

Alice Stephanie Tapia Sartori

**As práticas de memorização no ensino de matemática:
Reconfigurações nos discursos da Revista Nova Escola**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Doutora em Educação Científica e Tecnológica

Orientadora: Prof^{da}. Dr^a. Claudia Glavam Duarte

Florianópolis
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Sartori, Alice Stephanie Tapia Sartori
As práticas de memorização no ensino de
matemática : Reconfigurações nos discursos da
Revista Nova Escola / Alice Stephanie Tapia Sartori
Sartori ; orientadora, Claudia Glavam Duarte, 2019.
251 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas,
Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e
Tecnológica, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

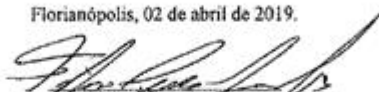
1. Educação Científica e Tecnológica. 2. práticas
de memorização. 3. ensino de matemática. 4. análise
do discurso . I. Duarte, Claudia Glavam . II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de
Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. III.
Titulo.

Alice Stephanie Tapia Sartori

As práticas de memorização no ensino de matemática: reconfigurações nos discursos da Revista Nova Escola

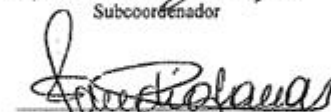
Esta Dissertação/Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de "Doutor (a)" e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica

Florianópolis, 02 de abril de 2019.

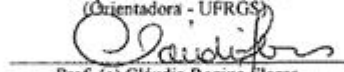


Prof. Dr. Fábio Peres Gonçalves, Dr.
Subcoordenador

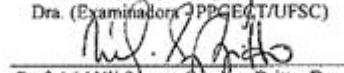
Banca Examinadora:



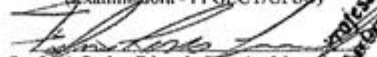
Prof. (a) Cláudia Gláucia Duarte, Dra.
(Orientadora - UFRGS)



Prof. (a) Cláudia Regina Flores,
Dra. (Examinadora - PPGECT/UFSC)



Prof. (a) Néli Suzana Quadros Britto, Dra.
(Examinadora - PPGECT/UFSC)



Prof. (a) Carlos Eduardo Ferreira Monteiro, Dr.
(Examinador - UFPE)

Prof. (a) David Antonio da Costa, Dr.
(Examinador Suplente - PPGECT/UFSC)

Prof. Fábio Peres Gonçalves
em nome do Programa de Pós-graduação
CTM/CEB/CCB/UFSC
02/04/2019

Para meu pai Gilmar (In memorian) e
para meu sogro Sebastião (In
memorian).

AGRADECIMENTOS

A minha família, Juliano, Dilva e Cotoca, por escutarem com paciência minhas lamentações diárias e me darem força para seguir em frente.

A prof^ª. Claudia por ser mais do que uma orientadora, uma grande amiga que tive o privilégio de encontrar. Agradeço por todas as palavras de motivação, pela confiança e por estar a qualquer momento disposta a “pensar junto” e tornar possível a escrita deste trabalho.

A amiga Daiana por ter me oferecido toda sua coleção de revistas, mas principalmente pelo incentivo a compartilharmos dos mesmos sonhos profissionais.

A amiga Ana Maria por ter disponibilizado seu tempo para me auxiliar com a digitação dos excertos e pela sua amizade de tantos anos.

Aos amigos Cássia e Djeison por dividirem as angústias da vida acadêmica e da vida pessoal, e por estarem disponíveis para as leituras de meus escritos.

As amigas Tainara e Marília pelo ombro amigo nos momentos que precisei durante este percurso.

A Jussara por ter me recebido com carinho em sua casa durante estes sete anos e por também torcer pelas minhas conquistas.

Aos professores Carlos, Gelsa, Cláudia, David e Néli que leram com tanta atenção o trabalho de qualificação e apontaram valiosas sugestões. E também ao professor Leonidas que prontamente aceitou compor a banca de defesa desta Tese.

Ao grupo GEEMCo por ter me proporcionado tantos aprendizados em relação ao referencial teórico do qual me apropriei neste trabalho.

Aos bibliotecários da UDESC e da UFSC que foram tão atenciosos e me auxiliaram na busca das revistas.

Aos colegas e professores do PPGECT pelas ricas experiências durante o mestrado e o doutorado.

A CAPES pelo financiamento¹ dos meus estudos durante este período.

¹ O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

Esta Tese tem a intenção de responder a questão: Como as práticas de memorização na Educação Matemática foram sendo reconfiguradas nos discursos da Revista Nova Escola? O corpus de análise constitui-se de enunciações extraídas de exemplares da Revista Nova Escola, publicados entre 1986 e 2015. As ferramentas metodológicas da pesquisa advêm da análise do discurso na perspectiva foucaultiana, especialmente dos pressupostos da arqueologia e da genealogia. O entrelaçamento de enunciados mostrou as diferentes justificativas atribuídas por professores e pesquisadores à importância da memorização, bem como de suas críticas, produzindo verdades naturalizadas no campo da Educação Matemática. Algumas questões foram necessárias à investigação como: Quais são algumas das condições de possibilidade para a formulação de verdades em torno das práticas de memorização? Quais são os efeitos destas práticas para a constituição de subjetividades e como estão amalgamadas em relações de poder? Como os enunciados relacionados a estas práticas vão se alterando no discurso da Educação Matemática? Portanto, a investigação mostrou que: I) Desde os gregos atribuíam-se importância às práticas de memorização para a constituição do sujeito orador, e, posteriormente com o advento do cristianismo, essas práticas passaram por descontinuidades. Do mesmo modo, foram identificadas rupturas a partir dos estudos de pensadores modernos que questionavam a retenção de conteúdos sem compreensão. II) As atividades referentes ao decorar, à repetição e à recitação, realizadas de forma mecânica, contribuíram, mesmo que de modo sutil, para a fabricação de corpos dóceis pela maquinaria escolar em uma sociedade disciplinar. III) Com o advento de novas ideias pedagógicas como, por exemplo, as do construtivismo, o ato de memorizar só seria aceito, e assumido como necessário, se utilizado com a intenção de poupar o tempo dos estudantes e liberá-lo para atividades mais desafiadoras, o que sinaliza uma ressignificação do tempo. A importância da memorização não se assenta mais no acúmulo de conhecimentos, mas na intenção de dar espaço à criatividade e à autonomia do estudante para resolver problemas e elaborar suas próprias estratégias. Tais elementos nos dão indícios da produção de um sujeito flexível, necessário à sociedade de controle e à lógica neoliberal.

