com os outros nos documentos. Apesar da roupagem de responsabilidade global, cada vez torna-se mais difícil de encontrar o compromisso com a manutenção da vida digna nos excertos. À medida que o individualismo da responsabilidade pauta a relação entre cidadania e educação, nesse caso, a educação matemática, a garantia de direitos parece ser totalmente reduzida.

Com essa problematização, quis evidenciar que não tenho a pretensão de propor a isenção da responsabilidade de cada um para com o mundo, mas que o acordo pelo bem de todos, comum e coletivo, se enfraquece nas proposições dos materiais de pesquisa em questão. Os direitos necessários à manutenção de vidas dignas se liquefazem e, com eles, a cidadania definida como a posse de direitos civis, políticos e sociais.

Nesse cenário, identifico, também, uma mudança na maneira como a cidadania é entendida nos documentos. A partir do ano de 2015, ela começa a receber adjetivações que a localizam no contexto global e de responsabilização dos indivíduos. No excerto seguinte, essa relação, que denomino como adjetivação da cidadania, é explicitada com clareza.

#### Quadro 23: Cidadania global e seus cidadãos responsáveis

A educação de qualidade promove criatividade e conhecimento e também assegura a aquisição de habilidades básicas em alfabetização e matemática, bem como habilidades analíticas e de resolução de problemas, habilidades de alto nível cognitivo e habilidades interpessoais e sociais. Além disso, ela desenvolve habilidades, valores e atitudes que permitem aos cidadãos levar vidas saudáveis e plenas, tomar decisões conscientes e responder a desafios locais e globais por meio
--



da educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) e da educação para a **cidadania global** (ECG). [...] Esta Declaração é um enorme passo à frente. Ela reflete nossa determinação em garantir que todas as crianças, jovens e adultos adquiram os conhecimentos e as habilidades de que necessitam para viver com dignidade, realizar seu potencial e contribuir com sociedades em que vivem como **cidadãos globais responsáveis**.

Fonte: UNESCO, 2016b, p. iv, grifos nossos.

No trecho, a educação de qualidade é aquela que desenvolve habilidades básicas em alfabetização e matemática, habilidades na resolução de problemas, que permitem aos cidadãos vidas saudáveis, e que esses sejam capazes de “tomar decisões conscientes e responder a desafios locais e globais” (UNESCO, 2016b, p. iv). Nesse ponto, é retomada a resolução de problemas e a responsabilização dos cidadãos, agora adjetivados como *cidadãos globais responsáveis*.

No documento Educação para a Cidadania Global: preparando os alunos para os desafios do século XXI, publicado em 2015 pela UNESCO, encontro a seguinte definição para cidadania global:

#### Quadro 24: A cidadania global para a UNESCO

**Cidadania global** é um conceito contestado no discurso acadêmico e existem múltiplas interpretações sobre o significado de ser um cidadão global. Alguns chamam a cidadania global cidadania sem fronteiras, ou cidadania além do Estado-nação. Outros observam que o termo cosmopolitanismo pode ser mais amplo e mais inclusivo que **cidadania global**, enquanto outros, ainda, optam por cidadania planetária ao abordar a responsabilidade da comunidade global para preservar o planeta Terra. A noção de cidadania foi ampliada como um conceito de múltiplas perspectivas. Está vinculada a uma crescente interdependência e interconectividade entre países nas áreas econômica, cultural e social, por meio de maior comércio internacional, migração, comunicação etc. Essa noção está vinculada também a nossas preocupações com o bem-estar global além das fronteiras nacionais, assim como se baseia-se no entendimento de que o bem-estar global influencia o bem-estar nacional e local. Apesar de diferenças de interpretação, existe um entendimento comum de que **cidadania global** não implica uma situação legal. Refere-se mais a um sentimento de pertencer a uma comunidade mais ampla e à humanidade comum, bem como de promover um “olhar global”, que vincula o local ao global e o nacional ao internacional. Também é um modo de entender, agir e se relacionar com os outros e com o meio ambiente no espaço e no tempo, com base em valores universais, por meio do respeito à diversidade e ao pluralismo. Nesse contexto, a vida de cada indivíduo tem implicações em decisões cotidianas que conectam o global com o local, e vice-versa.

Fonte: UNESCO, 2015a, p. 14, grifos nossos.

A partir do trecho, a cidadania global para a UNESCO pode ser entendida como um sentimento. É um modo de agir que relaciona a vida de cada um com decisões do contexto global e local. Seguindo nesse documento, encontramos que:

### Quadro 25: A distribuição da responsabilidade

Além disso, a ECG promove um caráter de curiosidade, solidariedade e responsabilidade compartilhada. A ECG visa a empoderar alunos para que eles se engajem e assumam papéis ativos, tanto local quanto globalmente, para enfrentar e resolver desafios globais e, por fim, contribuir de forma proativa para um mundo mais justo, pacífico, tolerante, inclusivo, seguro e sustentável.

Fonte: UNESCO, 2015a, p. 15.

Nessa passagem, a educação para a cidadania global é associada à responsabilidade compartilhada. No entanto, na sequência do excerto, esse compartilhamento de responsabilidade parece se diluir. Ao afirmar que a educação, nesse contexto, empodera os estudantes a enfrentar e resolver desafios globais e articulando isso às análises anteriores, essa responsabilidade compartilhada torna-se paradoxal.

No quadro a seguir, reúno as principais justificativas elencadas para a proposição da cidadania global conforme o documento.

### Quadro 26: Por que a cidadania global?

[...] a comunidade internacional tem instado por uma educação que contribua para a resolução dos desafios globais já existentes e emergentes que ameaçam o planeta e, ao mesmo tempo, ajude a aproveitar com sabedoria as oportunidades que essa educação oferece. (p. 8)

Houve uma mudança no discurso e na prática da educação. Essa mudança reconhece a relevância da educação e da aprendizagem para entender e resolver questões globais nas áreas social, política, cultural, econômica e ambiental. (p. 11)

Em um mundo cada vez mais interconectado e interdependente, é preciso uma pedagogia transformadora, que capacite os alunos a solucionar desafios persistentes que envolvem toda a humanidade, relacionados ao desenvolvimento sustentável e à paz. Estes incluem conflitos, pobreza, mudança climática, segurança energética, desigualdade na distribuição populacional, e todas as formas de desigualdade e injustiça que ressaltam a necessidade de cooperação e colaboração entre os países, além de seus limites terrestres, aéreos e aquáticos. (p. 11)

Fonte: UNESCO, 2015a.

A cidadania global, aqui, é justificada pela resolução dos desafios globais. Essas questões são oriundas de diversas áreas da vida em sociedade: política, cultura, economia e meio ambiente. A educação, nesse contexto, opera com a capacitação dos alunos na solução de problemas globais: pobreza, conflitos, mudança climática e, até mesmo, injustiça e desigualdade na distribuição populacional.

Apesar da nomeação ser diferente, outras variações de palavras que compõe a cidadania são encontradas nos documentos com lógicas argumentativas muito próximas. Sinalizo, primeiramente, a expressão *cidadãos da sustentabilidade*, encontrada em um documento publicado pela UNESCO em 2017.

#### Quadro 27: Cidadãos da sustentabilidade

À medida que as sociedades ao redor do mundo se esforçam para acompanhar o ritmo dos avanços das tecnologias e da globalização, elas se deparam com muitos desafios novos. Estes incluem complexidade e incerteza crescentes, mais individualização e diversidade social; expansão da uniformidade econômica e cultural; degradação dos serviços ecossistêmicos dos quais dependem; e maior vulnerabilidade e exposição a riscos naturais e tecnológicos. Uma quantidade imensa de informações que proliferam rapidamente está disponível para elas. Todas essas informações exigem ações criativas e auto-organizadas, porque a complexidade da situação supera os processos básicos de resolução de problemas que se atêm estritamente ao planejado. As pessoas devem aprender a entender o complexo mundo em que vivem. Elas precisam ser capazes de colaborar, falar, agir para a mudança positiva (UNESCO, 2015). Podemos chamar essas pessoas de **“cidadãos da sustentabilidade”**. (WALS, 2015; WALS; LENGLET, 2016). Há um consenso de que os **cidadãos da sustentabilidade** precisam ter certas competências-chave que lhes permitam participar de forma construtiva e responsável no mundo de hoje. Competências descrevem os atributos específicos de que os indivíduos precisam para atuarem e se auto-organizarem em vários contextos e situações complexas.

Fonte: UNESCO, 2017, p. 10, grifos nossos.

Mesmo com a diferenciação entre os conceitos, os compromissos firmados pelo cidadão da sustentabilidade são próximos aos do cidadão global, pois ambos precisam resolver problemas, serem responsáveis por suas escolhas em campos que, por vezes, são de responsabilidade do Estado de acordo com as definições de cidadania.

As análises que realizei até esse momento levam-me a compreender o conceito de *metamorfose* (BECK, 2018) em ação. Retomo e aprofundo, aqui, a problematização que teci no capítulo 3. A *metamorfose* foi potente nessa análise, pois ela não implica uma transformação, uma revolução ou mesmo uma ruptura, em que algo deixou de existir de forma abrupta e outra surgiu no seu lugar. Ainda nesse sentido, ela não envolve um determinismo otimista ou pessimista, ou seja, não conduz ao julgamento de “para melhor ou para pior.” (BECK, 2018, p. 35). Como o subtítulo da obra já antecipa, tratam-se de novos conceitos para uma nova realidade. Colocando de forma mais detalhada, “vivemos num mundo que não está apenas mudando, mas está se metamorfoseando.” (BECK, 2018, p. 15).

Nas palavras do autor,

Em suma, metamorfose não é mudança social, não é transformação, não é evolução, não é revolução e não é crise. É uma maneira de mudar a natureza da existência humana. Significa a era dos efeitos colaterais. Desafia nosso modo de estar no mundo, de pensar sobre o mundo, de imaginar e fazer política. (BECK, 2018, p. 36).

Conforme já mencionei, com o risco climático, a nação deixa de ser o centro do mundo, é metamorfoseada, ou seja, não desaparece, mas precisa se reinventar. Esse movimento implica a adoção de uma perspectiva ou um quadro de referência cosmopolita, que acarreta a mudança do pensamento da cidadania em termos nacionais. Ocorre a mudança do foco. Como exemplo, Beck (2018) analisa a metamorfose que desacoplou o horizonte de leis nacionais para a introdução da noção de crimes contra a humanidade a partir do holocausto. O que antes era um crime isolado – matar judeus – tornou-se um atentado contra a humanidade, e, para o autor, não foi apenas a lei que mudou, mas o próprio estar no mundo: “o que era completamente impensável ontem é possível e real hoje, criando um quadro de referência cosmopolita.” (BECK, 2018, p. 59). Nesse sentido, para Beck (2018), a concepção de que o mundo gira ao redor da nação precisa ser substituído pela concepção de que é a nação que gira em torno de um mundo que está em risco.

No entanto, ao contrário da lógica dos documentos, que responsabiliza de maneira individualista os sujeitos pela solução dos problemas globais, Beck (2018) afirma que não há, na era dos riscos globais, um único alguém que seja o portador ou o ator do cosmopolitismo, logo, uma responsabilidade de ordem individual e isolada. Para ele, é preciso superar os egoísmos nacionais dos Estados-nação. E é, aqui, que traz para o jogo a noção de cidades mundiais, que se referem a “um lugar de experimentação de novas formas de cidadania climática, novas maneiras de habitar o mundo e novas formas de reinventar a democracia.” (BECK, 2018, p. 235). A democracia, assim, é entendida de maneira muito próxima a proposta de Gros (2018), como algo além de uma instituição para a tomada da decisão política.

Portanto, nas análises aqui empreendidas, percebe-se como o conceito de cidadania é metamorfoseado, considerando a análise de Beck (2018). No entanto, ao invés de ocorrer uma responsabilização coletiva embasada em princípios para a democratização da capacidade de sobrevivência, o que é prescrito é uma cidadania global embasada na responsabilização individual. O plano é formar cidadãos que se responsabilizem a tomar decisões diante da incerteza e que respondam a desafios globais, não somente nos documentos da UNESCO, mas também nos documentos de orientação da educação brasileira. A cidadania, enquanto garantir de direitos e deveres, dá lugar à predição e controle de efeitos, de escolhas individuais, para problemas de ordem global de todas as esferas.

### 4.3 ENTRE O COSMOPOLITA INACABADO E O DIREITO DE APRENDER

Com a problematização realizada a partir dos dois focos analíticos mapeados, compreendo que em algumas partes dos documentos eles se interseccionam. Opto por utilizar a palavra intersecção, pois na Matemática, mais especificadamente na teoria dos conjuntos, ela refere-se ao conjunto formado pelos elementos que pertencem simultaneamente a dois ou mais conjuntos. Assim, entendo que os dois focos possuem pontos em comum, sustentando-se mutuamente.

As habilidades e competências envolvidas na resolução de problemas e realização de escolhas criam, por vez, as condições necessárias para que os cidadãos possam responder às demandas de que são responsabilizados nos documentos. Os excertos que seguem evidenciam essa relação.

#### Quadro 28: Cidadão construtivo, interessado e reflexivo

[...] a capacidade de um indivíduo de identificar e entender o papel da matemática no mundo, fazer julgamentos bem fundamentados, assim como usar e se envolver com a matemática em formas que respondem às necessidades da vida daquele indivíduo como um cidadão construtivo, interessado e reflexivo. Letramento matemático refere-se à capacidade de estudantes para analisar, argumentar e comunicar ideias de maneira efetiva, na medida em que postulam, formulam, resolvem e interpretam soluções para problemas matemáticos em diversas situações.