Palavras-chave: Práticas de memorização. Discursos da Educação Matemática. Revista Nova Escola.

ABSTRACT

This thesis intends to answer the question: How were the practices of memorization in Mathematics Education reconfigured in the discourses of the Revista Nova Escola? The corpus of analysis consists of statements extracted from copies of Revista Nova Escola, published between 1986 and 2015. The methodological tools of research come from the analysis of discourse in the Foucauldian perspective, especially from the presuppositions of archaeology and genealogy. The interlacing of statements showed the different justifications attributed by teachers and researchers to the importance of memorization, as well as their critiques, producing naturalized truths in the field of Mathematics Education. Some questions were needed to research such as: What are some of the conditions of possibility for the formulation of truths about the practices of memorization? What are the effects of these practices for the constitution of subjectivities and how are they amalgamated in power relations? How do the statements related to these practices change in the discourse of Mathematics Education? Therefore, research showed that: I) Since the Greeks, was attached importance to the practices of memorization for the constitution of the speaker subject, and, later on with the advent of Christianity, these practices went through discontinuities. Likewise, ruptures were identified from the studies of modern thinkers who questioned the retention of contents without understanding. II) Activities related to memorize, repetition and recitation, performed mechanically, contributed, even if subtly, to the production of docile bodies by the school machinery in a disciplinary society. III) With the advent of new pedagogical ideas such as, for example, those of constructivism, the act of memorizing would only be accepted, and assumed as necessary, if used with the intention of saving students' time and leaving them for more challenging activities, which signals a re-signification of time. The importance of memorization is not based more on the accumulation of knowledge, but on the intention of giving space to the creativity and autonomy of the student to solve problems and to elaborate their own strategies. These elements give us indications of the production of a flexible subject, necessary to the control society and the neoliberal logic.

Keywords: practices of memorization, Mathematics Education discourses; Revista Nova Escola.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Reportagem sobre o uso da palmatória.....	41
Figura 2 – Posturas corporais na escola.....	74
Figura 3 – Mudanças no uso do uniforme escolar.....	80
Figura 4 – Sala de aula de matemática.....	87
Figura 5 – Novas arquiteturas do espaço escolar.....	88
Figura 6 – Quadro comparativo entre modernidade sólida e líquida...104	
Figura 7 – Cartilha com estampas.....	121
Figura 8 – Cartas de Parker e Árvore do cálculo.....	149
Figura 9 – Tabuada com os dedos das mãos.....	216

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CBEm - Congresso Brasileiro de Etnomatemática
- Enem – Exame Nacional do Ensino Médio
- ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática
- MEC – Ministério da Educação
- MMM – Movimento da Matemática Moderna
- NE – Nova Escola
- PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
- UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina
- UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
- UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
- UPF – Universidade de Passo Fundo

SUMÁRIO

1	O SOLO PARA O ENGENDRAMENTO DE UM PROBLEMA DE PESQUISA	19
2	TATEANDO E FORJANDO INSTRUMENTOS: A REVISTA NOVA ESCOLA COMO SUPERFÍCIE DE INSCRIÇÃO DE DISCURSOS.....	31
2.1	A REVISTA NOVA ESCOLA E O <i>CORPUS</i> DA PESQUISA...	31
2.2	A PROBLEMÁTICA DO DISCURSO FOUCAULTIANA.....	38
2.3	DISCURSO, SUJEITO E HISTÓRIA DO PRESENTE.....	47
2.4	DISCURSO, SABER E PODER.....	52
3	CONCEITOS EM OPERAÇÃO PARA (RE)PENSAR AS PRÁTICAS ESCOLARES: DA DISCIPLINA AO CONTROLE.....	63
3.1	DO INQUÉRITO AO EXAME E A EMERGÊNCIA DAS SOCIEDADES DISCIPLINARES.....	64
3.2	ALGUMAS ENGRENAGENS DA MAQUINARIA ESCOLAR: FABRICANDO CORPOS DÓCEIS.....	71
3.3	A COMPOSIÇÃO DE NOVAS FORÇAS: UMA EDUCAÇÃO NA LÓGICA DO CONTROLE.....	81
4	DESCONTINUIDADES DAS PRÁTICAS DE MEMORIZAÇÃO: UMA BREVE DIGRESSÃO.....	107
4.1	DA CONSTITUIÇÃO DO SUJEITO ORADOR À CULTURA CRISTÃ	114
4.2	OS PROCESSOS DE MEMORIZAÇÃO NA MODERNIDADE	133
4.3	OUTRAS CONDIÇÕES DE POSSIBILIDADE E ALGUMAS RESSONÂNCIAS PEDAGÓGICAS	139
5	REPETIR, MEMORIZAR, RECITAR: MECANISMOS PARA UM BOM ADESTRAMENTO DOS CORPOS DÓCEIS	147