Fonte: UNESCO, 2016c, p. 59.

#### Quadro 29: Decisões éticas e socialmente responsáveis

**Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.** Essa competência específica amplia a anterior por colocar os estudantes em situações nas quais precisam investigar questões de impacto social que os mobilizem a propor ou participar de ações individuais ou coletivas que visem solucionar eventuais problemas.

Fonte: BRASIL, 2018b, p. 534.

O trecho retirado do documento publicado pela UNESCO refere-se ao letramento matemático. Nele, é possível verificar que o cidadão considerado como interessado, reflexivo e construtivo é aquele que entende a disciplina como uma forma de atender às necessidades da vida, sendo capaz de resolver problemas. Já a passagem retirada da BNCC refere-se a uma das

competências da área da matemática do Ensino Médio. Essa refere-se à capacidade de tomar decisões responsáveis para a resolução de problemas sociais, por meio do contato com tais situações.

Recapitulando o sujeito cosmopolita inacabado, Popkewitz, Olsson e Petersson (2009, p. 80) apresentam e discutem três práticas culturais que se conectam ao cosmopolitismo da sociedade da aprendizagem, quais sejam: “a inscrição do futuro como princípio regulador do presente, a noção de projeto como prática de planejamento biográfico e a comunidade como um espaço para ligar normas e valores coletivos à individualidade.”. A individualidade contemporânea é manifestada por meio do aprendente por toda a vida, o sujeito cosmopolita inacabado, que, ao contrário dos sujeitos do século XIX, que internalizavam as narrativas sociais coletivas da Nação, hoje é marcadamente flexível e ativo, trabalhando para o futuro (POPKEWITZ; OLSSON; PETERSSON, 2009).

Segundo os autores, esse futuro não é pautado pelo destino, mas é o aqui e o agora. Ao analisar textos de reformas políticas educacionais, identificam que a narrativa é, guardada suas proporções, sempre a mesma: “somos, agora, mais ou menos obrigados a viver em constante mudança na sociedade.” (POPKEWITZ; OLSSON; PETERSSON, 2009, p. 80). Nesse sentido, de acordo com eles, ao fabricar o cosmopolita inacabado com base em novos compromissos cosmopolitas marcados pela incerteza do futuro, a governamentalidade ordena e controla o futuro no presente. Assim, com proximidade aos documentos, agir com responsabilidade é uma obrigação com o futuro não só o seu, mas o da sociedade. Dessa forma, a incerteza conduz a necessidade de compromissos e de ações.

Nesse sentido, a relação de sustentação entre os dois focos pode ser explicada por meio do sujeito cosmopolita inacabado, pois, para Popkewitz (2020) a resolução de problema corporifica temas de salvação do futuro, e esse sujeito lida com isso por meio de sua autorrealização e autossuficiência. No currículo, esses temas de salvação funcionam como teses culturais que definem quem é e como deve vir a ser o cidadão (POPKEWITZ, 2020). Com isso, os currículos que propõem a resolução de problemas regularizam e racionalizam os processos necessários para mudar as pessoas, classificando e ordenando as condutas. Nessa lógica, “as crianças usam a Matemática para modelar, prever e testar o que é dado como realidade.” (POPKEWITZ, 2020, p. 57). Portanto, o cosmopolita inacabado como a figura do sujeito que resolve problemas envolve ser autônomo, capaz de lidar de uma maneira flexível com as mudanças e capaz de se remodelar de acordo normas sociais (POPKEWITZ, 2004, tradução nossa). Para o autor, a escola e, nesse caso, as reformas americanas no ensino da

Matemática, precisam proporcionar que o aluno aprenda a cumprir suas obrigações sob a égide da democracia.

Dessa forma, convocar a maior parte possível de alunos a aprender a resolver problemas, realizar escolhas diante da incerteza do mundo, mais uma vez, é reflexo das características da sociedade do presente, que demanda que todos devam possuir a auto consciência de que são responsáveis pelas consequências de suas escolhas.

Nesse contexto, Valero e García (2014), ao analisarem como o currículo de Matemática constitui o sujeito cosmopolita, afirmam que, desde a década de 1990, a agenda internacional da educação propõe a linguagem de competências. Nesses discursos, a educação e, de forma específica, a matemática, é considerada como essencial para o progresso individual e melhora da sociedade (VALERO; GARCÍA, 2014, tradução nossa). Além disso, de acordo com as autoras, existe a esperança de que as aulas dessa matéria consigam fabricar esse sujeito cosmopolita contemporâneo, eficaz, racional, global e empreendedor. Nesse ponto, para elas, essa é a justificativa de que a educação matemática precisa ser para todos, pois, além de contribuir para o exercício da cidadania e treinar para o trabalho, forma a mente e a razão dos alunos para que isso aconteça.

Seguindo esse raciocínio, assim como abordado por Popkewitz, o currículo e as orientações da educação matemática implicam a formação de teses culturais sobre o tipo desejável de sujeito (VALERO; GARCÍA, 2014). De acordo com as autoras, todo e qualquer sistema de razão formula uma tese sobre quem são os sujeitos desejados, que, por sua vez, permite a identificação do que deve ser evitado. Assim, a partir das análises aqui empreendidas, pude concluir que o que deve ser evitado é o indivíduo que depende do Estado, pois, segundo os dados, a manutenção de que o mundo precisa é de cidadãos que consigam gerenciar sua vida, mesmo que seja sua pobreza.

Alinhada à problematização de Popkewitz, Olsson e Petersson (2009), Popkewitz (2020; 2011; 2004) e Valero e Garcia (2014), entendo que o lugar que a Matemática ocupa para a formação dos referidos cidadãos responsáveis propostos pelo lugar está localizado em uma crença de formação de mentalidades histórica. No entanto, hoje, não se trata tanto do ensino de conteúdos, mas da capacitação, de torna os sujeitos competentes à responsabilização, competências que permitam também a flexibilidade para sobreviver em um mundo de incertezas em todas as esferas da vida.

Porém, apesar dos focos analíticos que identifiquei possuírem características de individualismo e de ordem economicista, também estão na ordem do direito de aprender. Percebo, também, que os documentos analisados estão para além de uma homogeneidade de

racionalidades políticas, sendo, dessa forma, compostos por um conjunto de racionalidades e não por um campo tranquilo.

No excerto a seguir, é possível identificar essa ambivalência. Ao mesmo tempo que o documento, publicado em 2001 pela UNESCO, relaciona a educação de excelência para todos aos resultados mensuráveis e reconhecidos e a vida produtiva, também explicita a garantia de direitos por meio da educação.

Quadro 30: O direito à educação para todos

**Melhorar todos os aspectos da educação e assegurar excelência para todos**, de forma a garantir a todos resultados reconhecidos e mensuráveis, especialmente na alfabetização, na aquisição de conhecimento matemáticos e habilidades essenciais à vida. [...] Lamentavelmente, a realidade tem ficado aquém dessa visão: **a milhões de pessoas ainda é negado o direito à educação e às oportunidades que ela dá para que se viva uma vida mais segura, mais saudável, mais produtiva e mais satisfatória.** [...] Assegurar que as escolas favoreçam a vida saudável, o exercício da cidadania e as aprendizagens básicas para a vida.

Fonte: UNESCO, 2001, p. 9, grifos nossos.

No quadro que segue, é possível identificar que a aprendizagem de Matemática, leitura e escrita é sustentada pela capacidade de alcançar direitos à saúde e à vida de qualidade, bem como a participação social e política.

Quadro 31: Garantia de direitos e de participação

A educação possibilita a estrutura necessária para **alcançar direitos a boa saúde, liberdade, segurança, desenvolvimento econômico e participação nas atividades políticas e sociais.** O êxito nas capacidades essenciais de leitura e escrita e nas matemáticas influi nas possibilidades de uma pessoa desenvolver-se e obter uma vida de qualidade, num contexto de paz e liberdade.

Fonte: UNESCO, 2004, p. 24-25.

Portanto, apesar de perceber fortemente a constituição de uma cidadania pautada pela incerteza que acarreta a responsabilização individual dos habitantes do mundo, por vezes, no período analisado, foi possível identificar nuances da definição de cidadania como a posse de direitos civis, políticos e sociais. Considerando suas particularidades, que permitem compreender que, cada vez mais, essa aproximação está sendo esmaecida, é razoável estabelecer relação do excerto em questão com a leitura feita da cidadania e da educação por Goergen (2013). Essa ligação pode ser feita quando o referido autor afirma que a educação formal é imprescindível ao exercício da cidadania, entendida como a capacidade de intervir



nos assuntos públicos de ordem política. Apesar do caráter economicista frequentemente relacionado à aprendizagem Matemática, é possível apreender nuances do direito à educação para todos.

Com certa semelhança, no quadro a seguir, formado por um excerto oriundo do documento do Ministério da Educação brasileiro de 1997, sobre os Parâmetros Curriculares da área da Matemática, é possível identificar a questão da democratização do ensino de dessa disciplina e da construção da cidadania.

Quadro 32: Construção da cidadania e democratização do ensino de matemática

A matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar.  
A matemática precisa estar ao **alcance de todos** e a **democratização do seu ensino** deve ser meta prioritária do trabalho docente.

Fonte: BRASIL, 1997b, p. 19, grifos nossos.

A partir de uma escrita mais enfática, o excerto a seguir afirma que 250 milhões de crianças que frequentam as escolas não sabem ler, escrever ou fazer contas. Para a UNESCO, as habilidades básicas, que são pontuadas nessa exemplificação, são as “necessárias para conseguir um emprego cujo salário seja suficiente para satisfazer as necessidades diárias.” (UNESCO, 14, p. 44). Portanto, apesar dos focos analíticos que problematizei, os documentos ainda denotam o direito de aprender Matemática nas escolas.

Quadro 33: Não sabem ler, escrever ou fazer contas

Além disso, muitos dos que frequentavam a escola não estavam adquirindo conhecimentos e habilidades básicas. Pelo menos 250 milhões de crianças em idade escolar primária – das quais mais de 50% frequentaram a escola por pelo menos quatro anos – não sabem ler, escrever ou fazer contas bem o suficiente para alcançar os padrões mínimos.

Fonte: UNESCO, 2016b, p. 13.

A partir dessa sucessão de excertos, apreendo que a pauta não é somente formar cidadãos que resolvam problemas do mundo e que se responsabilizem por qualquer efeito colateral. Também implica a garantia do direito de aprender. Caracteriza-se aqui, uma tensão entre a prescrição de modos responsáveis de vida e a garantia da educação enquanto direito, apesar da primeira forma estar mais evidente.

É possível ver essa tensão reverberar não apenas nos documentos do governo brasileiro, mas também nos documentos publicados pela UNESCO, que sugerem que esse não

é apenas um diagnóstico do Brasil, como também um atributo internacional. Apesar dessa constatação, gostaria de retomar aspectos do desenvolvimento da cidadania no Brasil, pois a democratização do direito à educação no país se deu tardiamente, se comparado com outros países.

Com isso, volto a enfatizar que é apenas em 1988, com a nova constituinte que a educação básica passou a ser reconhecida “como um direito social e dever do Estado.” (CURY, 2002, p. 171). Assim, o reconhecimento da educação como um direito no Brasil é recente, e, anteriormente, os grandes índices de analfabetismo limitavam o exercício da cidadania. Hoje, apesar dos avanços, a universalização do acesso à educação ainda não foi alcançada. Mesmo com as metas do Plano Nacional de Educação, até 2020, a porcentagem de crianças e jovens de 6 a 14 anos que frequenta o Ensino Fundamental ainda era de 98%<sup>3</sup>. Já a porcentagem de alunos com aprendizagem adequada<sup>4</sup>, em 2017, era de aproximadamente 49%<sup>5</sup>. Dessa forma, apesar da massificação do acesso, se comparado a outros momentos da história do Brasil, garantir o direito à aprendizagem implica a possibilidade de manter direitos básicos para pessoas que historicamente não tiveram acesso nem mesmo à escola.

Além de tudo isso, os estudos dos efeitos da pandemia de Covid-19 causados na educação indicam piora nesse quadro. Enquanto, para alguns poucos, a educação nas telas dos tablets e smartphones com internet de alta qualidade é uma realidade, para outros a “educação pela TV é um dos caminhos para o ensino na pandemia.”<sup>6</sup> O abandono escolar aumentou: “Em Roraima, por exemplo, 15% das crianças e adolescentes, de 6 a 17 anos, não frequentavam a escola”<sup>7</sup>. Outras desigualdades também interferem na educação: “em meio à pandemia, fome volta para a mesa dos brasileiros [...] a insegurança alimentar grave era realidade de 5% dos lares do país.”<sup>8</sup> Poderia enumerar aqui vários indicadores, não com o intuito de compactuar com essa lógica de “estatísticas anônimas e insensíveis [...]” (GROS,

---

<sup>3</sup> Conforme site Observatório do PNE. Disponível em: <https://observatoriodopne.org.br/meta/ensino-fundamental>. Acesso em: 02 fev. 2021.

<sup>4</sup> O PNE considera como indicador o número de alunos que atingiram as notas de cortes estabelecidas em Língua Portuguesa e Matemática.

<sup>5</sup> Conforme site Observatório do PNE. Disponível em: <https://observatoriodopne.org.br/indicadores-de-contexto#390>. Acesso em: 02 fev. 2021.

<sup>6</sup> CARNEIRO, Lucianne. Educação pela TV é um dos caminhos para o ensino na pandemia. In: Valor Econômico, Rio de Janeiro, 16 de fevereiro de 2021. Disponível em: <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2021/02/16/educacao-pela-tv-e-um-dos-caminhos-para-ensino-na-pandemia-dizem-especialistas.ghtml>. Acesso em: 17 fev. 2021.

<sup>7</sup> CORRÁ, Daniel. Pandemia: abandono escolar em estados do Norte é maior do que a média nacional. In: CNN Brasil. São Paulo, 05 fev. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/2021/02/04/pandemia-abandono-escolar-em-estados-do-norte-e-maior-do-que-media-nacional>. Acesso em: 17 fev. 2021.

<sup>8</sup> LIMA, Mariana. Em meio à pandemia, fome volta para a mesa dos brasileiros. In: Observatório do Terceiro Setor. São Paulo, 16 out. 2020. Disponível em: <https://observatorio3setor.org.br/noticias/em-meio-a-pandemia-fome-volta-para-a-mesa-dos-brasileiros/>. Acesso em: 17 fev. 2021.

2018, p. 17), mas para mostrar como nossa cidadania ainda é frágil, com entraves que imobilizam o debate da constituição de uma cidadania global.

Para Dubet (2004), apesar da distância do modelo de escola pública com o ideal de competição justa, a escola meritocrática supõe igualdade de acesso. Porém, na realidade, simplesmente permitir, através da escolaridade obrigatória, que todos entrem na mesma competição, não significa que os estudantes menos favorecidos realmente estejam aptos a participar de forma justa. Para contornar essa situação, o autor propõe que

É necessário introduzir uma dose de discriminação positiva a fim de assegurar maior igualdade de oportunidades. É preciso também garantir o acesso a bens escolares fundamentais, ou, para afirmar de modo mais incisivo, a um mínimo escolar. A escola justa deve também se preocupar com a utilidade dos diplomas. Ao mesmo tempo, e de maneira oposto, ela deve velar para que as desigualdades escolares não produzam, por sua vez, demasiadas desigualdades sociais. Enfim, um sistema competitivo justo, como o da escola meritocrática da igualdade de oportunidades, deve tratar bem os vencidos na competição, mesmo quando se admite que essa competição é justa. (DUBET, 2004, p. 553).

Porém, apesar de toda a desigualdade, a escola meritocrática ainda é a forma mais justa de escola, se comparada a configurações anteriores, pois ela considera um mínimo escolar, a utilidade dos diplomas para esses alunos. Dessa forma, a garantia do aprender Matemática está, também, na ordem de garantir direitos para populações marcadas de maneira histórica, muitas vezes, pelas múltiplas formas de desigualdade.

Em entrevista concedida nesse ano de 2021, o economista Thomas Piketty, constata que, em alguns países da América Latina, tem se percebido um tipo extremo de concentração de renda parecido com a concentração de renda de antes da Primeira Guerra Mundial (IHU, 2021). Para ele, a educação deveria ser a grande prioridade do investimento social. Em suas palavras,

a educação é central, e foi uma ponte para a prosperidade nos países ricos, o êxito foi investir em educação e em saúde, mas isto requer um sistema tributário que seja equitativo para que as pessoas aceitem pagar por tudo isso. Trata-se de equilibrar o investimento em saúde e educação com um sistema apropriado de tributação para cobrir esses custos. (IHU, 2021, n.p.).

Assim, a análise desenvolvida por Piketty é uma potencial saída para a crise, tanto da confiança na democracia que abordei no terceiro capítulo, quanto na diminuição das desigualdades por meio de uma distribuição de renda e riquezas mais justa. No entanto, além da cidadania ter se desenvolvido de outras maneiras e em outro momento no Brasil, ainda somos frágeis na garantia dos direitos que ela pressupõe. Entendo que, no país, discutir

cidadania e educação ainda constitui uma pauta a ser pesquisada e aprofundada. Seguimos com nossa cidadania ameaçada diante do aumento da desigualdade e com a exclusão de pessoas de uma forma de vida educada para a democracia. E, nesse contexto, aprender Matemática, como todas as outras disciplinas escolares, constitui-se como um direito a ser defendido em nosso país.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Colocar um ponto em um percurso de pesquisa é custoso, pois é um momento de recordar as memórias da trajetória. Quando comecei as primeiras investidas analíticas, no início do Mestrado, desconhecia os caminhos que percorreria, os avanços e regressos que realizaria, o local no qual chegaria no momento do término. Já apresentei, brevemente, o caminho da dissertação. Foram três etapas diretamente relacionadas entre si, uma possibilitando o início da outra. Elaborei o quadro seguinte com a intenção de reunir esse caminho, apesar de entender que um quadro implica determinadas escolhas que excluem outras.

Quadro 34: Síntese da pesquisa

Enunciação inicial	<i>É preciso aprender matemática.</i>
Pergunta inicial	<i>Por que aprender matemática?</i>
Materialidade analisada	Documentos de orientação curricular e documentos publicados pela UNESCO
<i>Corpus analítico</i>	14 documentos de orientação curricular e 27 documentos publicados pela UNESCO.
Razões para aprender matemática	I) Promoção do desenvolvimento econômico do Brasil; II) Geração de mão de obra qualificada para as áreas de Ciência e Tecnologia; III) Obtenção de empregos; IV) Promoção da cidadania.
Problema de pesquisa	<i>Como educação matemática e cidadania aparecem nas políticas curriculares brasileiras e em documentos publicados pela UNESCO no período de 1996 a 2018?</i>
Objetivo	<i>Compreender, analisar e problematizar como o conceito de cidadania é mobilizado no contexto da educação matemática nas políticas curriculares brasileiras e em documentos publicados pela UNESCO no decorrer do período elencado.</i>
Focos analíticos	I) resolução de problemas e realização de escolhas II) preparação para a cidadania
Síntese	Nos dois grupos de documentos, ocorre o fomento do desenvolvimento de competências que independem do conteúdo matemático, mas que são consideradas como necessárias para que o cidadão assuma a responsabilidade pela resolução de problemas de todas as esferas da vida social. Em contrapartida, a cidadania, enquanto princípio coletivo de responsabilidade para com os outros é esmaecida. Isso, mesmo em um contexto marcado pela fragilidade da garantia de direitos e deveres para a manutenção de vidas dignas.

Fonte: Elaborado pela autora.

Esse quadro sintetiza o que percorri. Parti de uma enunciação inicial, de que é preciso aprender Matemática, e busquei construir a superfície que possibilitou a pesquisa. Procurei

por evidências do presente que localizavam a matemática: dados estatísticos, reportagens, documentos de programas educacionais brasileiros recentes, texto da Base Nacional Comum Curricular e relatórios/materiais das avaliações nacionais e internacionais. Esse mapeamento apontou para uma necessidade de aprender Matemática que possibilitou o engendramento de uma primeira pergunta, não a pergunta de pesquisa propriamente dita, mas uma pergunta que orientou a definição do foco de pesquisa que possibilitou que eu chegasse nesse momento.

Essa pergunta é: *por que aprender Matemática?* A partir de um primeiro investimento nos materiais de pesquisa, documentos de orientação curricular e documentos publicados pela UNESCO do período de 1996 a 2018, consegui perceber quatro grandes razões: promoção do desenvolvimento econômico do Brasil; geração de mão de obra qualificada para as áreas de Ciência e Tecnologia; obtenção de empregos e promoção da cidadania. Optei por seguir meu caminho pelo quarto motivo: promoção da cidadania. Compreendo que as demais razões também são merecedoras de pesquisas, no entanto, devido a recorrência nos documentos, pela vinculação que a cidadania possui com o campo da Educação e, mais especificamente, com a formação das pessoas para um tipo de cultura ou forma de vida e por já ter percebido uma constância do conceito de cidadania nas primeiras buscas por temáticas de pesquisa, segui por esse motivo de aprender Matemática.

Assim, uma segunda pergunta de pesquisa foi constituída: *como educação matemática e cidadania aparecem nas políticas curriculares brasileiras e em documentos publicados pela UNESCO no período de 1996 a 2018?* A partir da ampliação do campo de leitura curricular, da revisão de teses e dissertações já realizadas na temática, da formação do campo de leituras do conceito de cidadania, de educação matemática e de autores que problematizam a sociedade, foi possível compreender dois focos analíticos sendo operados no conjunto de materiais, quais sejam: I) resolução de problemas e realização de escolhas e II) preparação para a cidadania.

A partir da problematização dos focos, retomo a síntese afirmativa da pesquisa: nos dois grupos de documentos, ocorre o fomento do desenvolvimento de competências que independem do conteúdo matemático, mas que são consideradas como necessárias para que o cidadão assuma a responsabilidade pela resolução de problemas de todas as esferas da vida social. Em contrapartida, a cidadania, enquanto princípio coletivo de responsabilidade para com os outros, é esmaecida. Isso mesmo em um contexto marcado pela fragilidade da garantia de direitos e deveres para a manutenção de vidas dignas.

Com isso, deixa de ter importância o conteúdo matemático, mas o que importa é a formação de competências. Não é tão relevante o que eu vou ensinar, desde que esse aluno

aprenda a resolver problemas, a realizar escolhas e a assumir seu papel de cidadão responsável. Compreendo o engendramento, nos documentos, da tese cultural do *cosmopolita inacabado*. Segundo Popkewitz (2011), esse sujeito age com um cidadão global, é um aprendiz por toda a vida e o solucionador de problemas, além disso é flexível e ativo diante das mudanças. Nele, é depositada a salvação do futuro, que é marcadamente incerto. No entanto, isso pouco tem a ver com a lógica do conhecimento matemático, mas “com a inscrição de normas particulares para planejar o futuro de alguém, numa contínua inovação e escolha, através de um processo de autoaperfeiçoamento na resolução de problemas.” (POPKEWITZ; OLSSON; PETERSSON, 2009, p. 80). O que é necessário é a capacidade de assumir suas responsabilidades e não o caminho para chegar até esse ponto.

No entanto, conforme mostrei no capítulo anterior, essa ênfase foi tomando uma forma mais definida a partir de 2005. Nesse sentido, o conceito de *metamorfose* cunhado por Beck (2018) foi potente nas análises que empreendi. No começo do período analisado, 1996 a 2018, o exercício da cidadania era condicionado à necessidade de saber calcular e raciocinar, mas, com o passar do tempo, essa condição mudou para a indispensabilidade de fazer julgamentos e tomar decisões. Dessa forma, os conteúdos matemáticos parecem se dissolver em um conjunto de habilidades e competências pautadas por características de responsabilização individual.

Além disso, o conceito de metamorfose foi essencial para identificar que, até 2005, nos documentos, a formação para a cidadania, por meio da educação, implicava a preocupação com o desenvolvimento das pessoas, preocupação pautada pelo cuidado com a vida pessoal, com as condições humanas de vida e direitos a boa saúde, por exemplo. Depois disso, cada vez com mais força, a cooperação, a preocupação com o outro e com a dignidade foram sendo esmaecidas. O conceito de cidadania se liquefaz, uma vez que a garantia do acesso a direitos e deveres cede lugar à predição e ao controle de efeitos. Nessa lógica, à educação cabe garantir a capacitação de cidadãos competentes no gerenciamento de suas vidas, até mesmo da pobreza, responsabilizando-se por todos os eventuais danos que não puderam prever. Isso aponta para uma desoneração do Estado na garantia de direitos, indicando a fragilidade da cidadania.

Nesse sentido, aproximo-me de Lazzarato (2017, p. 110), quando afirma que “A cidadania nós ainda temos, mas dos serviços sociais nós perdemos um pedaço por dia.”. Ela é uma recorrência nos documentos, recebe até mesmo adjetivações: cidadania global, cidadãos responsáveis. Não me coloco contra as discussões da cidadania global. No entanto, o conjunto de materiais analisados levam-me à compressão de que estamos muito próximos da afirmativa

de Lazzarato. Em contrapartida, distanciamos-nos a largos passos da responsabilidade do *si político* desenvolvida por Gros (2018). Entendo que o *si político*, que só é sustentado a partir do coletivo e que implica uma ação em conjunto e um acordo comum, precisa ser retomado no debate contemporâneo acerca da cidadania. Conforme abordei em outros momentos, vivemos uma crise de confiança na democracia que, por sua vez, afeta a garantia de direitos e deveres. Diante desse cenário, é preciso, a partir de Gros (2018), defender a democracia como uma ação pública baseada em princípios de justiça universal.

Além do que já apontei, com essa análise, não quis me opor às discussões sobre a cidadania global. Compreendo, a partir de Beck (2018), que respostas globais não são suficientes para resolver problemas globais. O que percebi foi que, assim como nuances contemporâneas foram aparecendo nos documentos, a educação associada à garantia de direitos foi esmaecendo. No lugar disso, cada vez mais enfática, aparece a responsabilização de ordem individual, que destaca o que é esperado da educação.

A partir da problematização que teci nessa dissertação, compreendo que a incerteza é uma das características que melhor descrevem o presente. Nessa lógica, com a individualização, cada um é responsável pelo seu sucesso ou fracasso. Os documentos não escapam desse diagnóstico. Apesar da roupagem de responsabilidade global, o compromisso com a garantia de condições dignas de viver cede lugar à responsabilidade individual. Mais uma vez, distancia-se do princípio de responsabilidade de Gros (2018), que, quando é imbricado ao princípio coletivo, é indivisível.