5.1	DA CORPOREIDADE DA PENA AOS CASTIGOS DA ALMA.....	154
5.2	A CAPTURA DO CORPO E DA ALMA: REPETIÇÃO E MECANIZAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA.....	164
6	CRÍTICAS À MEMORIZAÇÃO MECANIZADA E A PRODUÇÃO DE SUJEITOS FLEXÍVEIS	183
6.1	OS SABERES <i>PSI</i> NA EDUCAÇÃO: A MEMÓRIA E A PRODUÇÃO DO “SUJEITO CEREBRAL”.....	185
6.2	A MEMORIZAÇÃO PARA UMA RESSIGNIFICAÇÃO DO TEMPO.....	199
6.3	OUTROS SENTIDOS PARA O CORPO NAS AULAS DE MATEMÁTICA.....	212
6.4	UM ENSINO DE MATEMÁTICA A FAVOR DA CONSTITUIÇÃO DO SUJEITO NEOLIBERAL/FLEXÍVEL..	218
7	RESPOSTAS E VESTÍGIOS DOS MOVIMENTOS DA PESQUISA	227
	REFERÊNCIAS.....	237

1 O SOLO PARA O ENGENDRAMENTO DE UM PROBLEMA DE PESQUISA

É o que somos – os conflitos, as tensões, as angústias que nos atravessam – que, finalmente, é o solo, não ousou dizer sólido, pois por definição ele é minado, perigoso, o solo sobre o qual eu me desloco (FOUCAULT, 2012, p. 225).

Parafraseando Michel Foucault, indicamos que para enunciar o problema de pesquisa a que esta Tese se dedica, será preciso descrever o solo em que nos deslocamos, o qual é atravessado por diversas inquietações². A princípio, a metáfora do solo nos dá a ideia de fixidez, o que não esboçaria os movimentos desta pesquisa. No entanto, o filósofo logo alerta sobre os seus perigos, pois este solo não é sólido. Conforme afirma: “um certo número de questões, de problemas, de feridas, de angústias que são o verdadeiro motor da escolha que faço e dos alvos que procuro analisar” (Ibidem). Neste sentido, acreditamos ser necessário destacar alguns elementos que possibilitaram a formulação das problemáticas aqui investigadas, pois entendemos que um problema de pesquisa não existe em si mesmo, ou seja, ele não está aí à espera que alguém o investigue, mas se torna problema na medida em que nosso olhar constituído os produz como problemas. Assim, esta introdução tem como objetivo sinalizar os deslocamentos neste solo que engendraram a problemática da Tese assim enunciada: Como as práticas de memorização na Educação Matemática foram sendo reconfiguradas nos discursos da Revista Nova Escola?

Dada a questão, fazemos a opção de esmiuçá-la a partir de destaques de elementos que a compõem, de tal forma que serão sublinhados na própria questão formulada, como faremos a seguir:

² De início, destaco que tais inquietações advêm de minhas experiências como professora e pesquisadora, mas, sobretudo, tais preocupações foram se constituindo nos movimentos da pesquisa, pensados em conjunto com minha orientadora. Por este motivo, neste trabalho faço a escolha de escrevê-lo na primeira pessoa do plural. Ademais, recorro às palavras de Deleuze quando se refere a sua escrita com Guattari: “Como cada um de nós era vários, já era muita gente. Utilizamos tudo o que nos aproximava, o mais próximo e o mais distante” (DELEUZE, 1995, p. 10).

Como as práticas de memorização na Educação Matemática foram sendo reconfiguradas nos discursos da Revista Nova Escola?

O primeiro passo neste solo minado seria constituir um objeto de pesquisa dentro de uma infinidade de assuntos no campo da Educação Matemática. Influenciada por um gesto investigativo de inspiração foucaultiana, esta escolha teve como premissa a suspeita sobre algumas verdades naturalizadas neste campo de saber, solo fecundo que há décadas já vem sendo centro das problematizações de alguns autores neste campo.

Algumas problematizações sobre verdades naturalizadas no campo da Educação Matemática foram sistematizadas por Knijnik et al (2012). Um dos enunciados problematizados: “é importante trazer a realidade do aluno”, fruto do estudo de Duarte (2009), figura em discursos contidos em artigos apresentados no Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) dos anos de 2001, 2004 e 2007, bem como, no Congresso Brasileiro de Etnomatemática (CBEm) de 2000, 2004 e 2008. Este enunciado garantiria duas diferentes lógicas de apropriação. Uma delas considera o contexto social do aluno, referindo-se à atribuição de legitimidade a diferentes matemáticas, e a outra, inserida no contexto escolar, se vincula à construção de significados, o que quer dizer, especificamente, que os alunos assimilariam conteúdos que seriam importantes em sua prática social, o que visibilizaria a aplicabilidade da matemática.

Outro enunciado naturalizado no âmbito das discussões pedagógicas é o seguinte: “É importante utilizar materiais concretos”, pois eles facilitariam a aprendizagem tanto de crianças, como de adultos. De acordo com as autoras o que daria sustentação a este enunciado é o construtivismo pedagógico, que se configura como “uma recontextualização, no espaço-tempo escolar, sob diferentes formas e com múltiplas interfaces, das teorizações desenvolvidas pelo epistemólogo Jean Piaget” (KNIJNIK et ali, 2012, p. 74). Tal enunciado produz efeitos de verdade, como por exemplo, a compreensão de que o conhecimento seria um processo biológico, cujo desdobramento está na suspensão dos mecanismos que disciplinam e regulam o currículo escolar, com significativo impacto das chamadas “pedagogias psi”.

“A matemática está em todo lugar” é o terceiro enunciado problematizado pelas autoras e ele estaria vinculado a um processo mais amplo de captura pelo poder da racionalidade ocidental, para o qual a Matemática cumpriria um papel importante relativo ao controle de um universo que pode ser idealmente racionalizado e ordenado de acordo com a matemática acadêmica. No contexto da pesquisa que definiu este

enunciado, no que tange ao material empírico constituído de discursos de docentes, as autoras afirmam que este processo de captura sobre os professores os fazia pensar para si mesmos e para seus alunos que suas vidas eram uma matemática.