Conforme abordei nas análises dessa pesquisa, à medida que a competência de antever riscos e calcular os efeitos de todas as escolhas é prescrita, a responsabilidade pelo sucesso ou fracasso de sua ação recai sobre o indivíduo. Sandel (2021), analisa os problemas com a meritocracia na atualidade. Segundo o autor, é no ideal meritocrático que a responsabilidade pessoal se destaca. De acordo com suas análises, à medida que a desigualdade aumenta, os discursos articulados em torno da lógica argumentativa *you deserve it, you will get it* também aumentam. A ética meritocrática, ao exaltar o merecimento, corrói a capacidade de uns se colocarem no lugar do outro (SANDEL, 2021). Isso porque aqueles que chegam ao topo acreditam que mereceram isso, enquanto “aqueles deixados para trás também são merecedores do seu destino.” (SANDEL, 2021, p. 11). É também nesse ponto que a prescrição de habilidades e competências que pontuam a responsabilização individual precisa ser colocada em questão, uma vez que corrói a capacidade de mobilização pelo coletivo.



Sandel (2021), a partir de outra perspectiva, soma com as demais caracterizações do presente que tentei compor nesta dissertação. O autor também, reforça a necessidade de tensionar a articulação entre cidadania e educação nos moldes contemporâneos. Para além da importância de uma educação matemática que capacite para a individualização das responsabilidades e das consequências, é preciso de uma educação ampla, que dê condições para que os alunos sejam capazes de ler o mundo em que vivem, além de atuar nele como cidadãos, cidadãos globais e responsáveis. Assim, esses cidadãos globais, para além da responsabilização individual, possuem uma responsabilidade imbricada ao princípio do coletivo.

Penso em uma educação que possa reverter o triste cenário descrito por Dubet (2020), que aponta que vivemos a multiplicação das desigualdades, na qual cada vez mais os indivíduos sentem-se responsáveis pelas desigualdades que os afetam. Segundo o autor, as pessoas são aprisionadas em um paradoxo, pois não podem assumir o status de vítimas diante da responsabilidade que assume a característica de ser igual para todos. Diante disso, acredito na importância de discutir a educação e a cidadania como uma forma de oferecer conhecimentos ligados a uma utilidade, para que os alunos tenham vocabulário e referências para ler e entender o mundo, de forma que a cidadania não seja apenas um adjetivo vazio de significado, como no conto apresentado na abertura do terceiro capítulo dessa dissertação.

Assim, entendo que, no Brasil, discutir cidadania e educação ainda constitui uma pauta a ser pesquisada e aprofundada, pois ambas estão ameaçadas diante do aumento da desigualdade e com a exclusão de pessoas do acesso a uma forma de vida educada para a democracia. Nesse sentido, diante de um país mergulhado em tal atmosfera, ler as políticas de orientação para os currículos e movimentos defendidos pela UNESCO, bem como perceber que educamos matematicamente para que as pessoas se responsabilizem por suas vidas, permite pensar que a cidadania associada a formas de participação em esferas públicas e privadas, a direitos e deveres comprometidos de forma ética com a manutenção de vidas dignas está sendo esmaecida.

## REFERÊNCIAS

- ALBERTON, Bruna Fagundes Antunes. **Discursos curriculares sobre educação matemática para surdos**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- ALVES, Gelindo Martineli. **As contribuições da Etnomatemática e da Perspectiva Sociocultural da História da Matemática para a formação da cidadania dos alunos de uma turma do 8.º ano do Ensino Fundamental por meio do ensino e aprendizagem de conteúdos da educação financeira**. 2014. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2014.
- AQUINO, Júlio Groppa. Uma era examinatória: *In: \_\_\_\_*. **Instantâneos da escola contemporânea** [livro eletrônico]. Campinas: Papyrus Editora, 2015.
- ARAUJO, José Carlos Souza. Ensino Fundamental no Brasil: entre expectativas e experiências de 1988 a 2017. *In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro; SILVA, Edileuza Fernandes da*. **Ensino Fundamental: da LDB à BNCC**. Campinas: Papyrus Editora, 2018.
- ARLO, Helle; SKOVSMOSE, Ole. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.
- ARRUDA, Joseane Pinto de. **Cidadania e matemática no livro didático para as séries iniciais do Ensino Fundamental**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.
- BAUMAN, Zygmunt. **A sociedade individualizada: vidas contadas e histórias vividas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009.
- BAUMAN, Zygmunt. **Globalização: as consequências humanas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1999. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788537808511>. Acesso em: 15 set. 2020.
- BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. Rio de Janeiro: Zahar, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788537815243/cfi/6/10!/4/4/4/2@0:0>. Acesso em: 15 set. 2020.
- BECK, Ulrich. **A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.
- BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

BECK, Ulrich. Incertezas fabricadas. [Entrevista concedida a] Ihu online, ed. 181, 22 maio 2006. Disponível em: <http://www.ihuonline.unisinos.br/media/pdf/IHUOnlineEdicao181.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2021.

BENEVIDES, Maria V. de Mesquita. Cidadania e democracia. **Lua Nova**, n. 33, 1994.

BERMÚDEZ, Ana Paula. Brasil cai em ranking mundial de ciências e matemática e empaca em leitura. In: UOL. São Paulo, 03 dez. 2019. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/2019/12/03/brasil-cai-em-ranking-mundial-de-ciencias-e-matematica-e-empaca-em-leitura.htm>. Acesso em: 29 maio 2020.

BERTONI, Estêvão. Como o Pisa revela uma década de estagnação do ensino do Brasil. [...] em relação à matemática, está no grupo dos dez últimos colocados. In: Nexo Jornal. [S. l.], 03 dez. 2019. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2019/12/03/Como-o-Pisa-revela-uma-decada-de-estagnacao-do-ensino-no-Brasil#:~:text=Como%20o%20Pisa%20revela%20uma%20d%C3%A9cada%20de%20estagn%C3%A7%C3%A3o,de%20aprendizagem%20n%C3%A3o%20apresentaram%20evolu%C3%A7%C3%A3o%20em%20dez%20anos>. Acesso em: 29 maio 2020.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Ensino de matemática e educação matemática: algumas considerações sobre seus significados. **Bolema**, v. 12, n. 13, 1999.

BIESTA, Gert. O dever de resistir: sobre escola, professores e sociedade. **Educação**, Porto Alegre, v. 41, n. 1, p. 21-29, jan.-abr. 2018.

BIESTA, Gert. **Para além da aprendizagem**: educação democrática para um futuro humano. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

BIESTA, Gert. Boa educação na era da mensuração. **Cadernos de Pesquisa**, v. 42, n. 147, p. 808-825, set./dez. 2012.

BOCASANTA, Daiane Martins; KNIJNIK, Gelsa. Dispositivo de Tecnocientificidade e Iniciação Científica na Educação Básica. **Currículo sem Fronteiras**, v. 16, n. 1, p. 139-158, jan./abr. 2016.

BOCASANTA, Daiane; WANDERER, Fernanda; KNIJNIK, Gelsa. Educação de jovens e adultos e os conhecimentos tecnocientíficos: analisando as relações entre ciência, tecnologia e matemático. **Horizontes**, v. 34, p. 81-92, 2016.

BORBA, Marcelo C. Prefácio. In: SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/31480/pdf/1?code=XBm3yy8537yH3Y1WTK+ol24bdfRLxDZxU4CC9neIH9vWtkdbxFFo+xMl87LLfYNtYHY+xCjUfEP7wnm6cC1bxQ==>. Acesso em: 28 ago. 2020.

BOTELHO, André; SCHWARCZ, Lilia Mortiz. Introdução – Cidadania e direitos: aproximações e relações. In: BOTELHO, A.; SCHWARCZ, L. M. (org.). **Cidadania, um projeto em construção**: minorias, justiça e direitos. São Paulo: Claro Enigma, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Novo Mais Educação** – Caderno de Orientações Pedagógicas – versão II. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018a. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=90251-caderno-orientador-pnme&category\\_slug=junho-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=90251-caderno-orientador-pnme&category_slug=junho-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 mar. 2020.

BRASIL – Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília, DF: MEC, 2018b. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 30 mar. 2020.

BRASIL – Ministério da Educação. **Resolução Nº 3, de 21 de Novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, DF: MEC, 2018c. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=102481-rceb003-18&category\\_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102481-rceb003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 01 jun. 2020.

BRASIL – Ministério da Educação. **Programa Ensino Médio Inovador**. Documento Orientador. Elaboração de Propostas de Redesenho Curricular. [Brasília]: Ministério da Educação, [2016 ou 2017]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2017-pdf/58611-doc-orientador-elaboracao-de-propostas-de-redesenho-curricular-prc-pdf/file>. Acesso em: 04 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 1.144, de 10 de outubro de 2016. Programa Novo Mais Educação. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 2016a, n. 196, p. 23, 11 out. 2016a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2016-pdf/49121-port-1145-11out-pdf/file>. Acesso em: 17 abr. 2020.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Conselho Deliberativo. Resolução Nº 4, de 25 de outubro de 2016b. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 2016b, n. 206, p. 12, 25 out. 2016b. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=50401-resolucao-n4-nov-16-pdf&category\\_slug=novembro-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=50401-resolucao-n4-nov-16-pdf&category_slug=novembro-2016-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 04 maio 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024**: Linhas de base. Brasília, DF: INEP, 2015. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset\\_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/493812](http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/493812). Acesso em: 23 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Planejando a próxima década**. Conhecendo as 20 metas do Plano Nacional de Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2014. Disponível em: [http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne\\_conhecendo\\_20\\_metas.pdf](http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf). Acesso em: 23 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria Normativa Interministerial nº 17, de 24 de abril de 2007**. [Brasília, DF]: Ministério da Educação, 2007. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/mais\\_educacao.pdf](http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/mais_educacao.pdf). Acesso em: 19 maio 2020.

BRASIL – Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio** – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2006. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf). Acesso em: 15 jun. 2020.

BRASIL – Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: Parte III Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC; SEF, 2000a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.

BRASIL – Ministério da Educação. **PCN+ Ensino Médio** – Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2000b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.

BRASIL – Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental – Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, SEF, 1998a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.

BRASIL – Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental. (Matemática)**. Brasília: MEC, SEF, 1998b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.

BRASIL – Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, SEF, 1997a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.

BRASIL – Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática (1ª a 4ª série)**. Brasília: MEC; SEF, 1997b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf> Acesso em: 15 jun. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 15 jun. 2020.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 10 jun. 2020.

BUTLER, Judith. **Quadros de guerra: quando a vida é passível de luto?** 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2017.

CANAN, Silvia Regina. **Influência dos Organismos Internacionais nas Políticas Educacionais: só há intervenção quando há consentimento?** Campinas, SP: Mercado das Letras, 2016.

CARVALHO, José Murilo de. **Cidadania no Brasil: o longo caminho**. 25. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2019.

CASTELLS, Manuel. **Ruptura: a crise da democracia liberal**. São Paulo: Zahar, 2018

CAVALCANTI, Almir Cesar Ferreira. **Educação matemática e cidadania: um olhar através da resolução de problemas**. 2010. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.

CELLARD, André. A análise documental. *In*: POUPART, Jean et. al. (org.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008.

CORAZZA, Sandra Maria. Labirintos de pesquisa, diante dos ferrolhos. *In*: COSTA, Marisa Vorraber (org.). **Caminhos investigativos I: novos olhares na pesquisa em educação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Lamparina Editora, 2007.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Do público e do privado na Constituição de 1988 e nas leis educacionais. **Educação & Sociedade**, v. 39, n. 1475, p. 870-889, out.-dez., 2018.

CURY, Carlos Roberto Jamil. A educação básica no Brasil. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 80, set. 2002.

DALBOSCO, Claudio Amir; MENDONÇA, Samuel. Teorias da democracia em John Dewey: exigências formativas da cooperação social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 25, 2020.

D'AMBROSIO, Beatriz S. Como ensinar matemática hoje? **Temas e Debates**, SBEM, ano II, n. 2, Brasília, 1989.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas: Papyrus, 2012.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: um Programa. **Educação Matemática em Revista**, n. 1, ano 6, 2002.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: uma visão do estado da arte. **Pro-posições**, v. 4, n. 1[10], 1993.

DENTZ, Marta von; SILVA, Roberto Rafael Dias da. O conhecimento como centro dos estudos e das práticas curriculares: uma revisão teórica. **Espaço do Currículo**, v. 7, n. 3, 2014.

DUBET, François. **O tempo das paixões tristes**. São Paulo: Vestígio, 2020.

DUBET, François. Mutações cruzadas: a cidadania e a escola. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16, n. 47, maio-ago., 2011.

DUBET, François. O que é uma escola justa? **Cadernos de Pesquisa**, v. 34, n. 123, 2004.

DURHAM, Eunice Ribeiro. A política educacional do governo Fernando Henrique Cardoso: uma visão comparada. **Novos Estudos**, n. 88, nov., 2010.

ENZWEILER, Deise Andreia. **Discursos sobre aprendizagem na revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (1944-1964)**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2017.

ESTADÃO CONTEÚDO. Mais da metade dos alunos não aprende quase nada de português e matemática. *In*: Exame. [S. l.], 30 ago. 2018. Disponível em: <https://exame.com/brasil/mais-da-metade-dos-alunos-nao-aprende-quase-nada-de-portugues-e-matematica/>. Acesso em: 29 maio 2020.

EU, DANIEL BLAKE. Ken Loach. [França]: Why Not Productions, CA: Netflix, 2016. Filme via *streaming*.

FERREIRA, Eduardo Sebastini. Cidadania e Educação Matemática. **Educação Matemática em Revista**, ano 8, 2002.

FIEL, Mercedes Villar. **Um olhar para o elo entre Educação Matemática e cidadania: a Matemática Financeira sob a perspectiva da Etnomatemática**. 2005. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria. Educação Básica no Brasil na década de 1990: subordinação ativa e consentida à lógica do mercado. **Educação & Sociedade**, v. 24, n. 82, p. 93-130, abr., 2003.

GARCIA, Maria Manuela Alves. Políticas educacionais contemporâneas: tecnologias, imaginários e regimes éticos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 15, n. 45, set./dez. 2010.

GATTI, Bernardete Angelina. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. 3. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2010.

GILIOLI, Alessandro. Bauman examina crise da internet e da política. Tradutor: Antonio Martins. *In*: IHU, São Leopoldo, 14 mar. 2016. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/552577-bauman-examina-crise-da-internet-e-da-politica>. Acesso em: 16 jul. 2020.

GOERGEN, Pedro. A educação como direito de cidadania e responsabilidade do Estado. **Educação & Sociedade**, v. 34, n. 124, p. 723-742, jul./set. 2013.

GRAVEMEIJER, Koen. O que deve buscar um currículo de matemática do século XXI? *In*: GODOY, Elenilton Vieira; SILVA, Marcio Antonio da; SANTOS, Vinício de Macedo (org.). **Currículos de matemática debate: questões para políticas educacionais e para a pesquisa em Educação Matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

GROS, Frédéric. **Desobedecer**. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

IDOETA, Paula Adamo. Por que você deve parar de acreditar que ‘não nasceu pra matemática’. In: BBC News – Brasil. São Paulo, 18 set. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-49681062>. Acesso em: 29 maio 2020.

IHU – Instituto Humanitas Unisinos. “A educação foi uma ponte para a prosperidade nos países ricos”, afirma Thomas Piketty. In: In: IHU – Instituto Humanitas Unisinos. São Leopoldo, 01 fev. 2021. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/606495-a-educacao-foi-uma-ponte-para-a-prosperidade-nos-paises-ricos-afirma-thomas-piketty>. Acesso em: 09 fev. 2021.

IHU – Instituto Humanitas Unisinos. Eu, Daniel Blake. In: IHU – Instituto Humanitas Unisinos. São Leopoldo, 18 de março de 2019. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/184-conferencistas/587555-eu-daniel-blake> . Acesso em: 13 out. 2020.

IHU – Instituto Humanitas Unisinos. “Quem entende matemática controla o mundo”. Entrevista com Marcus du Sautoy. In: IHU – Instituto Humanitas Unisinos. São Leopoldo, 14 abr. 2018. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/577932-marcus-du-sautoy-quem-entende-a-matematica-controla-o-mundo>. Acesso em: 24 maio 2020.

IMPA – Instituto de Matemática Pura e Aplicada. Apresentação - OBMEP. In: 16ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, 2020a. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/apresentacao.htm>. Acesso em: 26 mar. 2020.

IMPA – Instituto de Matemática Pura e Aplicada. Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC). In: 16ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, 2020b. Disponível em: [www.obmep.org.br/pic.htm](http://www.obmep.org.br/pic.htm). Acesso em: 26 mar. 2020.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; MEC – Ministério da Educação. **Relatório Brasil no PISA – Versão preliminar**. Brasília, DF: INEP; MEC, 2019. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio\\_PISA\\_2018\\_preliminar.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf). Acesso em: 24 abr. 2020.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório SAEB 2017**. Brasília: INEP, 2019. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset\\_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6730262](http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6730262). Acesso em: 24 abr. 2020.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resultados SAEB 2017. In: Medium, 26 dez. 2018. Disponível em: <https://medium.com/@inep/resultados-do-saeb-2017-f471ec72168d>. Acesso em: 06 mar. 2020.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Nota Técnica – Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica (INSE)*. Brasília: MEC; INEP, 2015. Disponível em: [download.inep.gov.br/informacoes\\_estatisticas/indicadores\\_educacionais/2015/nota\\_tecnica/nota\\_tecnica\\_inep\\_inse\\_2015.pdf](http://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2015/nota_tecnica/nota_tecnica_inep_inse_2015.pdf) Acesso em: 06 mar. 2020.



KNIJNIK, Gelsa; DUARTE, Cláudia Glavam. Entrelaçamentos e dispersões de enunciados no discurso da educação matemática escolar: um estudo sobre a importância de trazer a realidade do aluno para as aulas de matemática. **Bolema**, v. 23, n. 37, p. 863-886, 2010.

LARROSA, Jorge. Qualidade. In: LARROSA, Jorge; RECHIA, Karen. **P de professor**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2018.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. Em busca de informações. In: \_\_\_\_\_. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

LAZZARATO, Maurizio. **O governo do homem endividado**. São Paulo: N-1 edições, 2017.

LELLIS, Marcelo; IMENES, Luiz Mário P. O ensino de matemática e a formação do cidadão. **Temas & Debates**, n. 5, 1994.

LIMA, Daniela Souza. **A formação cidadã: uma análise das contribuições da Educação Matemática em uma prática colaborativa**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

LINDBLAD, Sverker; PETTERSSON, Daniel; POPKEWITZ, Thomas S. Os poderes comparativos dos números e o conhecimento antecipado do número na educação. **Currículo sem Fronteiras**, v. 20, n. 1, p. 9-22, jan./abr. 2020.

LISBOA, Ana Paula. Poucos alunos brasileiros aprendem o adequado em português e em matemática. In: Correio Braziliense. [Brasília], 21 mar. 2019. Disponível em: [https://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/ensino\\_educacaobasica/2019/03/21/ensino\\_educacaobasica\\_interna,744264/poucos-alunos-aprendem-o-adequado-em-portugues-e-em-matematica.shtml](https://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/ensino_educacaobasica/2019/03/21/ensino_educacaobasica_interna,744264/poucos-alunos-aprendem-o-adequado-em-portugues-e-em-matematica.shtml). Acesso em: 29 maio 2020.

LOPES, Alice Casimiro. Políticas curriculares: continuidade ou mudança de rumos? **Revista Brasileira de Educação**, n. 26, maio/jun./jul/ago., 2004.

LOPES, Maura Corcini. (In)Utilidade e exclusão: o extremo do neoliberalismo e o futuro do humano. In: RESENDE, Haroldo de (Org.). **Michel Foucault: a arte neoliberal de governar e a educação**. São Paulo: Intermeios, 2018.

LOPES, Maura Corcini. Políticas de Inclusão e Governamentalidade. **Educação & Realidade**, v. 34, n. 2, p. 153-169, mai./ago. 2009.

LOUREIRO, Carine Bueira. Inclusão digital na educação: reconfigurações das funções docentes e discentes. In: HATTGE, Morgana Domênica; KLEIN, Rejane Ramos (org.). **Diferença e inclusão na escola**. Curitiba: CRV, 2015.

LOUREIRO, Carine Bueira; LOPES, Maura Corcini. Aprendizagem: o imperativo de uma nova ordem econômica e social para o desenvolvimento. **Pedagogia y saberes**, v. 51, p. 89-102, 2019.

LÜDKE, Menga; André, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MACHADO, Djeison. **Enunciados sobre o currículo de matemática para a educação de jovens e adultos**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e Educação: alegorias, tecnologia, jogo, poesia**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MANOEL, Camila Aparecida Lopes Coradetti. **Um olhar contemporâneo para a matemática financeira presente nos livros didáticos do Ensino Médio**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2017.

MASTRODI, Josué; AVELAR, Ana Emília Cunha. O conceito de cidadania a partir da obra de T. H. Marshall: conquista e concessão. **Cadernos de Direito**, v. 17, n. 33, jul.-dez., 2017.

MATEMÁTICA HUMANISTA. Quem somos. Disponível em: <https://www.matematicahumanista.com.br/quemsomos> Acesso em: 14 jan. 2021.

MAY, Tim. Pesquisa documental: escavações e evidências. *In*: MAY, Tim. **Pesquisa Social: questões, métodos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 3. ed., 2004.

MINOZZO, Paula. No RS, cerca de 9% dos alunos de Ensino Médio têm nível de aprendizado adequado em matemática. *In*: GaúchaZH. [Porto Alegre], 18 jan. 2017. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/educacao-e-emprego/noticia/2017/01/no-rs-cerca-de-9-dos-alunos-de-ensino-medio-tem-nivel-de-aprendizado-adequado-em-matematica-9420957.html>. Acesso em: 29 maio 2020.

MONTEIRO, Francine; PRETTO, Valdir. **Educação matemática: concepções e perspectivas**. *In*: XVII Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão – Ciência, reflexividade e (in)certezas, Unicruz, 2012

MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. **Indagações sobre currículo: Currículo, conhecimento e cultura**. Brasília: Ministério da Educação, 2007.

MOREIRA, Antonio Flavio; JUNIOR, Paulo Melgaço da Silva. Conhecimento escolar nos currículos das escolas públicas: reflexões e apostas. **Currículo sem Fronteiras**, v. 17, n. 3, p. 489-500, set./dez., 2017.

MORENO, Ana Carolina. PISA 2018: dois terços dos brasileiros de 15 anos sabem menos que o básico de Matemática. *In*: G1 – Educação. [São Paulo], 03 dez. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/12/03/pisa-2018-dois-tercos-dos-brasileiros-de-15-anos-sabem-menos-que-o-basico-de-matematica.ghtml>. Acesso em: 29 maio 2020.

NUSSBAUM, Martha. **Sem fins lucrativos: por que a democracia precisa das humanidades**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2015.

ODALIA, Nilo. Revolução Francesa: a liberdade como meta coletiva. *In*: PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (org.). **História da cidadania**. 6. ed., 3. reimp. São Paulo: Editora Contexto, 2018.

OECHSLER, Vanessa. **O ensino da matemática com um enfoque crítico**: formação de cidadãos. 2012. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2012.

OLIVEIRA, Elida. Cai aprendizado de matemática no último ano do ensino médio, aponta levantamento. *In*: G1 – Educação. [São Paulo], 21 mar. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/03/21/cai-aprendizado-de-matematica-no-ultimo-ano-do-ensino-medio-aponta-levantamento.ghtml>. Acesso em: 29 maio 2020.

ORDINI, Nuccio. **A utilidade do inútil**: um manifesto. Rio de Janeiro: Zahar, 2016.

PACHECO, José Augusto. **Políticas Curriculares**: referenciais para análise. Porto Alegre: Artmed, 2003.

PIMENTEL, Alessandra. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. **Cadernos de Pesquisa**, n. 114, p. 179-195, novembro/2001.

PINSKY, Jaime. Introdução. *In*: PINSKY, J; PINSKY, C. B (org.). **História da Cidadania**. 6. ed., 3. reimp. São Paulo: Editora Contexto, 2018.

POPKEWITZ, Thomas. Estudos curriculares, história do currículo e teoria curricular: a razão da razão. **Em Aberto**, v. 33, n. 107, 2020.

POPKEWITZ, Thomas. Cosmopolitismo, o cidadão e os processos de abjeção: os duplos gestos da pedagogia. **Cadernos de Educação**, v. 38, 2011.

POPKEWITZ, Thomas. The alchemy of the Mathematics Curriculum: Inscriptions and the Fabrication of the Child. **American Educational Research Journal**, v. 41, n. 1, 2004.

POPKEWITZ, Thomas; OLSSON, Ulf; PETERSSON, Kenneth. Sociedade da aprendizagem, cosmopolitismo e prevenção à criminalidade. **Educação & Realidade**, v. 34, n. 2, 2009.

QUARTIERI, Marli Teresinha. Modelagem matemático e o privilegiamento da matemática escolar. *In*: WANDERER, Fernanda; KNIJNIK, Gelsa (org.). **Educação Matemática e Sociedade**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

RODRIGUES, Mirian Ferminiano. **Construção da cidadania e educação matemática**: um estudo de caso. 2008. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2008.

SACRISTÁN, José Gimeno. A política curricular e o currículo prescrito. *In*: SACRISTÁN, J. G. **O Currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Editora Penso, 2020. E-

book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291922>  
Acesso em: 17 ago. 2020.

\_\_\_\_\_. O que significa o currículo? In: SACRISTÁN, J. G. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Editora Penso, 2013. *E-book*. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848503>. Acesso em: 17 ago. 2020.

SANDEL, Michael J. **A tirania do mérito: o que aconteceu com o bem comum?** 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021.

SANTOS, Clóvis Roberto dos. **Educação escolar brasileira: estrutura, administração e legislação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003. *E-book*. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126088/cfi/2>. Acesso em: 10 set. 2020.

SARAIVA, Karla. Aprender matemática para desenvolver o Brasil. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 20, n. 2, p. 136-153, jul./dez. 2012.

SASSEN, Saskia. **Expulsões: brutalidade e complexidade na economia global**. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz e Terra, 2016.

SCLIAR, Moacyr. O nascimento do cidadão. In: PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (org.). **História da cidadania**. 6. ed., 3. reimp. São Paulo: Editora Contexto, 2018.

SENNET, Richard. **A corrosão do caráter: as consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo**. 13 ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

SILVA, Gabriele. Aprendizado em matemática no último ano do ensino médio é o pior registrado em dez anos. In: Educa + Brasil. [S. l.], 21 mar. 2019. Disponível em:  
<https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/aprendizado-de-matematica-no-ultimo-ano-do-ensino-medio-e-o-pior-registrado-em-dez-anos>. Acesso em: 29 maio 2020.