Dando continuidade a este panorama problematizador, tivemos a oportunidade de desenvolver a Dissertação de Mestrado defendida em 2015, na qual discutimos “a importância do uso de atividades lúdicas nas aulas de matemática” como uma verdade naturalizada no campo da Educação Matemática. Neste trabalho investigamos algumas justificativas que os professores de matemática atribuíam para a inserção destas atividades em suas aulas, presentes nos artigos dos anais do XI ENEM. Dentre as justificativas analisadas, as mais recorrentes foram aquelas que afirmavam que o aluno deve ter o desejo de aprender matemática, que ele deve sentir prazer enquanto aprende, além de apontar a necessidade da constante satisfação dos educandos. De modo resumido, a partir desta análise relacionamos tais características com questões sociais mais amplas, especialmente os elementos que nos constituem em meio à sociedade de consumidores. De maneira semelhante, as justificativas para as práticas lúdicas se encontram imbricadas aos atributos do sujeito necessário a esta sociedade. Portanto, inferimos que tais práticas podem contribuir, mesmo que de forma sutil, para a constituição do sujeito infantil contemporâneo, em específico, do sujeito consumidor.

No decorrer das análises deste trabalho observamos outras questões do ensino de matemática que apareciam com recorrência nos artigos relacionados ao lúdico. Uma delas que nos chamou a atenção era a crítica dos processos “tradicionais” de ensinar a tabuada e consequentemente a sugestão de estratégias lúdicas para um aprendizado eficiente deste conteúdo. Aliado à reflexão foucaultiana que realizávamos na Dissertação a respeito das subjetividades forjadas pela escola e pelas novas estratégias de poder emergentes na sociedade, foi submetido o projeto para ingresso no curso de Doutorado, tomando o ensino da tabuada como temática.

Os primeiros descaminhos foram se delineando ao iniciar a análise do material empírico escolhido: as Revistas Nova Escola. A cada leitura observávamos que diversas práticas no ensino de matemática, para além da tabuada, comungariam das mesmas justificativas, o que nos instigou a ampliar o campo de análise para as práticas da Educação Matemática de maneira mais abrangente. Outras ideias, e posteriormente a desistência delas, atravessaram este percurso, como a escolha da estrutura da Tese,

que seguiria o formato semelhante ao da Nova Escola, apresentada à banca examinadora na qualificação do projeto. Posteriormente a este momento de conversas proveitosas, foi preciso voltar alguns passos e reconstruir as intenções da pesquisa, repensando sua estrutura e principalmente o objeto a ser investigado. Tal movimento foi necessário e bem-vindo porque, como afirma Foucault (1998, p.12): “àqueles para quem esforçar-se, começar, experimentar, enganar-se, retomar tudo de cima a baixo e ainda encontrar meios de hesitar a cada passo, àqueles para quem, em suma, mantendo-se em reserva e inquietação equivale a demissão, pois bem, é evidente que não somos do mesmo planeta”.

Assim, pela necessidade de “retomar tudo” e dada a amplitude do tema, foi necessário definirmos um objeto mais preciso, visto que o discurso da Educação Matemática, como base empírica, abriria múltiplas questões para serem aprofundadas em um único trabalho. Dentre aquelas “verdades naturalizadas” elencamos um tema que desde os princípios da pesquisa nos inquietou, porém agora ampliando a temática da tabuada: as práticas de memorização no ensino de matemática. Percebemos que as verdades a respeito das práticas de memorização na contemporaneidade pedagógica ainda se fazem presentes, mesmo que, na atualidade, se configurem como sendo uma crítica ao ensino considerado tradicional, aquele em que o aluno “memorizava mecanicamente”.

Diante deste objeto de pesquisa, faria sentido explicar o que estamos entendendo por práticas de memorização. Outros termos são ainda utilizados com frequência nas Revistas e no decorrer desta escrita, como “saber de cor” e “práticas mnemônicas” que por vezes aparecem relacionados ao uso da memória. Muito embora grande parte das reportagens das Revistas se refira à tabuada de multiplicação, quando se trata de memorizar conteúdos matemáticos, as práticas de memorização não se resumem a essa operação, conforme exemplificam os seguintes excertos³:

Aprender a construir um paralelepípedo em perspectiva e saber que um prisma tem quatro faces triangulares e uma quadrada é importante para que os alunos do Ensino Fundamental avancem na

³ As enunciações utilizadas no decorrer do trabalho e que fazem parte das Revistas Nova Escola aparecem dentro de retângulos para melhor destacá-los entre as outras citações, sendo que as partes mais importantes serão registradas em negrito.

aprendizagem da geometria. Mas essas informações não podem ser simplesmente memorizadas (NE, n. 208, 2007, p. 46) [Grifos nossos].

O ideal é deixar de lado as **fórmulas decoradas** e apenas situações falsas. É preciso preparar os alunos para concluir, por exemplo, que **desconto em pagamento à vista significa juros embutidos no financiado** (NE, n. 216, 2008, p. 58) [Grifos nossos].

[...] o ensino-aprendizagem de matemática no primeiro grau caracteriza-se por adestramento e **memorização de técnicas para efetuar operações e resolver problemas** (NE, n. 33, 1989, p. 38) [Grifos nossos].

Resultados de memória são essenciais aos procedimentos de cálculo. Ensine à turma boas formas de decorar – e de fugir da decoreba [...] Dentro dessa perspectiva, as atividades de memorização de repertório devem integrar o trabalho mais amplo com o cálculo mental (NE, n. 225, 2009, p. 92-93) [Grifos nossos].

Interessante destacar que grande parte das pesquisas em Educação Matemática, mesmo não se restringindo ao tema da memorização, criticam estas práticas em detrimento de atividades lúdicas, do uso de tecnologias, da apropriação da etnomatemática e da modelagem matemática, dentre outras estratégias, conforme observamos nas buscas realizadas no Banco de Teses e Dissertações da CAPES. Encontramos apenas dois trabalhos que tem como tema central a questão a memória, ou das práticas de memorização, no ensino de matemática: uma Tese intitulada *Um estudo exploratório das relações entre memória, desempenho e os procedimentos utilizados na solução de problemas matemáticos* (ALVES, 2005) e uma Dissertação, *A memória na aprendizagem matemática* (FERRAZ, 2014). Alguns resultados apontados pelos trabalhos são os seguintes:

A memorização pode fazer toda a diferença no aprendizado dos alunos, desde que se foque apenas na memorização de conceitos genéricos, pois estes serão acessados com mais frequência e, dessa forma, o ato de memorizar será proveitoso por mais tempo (FERRAZ, 2014, p. 57).

Considerando-se que a atenção é a responsável pelo monitoramento, dando continuidade às informações retidas na memória e as informações recebidas através dos sentidos, é possível afirmar que os esses sujeitos, ao receberem as novas informações, durante as aulas de Matemática, as retêm sem estabelecer relações com informações anteriores, culminando em uma aprendizagem mecânica (ALVES, 2005, p. 135).

Assim, observamos que tais trabalhos sugerem um viés cognitivista em relação à memorização, indicando como a memória pode contribuir para o aprendizado da matemática, diferentemente do que pretendemos desenvolver no presente trabalho. Para além de uma defesa ou de críticas a estes processos, pretendemos, antes, investigar como as concepções de memorização foram sendo reconfiguradas com o passar do tempo, mergulhadas em determinados regimes de verdade e relações de poder. Passemos agora a outro elemento da questão de pesquisa:

Como as práticas de memorização na Educação Matemática foram sendo reconfiguradas nos discursos da Revista Nova Escola?

Levar em conta as reconfigurações das práticas de memorização no ensino de matemática requer considerarmos as mudanças da escola como um todo, e especialmente suas relações com a sociedade. A escola desponta como um espaço privilegiado de invenção, aplicação e transmissão de técnicas sustentadas pelas teorias pedagógicas, o que nos leva a considerá-la como um dos componentes deste solo pelo qual nos deslocamos.

Consideramos pertinente apontar o modo como a escola é compreendida quando exploramos as possibilidades das teorizações de Foucault para pensar a Educação Matemática⁴. Nesta perspectiva, a

⁴ É lugar comum, entre os comentadores de Foucault, a constatação de que o filósofo pouco se ateu à Educação. Nesta pesquisa elegemos alguns de seus comentários em *Vigiar e Punir* (2011b), quando sugere que a escola seja analisada em suas funções disciplinares, do mesmo modo como a prisão. Também destacamos passagens da *Hermenêutica do sujeito* (2006) em que o filósofo

escola pode ser considerada como uma das principais instituições sociais encarregada de formar sujeitos, pois é também neste lugar que as novas tecnologias de governo são inventadas, aplicadas e disseminadas. Este espaço teria, portanto, a função de “capturar” os indivíduos para torná-los cidadãos, promovendo condutas e comportamentos “adequados”. Concordamos com Veiga-Neto (2003, p. 104) quando afirma que

A escola foi e continua sendo a principal instituição encarregada de construir um tipo de mundo que chamamos de mundo moderno. [...] A escola como o lugar capaz de arrancar cada um de nós - e, assim, arrancar a sociedade de que fazemos parte - da modernidade e nos lançar num estágio de vida mais evoluído, criando uma sociedade formada por cidadãos.

No entanto, cabe ressaltar que na perspectiva foucaultiana a função da escola não é propiciar o desenvolvimento de um sujeito que é dado como natural, ou que ela seja um caminho para garantir a racionalidade e a liberdade. Além disso, a escola não deve ser “analisada a partir de princípios intelectuais e morais tomados a priori — um tipo de ideologismo fundado nas filosofias da consciência” (VEIGA-NETO, 2000, p. 180). Outra precaução metodológica elencada pelo autor é a importância de avaliarmos as relações entre a escola e os contextos econômico, político, social e cultural como uma relação de imanência, pois ao mesmo tempo em que ponderamos as implicações das práticas escolares na sociedade, devemos assumir que a escola é produzida por ela. Não se trata ainda de julgar as práticas escolares de um determinado momento como adequadas ou não, pois entendemos que elas são efeitos de verdades que fazem parte de tempos historicamente distintos. Ao considerar a positividade do poder na escola, por exemplo, não se está fazendo uma defesa moral do poder, mas apontando sua produtividade.

Neste referencial, fazer uso de algumas ferramentas foucaultianas para investigar a escola significa, dentre outras possibilidades, problematizar as metanarrativas, as verdades que se pretendem universais, que perpassam os discursos educacionais. Isto pode ser feito a partir de questionamentos como: Que sujeito a maquinaria escolar estava

discute os termos pedagogia e psicagogia, que perpassam a discussão de subjetividades docentes e discentes.

interessada em fabricar na modernidade? Quais as funções da escola na contemporaneidade? Nestes contextos, como a Educação Matemática era/é mobilizada para colocar em prática estratégias de fabricação de subjetividades? Pretendemos percorrer estas questões compreendendo a Educação Matemática como sendo uma das engrenagens desta maquinaria, dando visibilidade a algumas condições de possibilidade para a instauração de verdades neste campo de saber.

Se pensarmos na profusão destas verdades que operam a partir da Educação Matemática, podemos inferir que a memorização, a repetição e o decorar por décadas foram aspectos enfatizados por docentes e pesquisadores no âmbito escolar. Em discursos atuais observamos divergências sobre a importância ou não de memorizar os conteúdos ou fórmulas matemáticas. No entanto, para além de considerar as técnicas de memorização como válidas ou não, cabe-nos um exercício de problematização destas práticas em diferentes épocas, observando as rupturas pelas quais passou o ensino de matemática e identificando quais mecanismos agem sobre os corpos a fim de subjetivá-los.