SILVA, Roberto Rafael Dias da. **Customização curricular no Ensino Médio: elementos para uma crítica pedagógica**. São Paulo: Cortez Editora, 2019.

SILVA, Roberto Rafael Dias da. Políticas curriculares para o Ensino Médio no sul do Brasil: possibilidades analíticas em torno do conhecimento escolar. **Pro. posições**, v. 29, n. 3, 2018.

SILVA, Roberto Rafael Dias da. Políticas de constituição do conhecimento escolar para o ensino médio no Rio Grande do Sul: uma analítica de currículo. **Educação em Revista**, v. 30, n. 1, p. 127-156, 2014.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documento de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3. ed., 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2015. *E-book*. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/31480/pdf/1?code=82jLvcZBZ+yYdyhSm/A5uvYB2REz5vXL0ctoTsZEBQlkow+hAk+Xz9XIi0emIm7UZtPXL9/XGIbpuK0V7fVwag==> Acesso em: 28 ago. 2020.

SKOVSMOSE, Ole; VALERO, Paola. Quebrando a neutralidade política: o compromisso crítico entre a educação matemática e a democracia. **Quadrante**, v. 11, n. 1, 2002.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Anuário Brasileiro da Educação Básica** – 2019. São Paulo: Todos pela Educação; Editora Moderna, 2019.

TOKARNIA, Mariana. Pisa mostra que 2% dos alunos brasileiros têm nota máxima. In: Agência Brasil. [Brasília], 03 dez. 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2019-12/pisa-mostra-que-2-dos-alunos-brasileiros-tem-nota-maxima-em-avaliacao-internacional>. Acesso em: 29 maio 2020.

TOKARNIA, Mariana. Só 7,3% dos alunos atingem aprendizado adequado em matemática no ensino médio. In: Agência Brasil. [Brasília], 18 jan. 2017. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2017-01/matematica-apenas-73-aprendem-o-adequado-na-escola>. Acesso em: 29 maio 2020.

TRAVERSINI, Clarice Salete; BELLO, Samuel Edmundo López. O Numerável, o Mensurável e o Auditável: estatística como tecnologia para governar. **Educação & Realidade**, v. 34, n. 2, p. 135-152, mai./ago. 2009.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Sobre a UNESCO no Brasil. In: UNESCO no Brasil. Brasília, [entre 2018 e 2020]. Disponível em: <https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/abou>. Acesso em: 26 mar. 2020.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Educação**: em busca de uma utopia necessária. Brasília: UNESCO, 2018.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Educação para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**: Objetivos de aprendizagem. Brasília: UNESCO, 2017.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Os desafios do ensino de Matemática na educação básica**. Brasília: UNESCO; EdUFSCar, 2016a.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Educação 2030**. Declaração de Incheon e Marco de Ação da Educação: Rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos. Brasília: UNESCO; UNICEF; Banco Mundial; UNFPA; PNUD; ONU Mulheres; ACNUR, 2016b.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Glossário de terminologia curricular**. Brasília: UNESCO, 2016c.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Os desafios do ensino de matemática na educação básica**. Brasília: UNESO; EdUFSCar, 2016d.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Educação para a Cidadania Global**: preparando alunos para os desafios do século XXI. Brasília: UNESCO, 2015a.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Relatório de Monitoramento Global de EPT – 2015**. Educação para Todos 2000-2015: progressos e desafios. Brasília: UNESCO, 2015b.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Educação para Todos na América Latina**. Brasília: UNESCO, 2004.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Cultura científica**: um direito de todos. Brasília: UNESCO, 2003.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Aprender a viver juntos**: educação para a integração na diversidade. Brasília: UNESCO; IBE; SESI; UnB, 2002.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Educação para Todos**. O compromisso de Dakar. Brasília: UNESCO; CONSED, 2001.

VALERO, Paola. Capital humano: o currículo de matemática escolar e a fabricação do *homo oeconomicus* neoliberal. In: GODOY, Elenilton Vieira; SILVA, Marcio Antonio da; SANTOS, Vinício de Macedo (org.). **Currículos de matemática debate**: questões para políticas educacionais e para a pesquisa em Educação Matemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

VALERO, Paola. El deseo de acceso y equidad em la educación matemática. **Revista Colombiana de Educación**, n. 73, 2017.

VALERO, Paola; GARCÍA, Gloria. El currículo de las matemáticas escolares y el gobierno del sujeto moderno. **Bolema**, v. 28, n. 49, 2014.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault & a Educação**. 3. ed., 1 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Currículo**: um desvio à direita ou delírios avaliatórios. Texto apresentado e discutido no X Colóquio sobre Questões Curriculares e VI Colóquio Luso-Brasileiro de Currículo, no dia 4 de setembro de 2012, na UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2012.

VEIGA-NETO, Alfredo. Currículo, cultura e sociedade. **Educação Unisinos**, v. 5, n. 9, jul./dez., 2004.

VEIGA-NETO, Alfredo. De geometrias, currículo e diferenças. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, n. 79, 2002.

VEIGA-NETO, Alfredo. Educação e governamentalidade neoliberal: novos dispositivos, novas subjetividades. Texto apresentado no **Colóquio Foucault**, na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, novembro de 1999.

WANDERER, Fernanda; KNIJNIK, Gelsa. Discursos produzidos por colonos do sul do país sobre a matemática e a escola de seu tempo. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 39, 2008.

YOUNG DIGITAL PLANET. **Educação no Século 21**: tendências, ferramentas e projetos para inspirar. Tradução: Danielle Mendes Sales. São Paulo: Fundação Santillana, 2016.

YOUNG, Michael Young. Teoria do currículo: o que é e por que é importante. **Cadernos de Pesquisa**, v. 44, n. 151, p. 190-202, jan./mar. 2014.

YOUNG, Michael Young. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16, n. 48, p. 609-810, set./dez. 2011.

ZORZAN, Adriana Salete Loss. Ensino-aprendizagem: algumas tendências na educação matemática. **Revista Ciências Humanas**, v. 8, n. 10, 2007.

ZUFFI, Edna Maura; ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. O ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas e os processos cognitivos superiores. **Unión – Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, n. 11, 2007.

**APÊNDICE A – ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA NO SAEB – 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Nível/ pontos mínimos	Habilidades que os alunos devem ser capazes	Descrição das habilidades
1/ 200	Números e operações; Álgebra e funções	Reconhecer o maior ou o menor número em uma coleção de números racionais, representados na forma decimal.
	Tratamento de informações	Interpretar dados apresentados em tabela e gráfico de colunas.
2/ 225	Números e operações; Álgebra e funções	Habilidades do nível 1 + Reconhecer a fração que corresponde à relação parte-todo entre uma figura e suas partes hachuradas; associar um número racional que representa uma quantia monetária, escrito por extenso, à sua representação decimal; determinar uma fração irredutível, equivalente a uma fração dada, a partir da simplificação por três.
	Tratamento de informações	Habilidades do nível 1 + Interpretar dados apresentados em um gráfico de linha simples; associar dados apresentados em gráfico de colunas a uma tabela.
3/ 250	Números e operações; Álgebra e funções	Habilidades dos níveis 1 e 2 + Determinar uma fração irredutível, equivalente a uma fração dada, a partir da simplificação por sete; determinar a soma, a diferença, o produto ou o quociente de números inteiros em situações-problema; localizar o valor que representa um número inteiro positivo associado a um ponto indicado em uma reta numérica; resolver problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais, representadas por números inteiros.
	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1 e 2 + Associar dados apresentados em tabela a gráfico de setores; analisar dados dispostos em uma tabela simples; analisar dados apresentados em um gráfico de linha com mais de uma grandeza representada.
	Espaço e forma	Reconhecer o ângulo de giro que representa a mudança de direção na movimentação de pessoas/objetos; reconhecer a planificação de um sólido simples, dado através de um desenho em perspectiva; localizar um objeto em representação gráfica do tipo planta baixa, utilizando dois critérios: estar mais longe de um referencial e mais perto de outro.
4/ 275	Números e operações; Álgebra e funções	Habilidades dos níveis 1, 2 e 3 + Determinar a soma de números racionais em contextos de sistema monetário; determinar o valor numérico de uma expressão algébrica de 1º grau envolvendo números naturais, em situação-problema; localizar números inteiros negativos na reta numérica; localizar números racionais em sua representação decimal.
	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1, 2 e 3 + Analisar dados dispostos em uma tabela de dupla entrada.
	Espaço e forma	Habilidades do nível 3 + Localizar um ponto em um plano cartesiano, com o apoio de malha quadriculada, a partir de suas coordenadas; reconhecer as coordenadas de um ponto dado em



		um plano cartesiano, com o apoio de malha quadriculada; interpretar a movimentação de um objeto utilizando referencial diferente do seu.
	Grandezas e medidas	Converter unidades de medidas de comprimento, de metros para centímetros, na resolução de situação-problema; reconhecer que a medida do perímetro de um retângulo, em uma malha quadriculada, dobra ou se reduz à metade quando os lados dobram ou são reduzidos à metade.
5/ 300	Números e operações; Álgebra e funções	Habilidades dos níveis 1, 2, 3 e 4 + Associar uma fração com denominador dez à sua representação decimal; associar uma situação problema à sua linguagem algébrica, por meio de equações do 1º grau ou sistemas lineares; determinar, em situação-problema, a adição e multiplicação entre números racionais, envolvendo divisão por números inteiros; determinar a porcentagem envolvendo números inteiros; resolver problema envolvendo grandezas diretamente proporcionais, representadas por números racionais na forma decimal.
	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1, 2, 3 e 4.
	Espaço e forma	Habilidades dos níveis 3 e 4 + Reconhecer que o ângulo não se altera em figuras obtidas por ampliação/ redução; localizar dois ou mais pontos em um sistema de coordenadas
	Grandezas e medidas	Habilidades do nível 4 + Determinar o perímetro de uma região retangular, com o apoio de figura, na resolução de uma situação-problema; determinar o volume através da contagem de blocos.
6/325	Números e operações; Álgebra e funções	Habilidades dos níveis 1, 2, 3, 4 e 5 + Reconhecer frações equivalentes. associar um número racional, escrito por extenso, à sua representação decimal, e vice-versa; estimar o valor da raiz quadrada de um número inteiro aproximando-o de um número racional em sua representação decimal; resolver problema envolvendo grandezas diretamente proporcionais, com constante de proporcionalidade não inteira; determinar o valor numérico de uma expressão algébrica que contenha parênteses, envolvendo números naturais; determinar um valor monetário obtido por meio de um desconto ou um acréscimo percentual; determinar o valor de uma expressão numérica, com números irracionais, fazendo uso de uma aproximação racional fornecida.
	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1, 2, 3 e 4 + Resolver problemas que requerem a comparação de dois gráficos de colunas.
	Espaço e forma	Habilidades dos níveis 3, 4 e 5 + Reconhecer a medida do ângulo determinado entre dois deslocamentos, descritos por meio de orientações dadas por pontos cardeais; reconhecer as coordenadas de pontos representados no primeiro quadrante de um plano cartesiano; reconhecer a relação entre as medidas de raio e diâmetro de uma circunferência, com o apoio de figura; reconhecer a corda de uma circunferência, as faces opostas de um cubo, a partir de uma de suas planificações; comparar as

		medidas dos lados de um triângulo a partir das medidas de seus respectivos ângulos opostos; resolver problema utilizando o Teorema de Pitágoras no cálculo da medida da hipotenusa, dadas as medidas dos catetos.
	Grandezas e medidas	Habilidades dos níveis 4 e 5 + Converter unidades de medida de massa, de quilograma para grama, na resolução de situação problema; resolver problema fazendo uso de semelhança de triângulos
7/350	Números e operações; Álgebra e funções	Habilidades dos níveis 1, 2, 3, 4, 5 e 6 + Determinar o quociente entre números racionais, representados na forma decimal ou fracionária, em situações-problema; determinar a soma de números racionais dados na forma fracionária e com denominadores diferentes; determinar o valor numérico de uma expressão algébrica de 2º grau, com coeficientes naturais, envolvendo números inteiros; determinar o valor de uma expressão numérica envolvendo adição, subtração, multiplicação e/ou potenciação entre números inteiros; determinar o valor de uma expressão numérica com números inteiros positivos e negativos; determinar o valor de uma expressão numérica com números racionais; comparar números racionais com diferentes números de casas decimais, usando arredondamento; localizar na reta numérica um número racional, representado na forma de uma fração imprópria; associar uma fração à sua representação na forma decimal; associar uma situação problema à sua linguagem algébrica, por meio de inequações do 1º grau; associar a representação gráfica de duas retas no plano cartesiano a um sistema de duas equações lineares e vice-versa; resolver problemas envolvendo equação do 2º grau.
	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1, 2, 3, 4 e 6 + Determinar a média aritmética de um conjunto de valores; estimar quantidades em gráficos de setores; analisar dados dispostos em uma tabela de três ou mais entradas; interpretar dados fornecidos em gráficos envolvendo regiões do plano cartesiano; interpretar gráficos de linhas com duas sequências de valores.
	Espaço e forma	Habilidades dos níveis 3, 4, 5 e 6 + Reconhecer ângulos agudos, retos ou obtusos de acordo com sua medida em graus; reconhecer as coordenadas de pontos representados num plano cartesiano localizados em quadrantes diferentes do primeiro; determinar a posição final de um objeto, após a realização de rotações em torno de um ponto, de diferentes ângulos, em sentido horário e anti-horário; resolver problemas envolvendo ângulos, inclusive utilizando a Lei Angular de Tales sobre a soma dos ângulos internos de um triângulo; resolver problemas envolvendo as propriedades de ângulos internos e externos de triângulos e quadriláteros, com ou sem justaposição ou sobreposição de figuras; resolver problema utilizando o Teorema de Pitágoras no cálculo da medida de um dos catetos, dadas as medidas da hipotenusa e de um de seus catetos.
	Grandezas e medidas	Habilidades dos níveis 4, 5 e 6 + Determinar o perímetro de