Outros trabalhos sinalizam possíveis entrelaçamentos entre a Educação Matemática e elementos das teorizações foucaultianas, conforme mostraremos ao longo do trabalho. Especificamente em nossa análise, atentamos para a emergência e estabelecimento de algumas formas de poder as quais Foucault elucidou em seus escritos, a saber, o poder disciplinar e o controle. Assim, seguiremos algumas pistas teóricas e metodológicas das análises históricas realizadas pelo filósofo, pois possibilitam outros modos de olhar para as práticas de memorização.

Neste contexto, temos o objetivo de mostrar como a importância da memorização no aprendizado da matemática perpassa décadas, em meio a continuidades e rupturas, e é materializada nos discursos da Educação Matemática. Além disso, buscamos identificar quais possíveis efeitos destas práticas para a constituição de subjetividades discentes. É neste contexto que operamos com a análise de tais reconfigurações. O próximo elemento destacado na questão auxiliadora refere-se à base empírica da pesquisa e aos aspectos metodológicos.

Como as práticas de memorização na Educação Matemática foram sendo reconfiguradas nos discursos da Revista Nova Escola?

Nossa opção analítica recai sobre o caráter discursivo da Revista Nova Escola, pois a consideramos um veículo atuante e abrangente de difusão de ideias pedagógicas no Brasil, sendo assim “peça-chave para a compreensão da mecânica geral do governo docente na atualidade” (AQUINO, 2013, p. 206). Ademais, nesta Revista circulam verdades no campo da Educação Matemática, especialmente veiculadas por

especialistas portadores de uma ampla visibilidade na mídia educativa. Com efeito, as propostas didáticas sugeridas pelas Revistas são atravessadas também por estas verdades, culminando com a difusão de modelos ideais de escola, de práticas pedagógicas e de subjetividades docentes e discentes.

Desde 1986, quando da publicação do primeiro exemplar da Nova Escola até o momento atual, esta Revista expressa as principais mudanças no meio educacional, em suas reformas, teorias, leis e concepções pedagógicas. Com o intuito de identificar algumas destas mudanças escolhemos este material empírico e não outros, como no caso da Dissertação (SARTORI, 2015) em que o *locus* da pesquisa foram os anais de um evento científico.

Outros aspectos ainda nos inquietaram em relação à escolha desta Revista, pois em determinado momento pensamos ser relevante analisar discursos anteriores ao seu surgimento. Uma ideia foi ampliar o material de análise incluindo outras revistas pedagógicas mais antigas, como a Revista do Ensino e a Revista do Professor, cujos exemplares estão alocados no Repositório da UFSC e abrangem décadas anteriores do século XX. Após a leitura e breve análise de cerca de 200 exemplares de diversas revistas, optamos por continuar somente com as Revistas Nova Escola, visto que seus depoimentos e suas reportagens abrangem concepções e principalmente críticas aos modelos educacionais anteriores, em virtude de grande parte dos professores e pesquisadores com voz nas Revistas tiveram experiências docentes em outras décadas e discutiam sobre elas neste espaço, o que daria conta de responder nossas problemáticas.

Tais reconfigurações das práticas de memorização foram investigadas por meio da análise do discurso na perspectiva foucaultiana, a qual atenta às relações de poder e saber que perpassam os discursos das Revistas. Buscamos, portanto, investigar o entrelaçamento de enunciados na Revista Nova Escola que reforçam a importância das práticas de memorização em diferentes épocas.

Como as práticas de memorização na Educação Matemática foram sendo reconfiguradas nos discursos da Revista Nova Escola?

Por fim, em relação ao problema de pesquisa, cabe destacarmos o modo como fazemos os questionamentos neste trabalho investigativo. Ao nos deslocarmos pelo solo das pesquisas foucaultianas, percebemos que as próprias perguntas que fazemos em relação aos temas de pesquisa vão sendo modificadas quanto as suas estruturas e formulações. Nesta perspectiva, seriam pertinentes perguntas “que tenham em sua

formulação indagações sobre “modos”, “as formas pelas quais”, ou os “comos”, mais do que propriamente indagações sobre “quais são”, “o que é”, “por quê”, “para quê” (FISCHER, 2002, p. 56). Assim, foi necessário “abrir mão da preocupação de localizar relações de causa e efeito, origens e processos de evolução [...]” (MEYER, 2012, p. 57).

Ao tomar como objeto as práticas de memorização, não nos caberia aqui responder questões isoladas como, por exemplo, “Quais práticas de memorização são eficazes no ensino de Matemática?”, “Por que as formas mecânicas de memorizar não são as mais adequadas?”. Interessa-nos, antes, analisar as condições pelas quais certas verdades sobre a memorização puderam ser pronunciadas em determinado momento. Assim, eis algumas questões auxiliares que conduzirão esta investigação:

Quais são algumas das condições de possibilidade para a formulação de verdades em torno das práticas de memorização?

Quais são os efeitos destas práticas para a constituição de subjetividades e como estão amalgamadas em relações de poder?

Como os enunciados relacionados a estas práticas vão se alterando no discurso da Educação Matemática?

Por fim, configurado o solo pelo qual nos deslocamos, para responder tais questões a Tese ficou estruturada da seguinte maneira:

Posteriormente a este capítulo introdutório, o capítulo 2 destina-se a descrever os instrumentos metodológicos da pesquisa. Pela análise do discurso na perspectiva foucaultiana, discutimos as justificativas da escolha do material empírico e o modo como olhamos para este conjunto de enunciações. Para tanto, descrevemos as ferramentas utilizadas para tal análise, bem como as concepções de discurso, história, arqueologia e genealogia, que ajudam a compor os caminhos metodológicos da Tese.

No capítulo 3 serão abordados conceitos foucaultianos, alguns entrelaçamentos com outras teorizações e operações no campo educacional, em específico na Educação Matemática. Esta descrição do referencial teórico em articulação com as propostas metodológicas faz-se necessária para compor a esfera das questões a partir das quais restringimos a análise de nosso objeto de pesquisa. Dentre os conceitos explorados estão os de subjetividade, poder, sociedade disciplinar, sociedade de controle, racionalidade neoliberal, modernidade líquida e seus desdobramentos para pensar as práticas educacionais.

No quarto capítulo adentramos no objeto de pesquisa, as práticas de memorização. Para tanto realizamos uma breve digressão histórica, iniciando pela importância da memorização para a constituição do sujeito

orador e do sujeito cristão. Outras descontinuidades são evidenciadas no estudo das reverberações educacionais relacionadas às concepções da Modernidade a respeito do uso da memória. Além disso, enfatizamos outras condições de possibilidade, por vezes externas ao discurso educacional, que possibilitaram a emergência de tais práticas.

Aprofundamos, no quinto capítulo, a análise das enunciações extraídas das Revistas. O foco deste capítulo está no poder disciplinar e seus efeitos na produção de corpos dóceis pelas práticas de memorização. Como a repetição e a mecanização constituem-se em estratégias disciplinares? Como os castigos se reconfiguram e envolvem a memorização? São questões que pretendemos responder nesta etapa.

No capítulo seguinte, prosseguimos com a análise, apontando elementos de uma sociedade de controle que atravessam as práticas escolares, especialmente aquelas referentes à memorização. Buscamos dar visibilidade a novas relações de poder que estão presentes nas formulações de verdades sobre o ato de memorizar no ensino de matemática e alguns de seus efeitos na produção de um sujeito flexível, necessário à racionalidade neoliberal e à forma-empresa. Por fim, finalizamos a discussão empreendida nessa Tese, apontando os desafios e vestígios da pesquisa, ensaiando possíveis respostas aos problemas propostos.

2 TATEANDO E FORJANDO INSTRUMENTOS: A REVISTA NOVA ESCOLA COMO SUPERFÍCIE DE INSCRIÇÃO DE DISCURSOS

[...] é um mesmo campo de objetos que procuro isolar, utilizando instrumentos encontrados ou forjados por mim, no exato momento em que faço minha pesquisa, mas sem privilegiar de modo algum o problema do método [...] Eu tateio, fabrico como posso instrumentos que são destinados a fazer objetos (FOUCAULT, 2012, p. 223-224).

Ainda que Foucault recuse estabelecer processos metodológicos fixos em suas análises, afirmando que os instrumentos dos quais se utiliza são forjados e fabricados com a intenção de fazer surgir objetos, ele sinaliza a partir de seu arcabouço teórico-conceitual noções como precauções ou proposições metodológicas. A partir delas, mesmo que forjadas para atenderem a nossa problemática, neste capítulo descrevemos a escolha do *corpus* de análise, como sendo um conjunto de enunciações, especificamente aquelas que remetem aos processos de memorização, nos discursos da Revista Nova Escola. Além disso, detalhamos as ferramentas utilizadas, tendo como objetivo desenhar a configuração das lentes pelas quais analisamos este material. É de um modo particular de análise, a análise do discurso foucaultiana, e de seus modos de operar que tratamos neste capítulo.

2.1 A REVISTA NOVA ESCOLA E O *CORPUS* DA PESQUISA

Desde sua primeira edição em 1986, a Nova Escola é uma das revistas de maior circulação e de ampla tiragem do Brasil, conforme afirma Aquino (2013). Nas palavras do autor, esta Revista “se revela, de um lado, como caixa de ressonância da mentalidade pedagógica dominante no país e, de outro, como laboratório de formatação discursiva dessa mesma mentalidade” (p. 206).

Tem como público alvo, atualmente, professores da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, estudantes da área da Educação ou profissionais que atuam neste campo. A Fundação Victor Civita, criada em 1985 pela Editora Abril, foi responsável pela Revista até 2015, quando esta fundação transferiu a Nova Escola para a

Associação Nova Escola, uma organização independente e sem fins lucrativos mantida pela Fundação Lemann⁵.

Em 1986 esta Editora lançou a Revista Nova Escola, apresentada como sendo a maior revista educacional da América Latina (RIPA, 2010). Segundo dados da própria Revista, no que tange à circulação de exemplares, a Nova Escola só é superada pela Revista Veja, e desde sua primeira publicação foi distribuída gratuitamente para cerca de 220 mil escolas do Brasil. Parte dos lotes das Revistas era adquirido pelo Ministério da Educação, que até 2001, os distribuída gratuitamente para as escolas, devido à verba do Governo Federal. Somente no Governo de Collor (1990-1992) não houve este auxílio destinado à aquisição das Revistas pelo Ministério da Educação (MEC). No final de 2001, além do apoio do MEC, quase todas as escolas do país passaram a recebê-las, por meio de doações da Fundação Victor Civita. No ano de 2008, atingiu 1 milhão de exemplares em circulação e esteve disponível em escolas de todo o país, em bancas de jornais e revistas, e nos últimos anos também se encontra no portal de periódicos da CAPES⁶. Porém, a venda em bancas e pontos comerciais encerrou em 2015, e as edições ficaram restritas aos assinantes. Além disso, no site Revista encontramos matérias no formato digital, de exemplares publicados a partir de 2013.

Para discorrer de forma sucinta sobre a escolha da Revista Nova Escola como base empírica da Tese, compartilhamos das premissas de alguns trabalhos desenvolvidos no campo da Educação (VIEIRA, 1985; PEDROSO, 1999; RAMOS, 2009; RIPA, 2010) e da Educação Matemática (OLIVEIRA, 2006; FERREIRA, 2015) que elegeram este mesmo material como *locus* analítico⁷.