		<p>uma região retangular, obtida pela justaposição de dois retângulos, descritos sem o apoio de figuras; determinar a área de um retângulo em situações-problema; determinar a área de regiões poligonais desenhadas em malhas quadriculadas; determinar o volume de um cubo ou de um paralelepípedo retângulo, sem o apoio de figura; converter unidades de medida de volume, de m<sup>3</sup> para litro, em situações problema; reconhecer a relação entre as áreas de figuras semelhantes.</p>
8/ 375	Números e operações; Álgebra e funções	Habilidades dos níveis 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 + Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica do 1º grau, com coeficientes racionais, representados na forma decimal; determinar o valor de uma expressão numérica envolvendo adição, subtração e potenciação entre números racionais, representados na forma decimal; resolver problemas envolvendo grandezas inversamente proporcionais;
	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1, 2, 3, 4, 6 e 7.
	Espaço e forma	Habilidades dos níveis 3, 4, 5, 6 e 7 + Resolver problemas utilizando as propriedades das cevianas (altura, mediana e bissetriz) de um triângulo isósceles, com o apoio de figura
	Grandezas e medidas	Habilidades dos níveis 4, 5, 6 e 7 + Converter unidades de medida de capacidade, de mililitro para litro, em situações-problema; reconhecer que a área de um retângulo quadruplica quando seus lados dobram; determinar a área de figuras simples (triângulo, paralelogramo, trapézio), inclusive utilizando composição/decomposição.
9/ 400	Números e operações; Álgebra e funções	Habilidades dos níveis 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 + Reconhecer a expressão algébrica que expressa uma regularidade existente em uma sequência de números ou de figuras geométricas.
	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1, 2, 3, 4, 6 e 7.
	Espaço e forma	Habilidades dos níveis 3, 4, 5, 6, 7 e 8 + Resolver problemas utilizando a soma das medidas dos ângulos internos de um polígono.
	Grandezas e medidas	Habilidades dos níveis 4, 5, 6, 7 e 8.

**APÊNDICE B - ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA NO SAEB – 3º ANO DO ENSINO MÉDIO**

Nível / Pontos mínimos	Habilidades que os alunos devem ser capazes	Descrição das habilidades
1/ 225	Tratamento de informações	Associar uma tabela de até duas entradas a informações apresentadas textualmente ou em um gráfico de barras ou de linhas.
2/ 250	Tratamento de informações	Habilidades do nível 1 + Associar um gráfico de setores a dados percentuais apresentados textualmente ou em uma tabela.
	Espaço e forma	Reconhecer as coordenadas de pontos representados em um plano cartesiano localizados no primeiro quadrante.
	Números e operações / Álgebra e funções	Reconhecer os zeros de uma função dada graficamente; determinar o valor de uma função afim, dada sua lei de formação; determinar resultado utilizando o conceito de progressão aritmética.
3/ 275	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1 e 2.
	Espaço e forma	Habilidades do nível 2.
	Números e operações / Álgebra e funções	Habilidades do nível 2 + Reconhecer o valor máximo de uma função quadrática representada graficamente; reconhecer, em um gráfico, o intervalo no qual a função assume valor máximo; determinar, por meio de proporcionalidade, o gráfico de setores que representa uma situação com dados fornecidos textualmente; determinar o quarto valor em uma relação de proporcionalidade direta a partir de três valores fornecidos em uma situação do cotidiano; determinar um valor reajustado de uma quantia a partir de seu valor inicial e do percentual de reajuste; resolver problemas utilizando operações fundamentais com números naturais
4/ 300	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1 e 2.
	Espaço e forma	Habilidades do nível 2.
	Números e operações / Álgebra e funções	Habilidades dos níveis 2 e 3 + Reconhecer o gráfico de função a partir de valores fornecidos em um texto; determinar a lei de formação de uma função linear a partir de dados fornecidos em uma tabela; determinar a solução de um sistema de duas equações lineares; determinar um termo de progressão aritmética, dada sua forma geral; determinar a probabilidade da ocorrência de um evento simples; resolver problemas utilizando proporcionalidade direta ou inversa, cujos valores devem ser obtidos a partir de operações simples; resolver problemas de contagem usando princípio multiplicativo.

	Grandezas e medidas	Resolver problemas envolvendo área de uma região composta por retângulos a partir de medidas fornecidas em texto e figura
5/ 325	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1 e 2.
	Espaço e forma	Habilidades do nível 2.
	Números e operações / Álgebra e funções	Habilidades dos níveis 2, 3 e 4 + Determinar o valor de variável dependente ou independente de uma função exponencial dada; determinar o percentual que representa um valor em relação a outro; determinar o valor de uma expressão algébrica; determinar a solução de um sistema de três equações sendo uma com uma incógnita, outra com duas e a terceira com três incógnitas; resolver problema envolvendo divisão proporcional do lucro em relação a dois investimentos iniciais diferentes; resolver problema envolvendo operações, além das fundamentais, com números naturais; resolver problema envolvendo a relação linear entre duas variáveis para a determinação de uma delas; resolver problema envolvendo probabilidade de união de eventos; avaliar o comportamento de uma função representada graficamente, quanto ao seu crescimento.
	Grandezas e medidas	Habilidades do nível 4 + Determinar medidas de segmentos por meio da semelhança entre dois polígonos.
6/ 350	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1 e 2.
	Espaço e forma	Habilidades do nível 2 + Reconhecer as coordenadas de pontos representados em um plano cartesiano e localizados em quadrantes diferentes do primeiro; associar um sólido geométrico simples a uma planificação usual dada; resolver problemas envolvendo Teorema de Pitágoras, para calcular a medida da hipotenusa de um triângulo pitagórico, a partir de informações apresentadas textualmente e em uma figura.
	Números e operações / Álgebra e funções	Habilidades dos níveis 2, 3, 4 e 5 + Determinar os zeros de uma função quadrática, a partir de sua expressão algébrica; resolver problemas de porcentagem envolvendo números racionais não inteiros.
	Grandezas e medidas	Habilidades dos níveis 4 e 5 + Determinar a razão de semelhança entre as imagens de um mesmo objeto em escalas diferentes; determinar o volume de um paralelepípedo retângulo, dada sua representação espacial.
7/ 375	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1 e 2.
	Espaço e forma	Habilidades dos níveis 2 e 6 + Determinar a medida de um dos lados de um triângulo retângulo, por meio de razões trigonométricas, fornecendo ou não as fórmulas; determinar, com o uso de do teorema de Pitágoras, a medida de um dos catetos de um triângulo retângulo não

		pitagórico.
	Números e operações / Álgebra e funções	Habilidades dos níveis 2, 3, 4, 5 e 6 + Reconhecer gráfico de função a partir de informações sobre sua variação descritas em um texto; reconhecer os zeros de uma função quadrática em sua forma fatorada; reconhecer gráfico de função afim a partir de sua representação algébrica; reconhecer a equação de uma reta a partir de dois de seus pontos; reconhecer as raízes de um polinômio apresentado na sua forma fatorada; determinar os pontos de máximo ou de mínimo a partir do gráfico de uma função; determinar o valor de uma expressão algébrica envolvendo módulo; determinar o ponto de interseção de duas retas; determinar a expressão algébrica que relaciona duas variáveis com valores dados em tabela ou gráfico; determinar a maior raiz de um polinômio de 2º grau; resolver problemas para obter valor de variável dependente ou independente de uma função exponencial dada; resolver problemas que envolvam uma equação de 1º grau que requeira manipulação algébrica; resolver problemas envolvendo um sistema linear, dadas duas equações a duas incógnitas; resolver problemas usando permutação; resolver problemas utilizando probabilidade, envolvendo eventos independentes
	Grandezas e medidas	Habilidades dos níveis 4, 5 e 6 + Determinar a área de um polígono não convexo composto por retângulos e triângulos, a partir de informações fornecidas na figura; resolver problemas por meio de semelhança de triângulos sem apoio de figura; resolver problemas envolvendo perímetros de triângulos equiláteros que compõem uma figura.
8/ 400	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1 e 2.
	Espaço e forma	Habilidades dos níveis 2, 6 e 7 + Reconhecer a proporcionalidade dos elementos lineares de figuras semelhantes; determinar uma das medidas de uma figura tridimensional, utilizando o Teorema de Pitágoras; determinar a equação de uma circunferência, dados o centro e o raio; determinar a quantidade de faces, vértices e arestas de um poliedro por meio da relação de Euler; resolver problema envolvendo razões trigonométricas no triângulo retângulo, com apoio de figura; associar um prisma a uma planificação usual dada.
	Números e operações / Álgebra e funções	Habilidades dos níveis 2, 3, 4, 5, 6 e 7 + Reconhecer o gráfico de uma função trigonométrica da forma $y=\text{sen}(x)$ ; reconhecer um sistema de equações associado a uma matriz; determinar a expressão algébrica associada a um dos trechos do gráfico de uma função definida por partes; determinar o valor máximo de uma

		função quadrática a partir de sua expressão algébrica e das expressões que determinam as coordenadas do vértice; determinar a distância entre dois pontos no plano cartesiano; resolver problema usando arranjo; resolver problema envolvendo a resolução de uma equação do 2º grau sendo dados seus coeficientes; interpretar o significado dos coeficientes da equação de uma reta, a partir de sua forma reduzida.
	Grandezas e medidas	Habilidades dos níveis 4, 5, 6 e 7 + Determinar a área da superfície de uma pirâmide regular; determinar o volume de um paralelepípedo, dadas suas dimensões em unidades diferentes; determinar o volume de cilindros.
9/ 425	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1 e 2.
	Espaço e forma	Habilidades dos níveis 2, 6, 7 e 8 + Reconhecer a equação que representa uma circunferência, dentre diversas equações dadas; determinar o centro e o raio de uma circunferência a partir de sua equação geral; resolver problemas envolvendo relações métricas em um triângulo retângulo que é parte de uma figura plana dada.
	Números e operações / Álgebra e funções	Habilidades dos níveis 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 + Reconhecer o gráfico de uma função exponencial do tipo $f(x)=10x+1$ ; reconhecer o gráfico de uma função logarítmica dada a expressão algébrica da sua função inversa e seu gráfico; determinar a expressão algébrica correspondente a uma função exponencial, a partir de dados fornecidos em texto ou gráfico; determinar a inversa de uma função exponencial dada, representativa de uma situação do cotidiano; determinar inclinação ou coeficiente angular de retas a partir de suas equações; determinar um polinômio na forma fatorada, dadas as suas raízes.
	Grandezas e medidas	Habilidades dos níveis 4, 5, 6, 7 e 8 + Determinar o volume de pirâmides regulares; resolver problema envolvendo áreas de círculos e polígonos; resolver problema envolvendo semelhança de triângulos com apoio de figura na qual os dois triângulos apresentam ângulos opostos pelos vértices; resolver problema envolvendo cálculo de volume de cilindro.
10	Tratamento de informações	Habilidades dos níveis 1 e 2.
	Espaço e forma	Habilidades dos níveis 2, 6, 7, 8 e 9.
	Números e operações / Álgebra e funções	Habilidades dos níveis 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 + Determinar a solução de um sistema de três equações lineares, a três incógnitas, apresentado na forma matricial escalonada.
	Grandezas e medidas	Habilidades dos níveis 4, 5, 6, 7, 8 e 9,

## APÊNDICE C – DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS DE PESQUISA PUBLICADOS PELA UNESCO

Publicações de 2018	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	Síntese
<i>Ensinar respeito por todos: guia de implementação/ UNESCO/ UNESCO</i>	É um guia de implementação do Ensinar Respeito por Todos (ERT), “composto de diretrizes, perguntas para autorreflexão, ideias e exemplos de atividades de aprendizagem para integrar o ERT em todos os aspectos” (UNESCO, 2018a, p. 7) da educação.
<i>Educação: em busca de uma utopia necessária/ UNESCO/ UNESCO</i>	Edição do periódico O Correio da Unesco, que neste número “avalia o estado da educação mundial e explora como ela responde aos principais desafios que nós enfrentamos.” (UNESCO, 2018b, p. 3).
<i>Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM)/ UNESCO/ UNESCO</i>	Relatório realizado com o objetivo de constituir referência para “formuladores de políticas, profissionais e outras partes interessadas em envolver mais as meninas na educação em STEM.” (UNESCO, 2018c, p. 10).
Publicações de 2017	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	Síntese
<i>Relatório de Monitoramento Global da Educação – Resumo – 2017/8. Responsabilização na educação: cumprir nossos compromissos/ UNESCO/ UNESCO</i>	Publicação da série de relatórios de Monitoramento Global da Educação, que “analisa evidências mundiais sobre os mecanismos, muitas vezes interdependentes, que responsabilizam os atores principais da educação, sua eficácia em atingir o ODS 4, e os ambientes de apoio necessários para possibilitar que os atores cumpram suas responsabilidades individuais.” (UNESCO, 2017a, p. 10).
<i>Educação para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: Objetivos de aprendizagem/ UNESCO/ UNESCO</i>	Com o objetivo de guiar os profissionais da educação para atingir os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, “identifica objetivos de aprendizagem indicativos e sugere temas e atividades de aprendizagem para cada ODS.” (UNESCO, 2017b, p. 1).
Publicações de 2016	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	Síntese
<i>Glossário de Terminologia Curricular/ UNESCO/ UNESCO</i>	É um glossário de terminologias referentes ao currículo escolar, cujo objetivo é “apresentar um instrumento de trabalho de referência que possa ser usado para uma gama de atividades e ajude a estimular a reflexão entre todos os envolvidos em iniciativas de desenvolvimento curricular.” (UNESCO, 2016a, p. 7).
<i>Relatório de Monitoramento Global da Educação – 2016 – Relatório conciso de gênero: criar futuros sustentáveis para todos/ UNESCO/ UNESCO.</i>	Publicação que integra a série de relatórios de Monitoramento Global da Educação. Essa edição “oferece ideias valiosas para que governos e desenvolvedores de políticas monitorem e acelerem o



	progresso rumo ao ODS 4, com base nos indicadores e nas metas que temos, sendo a equidade e a inclusão as medidas de sucesso global.” (UNESCO, 2016b, p. 5).
<i>Repensar a educação: rumo a um bem comum mundial?</i> / UNESCO/ UNESCO	Documento cujo principal “propósito é estimular o debate sobre políticas públicas, com foco especificadamente em um mundo em evolução. (UNESCO, 2016c, p. 18).
<i>Os desafios do ensino de Matemática na educação básica</i> / UNESCO/ UNESCO e Editora da Universidade Federal de São Carlos (EdUFSCar)	Apresenta “os desafios a serem enfrentados para assegurar um ensino de matemática de qualidade no nível da educação básica, e propõe, a partir dos estudos de casos, os meios para melhorá-lo.” (UNESCO, 2016d, p. 3).
<i>Educação 2030. Declaração de Incheon e Marco de Ação da Educação: Rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos</i> / UNESCO/ UNESCO, UNICEF, Banco Mundial, UNFPA, PNUD, ONU Mulheres, ACNUR.	Apresenta de forma aprofundada os objetivos, abordagens, metas e modalidades de implantação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (UNESCO, 2016e).
<b>Publicações de 2015</b>	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	<b>Síntese</b>
<i>Educação para a Cidadania Global: preparando alunos para os desafios do século XXI</i> / UNESCO/ UNESCO	Publicação que “visa a definir os parâmetros da ECG com o apoio de experiência, expertise e sabedoria coletivas dos participantes dos eventos de referência, além de planejar ações futuras alinhadas a reflexões emergentes e a outros trabalhos em curso.” (UNESCO, 2015a, p. 9)
<i>Relatório de Monitoramento Global de EPT – 2015. Educação para Todos 2000-2015: progressos e desafios</i> / UNESCO/ UNESCO	Documento em forma de relatório que “faz um balanço para analisar se o mundo alcançou os objetivos de EPT e se as partes envolvidas cumpriram seus compromissos [e] identifica lições-chave para construir a agenda global de educação pós-2015.” (UNESCO, 2015b, p. 5)
<b>Publicações de 2014</b>	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	<b>Síntese</b>
<i>Relatório de Monitoramento Global de EPT. 2013/4. Ensinar e aprender: alcançar a qualidade para todos</i> / UNESCO/ UNESCO	Relatório que “atualiza a situação do progresso em direção aos seis objetivos de EPT; [...] apresenta evidências claras de que o progresso na educação é vital para se atingir os objetivos de desenvolvimento após 2015; [...] realça a importância de se implementar políticas fortes para desenvolver o potencial dos professores, a fim de ajudá-los na superação da crise global de aprendizagem.” (UNESCO, 2014, p. 5)
<b>Publicações de 2013</b>	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	<b>Síntese</b>
<i>Relatório de Monitoramento Global de EPT. Juventude e habilidades: colocando a educação em ação. Relatório conciso</i> / UNESCO/ UNESCO	O relatório “retrata o progresso realizado rumo aos seis objetivos de EPT e em termos dos recursos aplicados na área de educação para financiá-los [e] enfoca o terceiro objetivo de EPT, dando atenção especial às

	necessidades de qualificação da juventude.” (UNESCO, 2013, p. 5).
<b>Publicações de 2012</b>	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	<i>Síntese</i>
<i>Acesso, permanência, aprendizagem e conclusão da Educação Básica na idade certa – Direito de todos e de cada uma das crianças e dos adolescentes/ UNESCO e UNICEF/ UNESCO e UNICEF</i>	Documento desenvolvido com o objetivo de “contribuir com os enormes esforços de um país que alcançou um patamar de desenvolvimento econômico, social e político que lhe proporciona todas as condições de criar soluções efetivas para enfrentar a exclusão educacional, garantindo o acesso à Educação Básica pública e de qualidade para toda a população em idade escolar, sobretudo crianças e adolescentes.” (UNESCO; UNICEF, 2012, p. 5)
<b>Publicações de 2011</b>	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	<i>Síntese</i>
<i>Relatório de Monitoramento Global de EPT. A crise oculta: conflitos armados e educação/ UNESCO/ UNESCO</i>	O relatório “identifica avanços, retrocessos e uma série de políticas de intervenções que podem ajudar a acelerar o progresso [e] aborda um dos maiores obstáculos enfrentados pelos objetivos de Educação para Todos: os conflitos armados nos países mais pobres do mundo.” (UNESCO, 2011, p. 8). Nesse contexto, o Brasil também é citado.
<b>Publicações de 2009</b>	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	<i>Síntese</i>
<i>Relatório de Monitoramento Global de Educação para Todos. Superando desigualdades: por que a governança é importante/ UNESCO/ UNESCO</i>	Relatório que aponta “algumas das reformas de governança e de políticas públicas que podem romper o ciclo de desvantagens, ampliar o acesso, melhorar a qualidade e aumentar a participação e a responsabilização.” (UNESCO, 2009, p. 1)
<b>Publicações de 2008</b>	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	<i>Síntese</i>
<i>Relatório de monitoramento de Educação para Todos Brasil 2008: Educação para todos em 2015. Alcançaremos a meta?/ UNESCO/ UNESCO</i>	Relatório sobre a educação brasileira, que examina “as desigualdades educacionais, as quais evidenciam quem são e onde estão os excluídos da educação brasileira.” (UNESCO, 2008, p. 8). Além de tecer “considerações sobre as metas do Plano Nacional de Educação” (UNESCO, 2008, p. 8).
<b>Publicações de 2007</b>	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	<i>Síntese</i>
<i>Repesando a escola: um estudo dos desafios de aprender, ler e escrever/ UNESCO e INEP/ UNESCO, MEC e INEP</i>	É um livro que “apresenta processos e resultados de uma pesquisa realizada em dez Unidades da Federação sobre o tema do sucesso e do fracasso escolar.” (UNESCO; INEP, 2007, p. 13), pois “Entende-se que o fracasso escolar é uma situação em que se encontram determinados atores sociais.” (UNESCO; INEP, 2007, p. 13).
<b>Publicações de 2005</b>	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	<i>Síntese</i>
<i>Relatório de Monitoramento de Educação para Todos. 2005. Educação</i>	O relatório “sintetiza um vasto corpo de pesquisas, com origem em diferentes perspectivas sobre os

<i>para todos: o imperativo da qualidade/</i> UNESCO/ UNESCO e Moderna	fatores que influenciam a qualidade da educação [...] e apresenta estratégias e políticas de importância fundamental para melhorá-la, principalmente nos países de baixa renda.” (UNESCO, 2005a, p. 4).
<i>Ensino de ciências: o futuro em risco/</i> UNESCO/ UNESCO – Série Debates.	Publicação que compõe a série Debates, organizada pela UNESCO, que analisa o cenário da educação científica no país. Isso porque, “Investir para constituir uma população cientificamente preparada é cultivar para receber de volta cidadania e produtividade, que melhoram as condições de vida de todo o povo.” (UNESCO, 2005b, p. 2).
<b>Publicações de 2004</b>	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	<b>Síntese</b>
<i>Relatório de desenvolvimento juvenil 2003/</i> UNESCO/ UNESCO	Relatório que focalizou “a situação social e econômica das juventudes no Brasil e visando à constituição de um indicador sintético do nível de desenvolvimento dos jovens em várias dimensões, ao qual denominou Índice de Desenvolvimento da Juventude (IDJ).” (UNESCO, 2004a, p. 14). Possui análises na área da educação.
<i>Educação para Todos na América Latina/</i> UNESCO/ UNESCO	Relatório que expõe e analisa o panorama da Educação Para Todos na América Latina, identificando os principais desafios para alcançá-la (UNESCO, 2004b).
<b>Publicações de 2003</b>	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	<b>Síntese</b>
<i>Cultura científica: um direito de todos/</i> UNESCO/ UNESCO	Publicação que parte da afirmativa de que o Brasil possui uma carência no ensino de Ciências e afirma constituir-se como um desafio aos educadores, por meio da pergunta que a norteia: “Que ciências ensinar e como ensiná-las?” (UNESCO, 2003a, p. 13).
Alfabetização como liberdade/ UNESCO/ UNESCO e MEC	Realiza considerações para “evitar que os excluídos continuem analfabetos e a de evitar a geração de neoanalfabetos.” (UNESCO, 2003b, p. 10).
<b>Publicações de 2001</b>	
<i>Título/ Autoria/ Publicação</i>	<b>Síntese</b>
<i>Educação para Todos: O compromisso de Dakar/</i> UNESCO/ UNESCO e CONSED	Documento que apresenta considerações acerca das avaliações sobre os decorridos dez anos da realização da Conferência Mundial de Educação para todos.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Ensinar respeito por todos:** guia de implementação. Brasília: UNESCO, 2018a.

\_\_\_\_\_. **Educação:** em busca de uma utopia necessária. Brasília: UNESCO, 2018b.

\_\_\_\_\_. **Decifrar o código:** educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). Brasília: UNESCO, 2018c.

- \_\_\_\_\_. **Relatório de Monitoramento Global da Educação – Resumo – 2017/8.** Responsabilização na educação: cumprir nossos compromissos. Brasília: UNESCO, 2017a.
- \_\_\_\_\_. **Educação para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: Objetivos de aprendizagem.** Brasília: UNESCO, 2017b.
- \_\_\_\_\_. **Glossário de terminologia curricular.** Brasília: UNESCO, 2016a.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Monitoramento Global da Educação – 2016 – Relatório conciso de gênero: criar futuros sustentáveis para todos.** Brasília: UNESCO, 2016b.
- \_\_\_\_\_. **Repensar a educação: rumo a um bem comum mundial?** Brasília: UNESCO, 2016c.
- \_\_\_\_\_. **Os desafios do ensino de Matemática na educação básica.** Brasília: UNESCO; EdUFSCar, 2016d.
- \_\_\_\_\_. **Educação 2030.** Declaração de Incheon e Marco de Ação da Educação: Rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos. Brasília: UNESCO; UNICEF; Banco Mundial; UNFPA; PNUD; ONU Mulheres; ACNUR, 2016e.
- \_\_\_\_\_. **Educação para a Cidadania Global: preparando alunos para os desafios do século XXI.** Brasília: UNESCO, 2015a.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Monitoramento Global de EPT – 2015.** Educação para Todos 2000-2015: progressos e desafios. Brasília: UNESCO, 2015b.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Monitoramento Global de EPT.** 2013/4. Ensinar e aprender: alcançar a qualidade para todos. Brasília: UNESCO, 2014.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Monitoramento Global de EPT.** Juventude e habilidades: colocando a educação em ação. Brasília: UNESCO, 2013.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Monitoramento Global de EPT.** A crise oculta: conflitos armados e educação. Brasília: UNESCO, 2011.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Monitoramento Global de Educação para Todos.** Superando desigualdades: por que a governança é importante? Brasília: UNESCO, 2009.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de monitoramento de Educação para Todos Brasil 2008:** Educação para todos em 2015. Alcançaremos a meta? Brasília: UNESCO, 2008.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de Monitoramento de Educação para Todos.** 2005. Educação para todos: o imperativo da qualidade Brasília: UNESCO, 2005a.
- \_\_\_\_\_. **Ensino de ciências: o futuro em risco.** Série Debates. Brasília: UNESCO, 2005b.
- \_\_\_\_\_. **Relatório de desenvolvimento juvenil 2003.** Brasília: UNESCO, 2004a.
- \_\_\_\_\_. **Educação para Todos na América Latina.** Brasília: UNESCO, 2004b.

\_\_\_\_\_. **Cultura científica:** um direito de todos. Brasília: UNESCO, 2003a.

\_\_\_\_\_. **Alfabetização como liberdade.** Brasília: UNESCO; MEC, 2003b.

\_\_\_\_\_. **Educação para Todos:** O compromisso de Dakar. Brasília: UNESCO; CONSED, 2001.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura; UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Acesso, permanência, aprendizagem e conclusão da Educação Básica na idade certa** – Direito de todos e de cada uma das crianças e dos adolescentes. Brasília: UNESCO; UNICEF, 2012.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura; INEP – Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Repesando a escola:** um estudo dos desafios de aprender, ler e escrever. Brasília: UNESCO; MEC; INEP, 2007.