Oliveira (2006) analisou tal Revista com foco na Matemática Escolar, a partir de um olhar foucaultiano. Conforme o autor, a Revista

⁵ Esta fundação brasileira foi criada em 2002 por Jorge Paulo Lemann, e não possui fins lucrativos. Dentre as ações realizadas por esta instituição destacam-se àquelas voltadas à gestão, à inovação e às políticas educacionais. Cursos para professores e estudantes são promovidos em parceria com universidades nacionais e internacionais. Com vistas ao aperfeiçoamento de educadores, oferece apoio financeiro a propostas inovadoras nesta área. Disponível em: <<https://fundacaolemann.org.br/>>. Acesso em: 21/01/2019.

⁶ Disponível em:

<http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pmetabusca&mn=70&smn=78&sfx=buscaRapida&type=p&Itemid=125> Acesso em: 21/01/2019.

⁷ Em um levantamento do Banco de Teses da CAPES, identificamos uma quantidade expressiva de aproximadamente 100 Teses e Dissertações que analisam aspectos da Nova Escola.

passa a ser um elemento articulador e de divulgação das políticas educacionais estabelecidas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a partir de 1995, interferindo nas posturas político-pedagógicas dos professores brasileiros. Na mesma direção, Vieira (1985) aponta que nos primeiros anos de edição, anteriores aos PCN, a Revista Nova Escola produziu um discurso enfático em relação ao construtivismo, disseminando a visão de que esta seria a corrente pedagógica mais eficiente para embasar as práticas dos professores.

Ou seja, estes trabalhos evidenciam que a Revista já se constitui como influente pilar de investigação por detalhar os discursos caros aos professores da época, se tratando de inovações pedagógicas apropriadas e difundidas pelos documentos oficiais e outras políticas educacionais. Nesta esteira de trabalhos, Pedrosa (1999) analisa nas Revistas publicadas no período de 1986 a 1989, as políticas educacionais na redemocratização do Brasil. Segundo a autora, a união de interesses da editora e do MEC, possibilitou que o Estado levasse adiante as novas mudanças educacionais, por meio da distribuição das Revistas nas escolas.

No contexto histórico anterior à criação da Revista, marcado pelos efeitos do golpe de 1964, as forças militares aderiram ao plano político internacionalista, adotando como medida necessária o processo autoritário de modernização do capitalismo brasileiro. Como propõe Ripa (2010), o destaque passa a ser na divulgação de técnicas para disseminar o ensino e na supressão de temas que estimulassem a reflexão sobre a conjuntura histórica e política do Brasil. Após 1964 o ideal era formar um “Brasil Potência”, que atendia aos interesses dos burgueses e estava a serviço do desenvolvimento do capitalismo. “Nesse momento de redemocratização do país é lançado o primeiro número da revista “Nova Escola” que se disponibilizava a ser o suporte desta informação, veiculando seus ideais de educação, de professor, de alunos, de escola e de sociedade” (RIPA, 2010, p. 106).

O ensino dos conteúdos escolares foi adquirindo outras formas, sugerido e debatido nas Revistas, levando em conta principalmente as diretrizes dos PCN, pois foi a partir da década de 80, pós-regime militar, que o discurso educacional se ajustou às novas demandas políticas. Os movimentos sociais e a constituição de 1988 também foram fatores de destaque para as renovações pedagógicas, e os discursos sobre a Educação defendiam um ensino voltado à cidadania. O Estado, portanto, estabelece os parâmetros que balizam a produção do currículo escolar com o objetivo de alcançar os níveis de qualidade da Educação. Assim, os discursos materializados nas Revistas são aqueles que conferem valor

à formação de um sujeito crítico e reflexivo, respaldado especialmente pelos documentos oficiais.

O governo de Fernando Henrique Cardoso, ao se comprometer com a realização das reformas curriculares até o ano de 2000, assegurou que os PCN fossem aceitos e utilizados pelos professores das escolas, lema que foi disseminado por meio da Nova Escola. Além disso, os currículos eram elaborados pelos Estados e começaram a ser adaptados pelo discurso da “globalização”. Este governo difundiu uma série de propagandas que veiculavam o lema “a escola agora é para a vida”, e a Revista Nova Escola estava entre os instrumentos úteis para preparar o professor, como os kits educacionais, os cursos de atualização e a TV Escola (RAMOS, 2009).

O grande número de reprovações, o analfabetismo, as mudanças nos planos de carreira dos professores e outros aspectos da qualidade da Educação, eram questões latentes no período de lançamento da Revista, e podem ser observadas em diversas reportagens. Podemos inferir que no período de emergência da Nova Escola diante das reformas educacionais, especialmente àquelas ligadas ao currículo, os professores apresentavam diversas inquietações, que eram suavizadas, em parte, pela leitura das revistas. Inclusive uma das propostas da Nova Escola seria apresentar o conteúdo das renovações pedagógicas de forma simplificada para uma leitura adequada à linguagem do professorado brasileiro, que estaria supostamente distante das discussões e da linguagem acadêmica. Com um diálogo mais próximo do cotidiano escolar, as seções das Revistas oferecem orientações de como ensinar determinados conteúdos, indicando práticas para sala de aula a partir de experiências “bem sucedidas” e atividades diversificadas.

Além disso, como retrata Ripa (2010), o próprio projeto gráfico da Revista visava encantar os leitores/consumidores, além do “preço justo” que cabia no bolso dos professores. Neste contexto, destacamos um trecho da Ata de reunião de 1985 que trata da criação da Revista Nova Escola, idealizada por Victor Civita (apud RIPA, 2010, p. 114-115):

Na revista, tudo deve ser feito como se você estivesse contando cada história pessoalmente. A linguagem a ser usada deverá ser ao nível do seu leitor, para que a Mariazinha a entenda e absorva com muita facilidade. Até o desenho, a ilustração, deve ser simples e de fácil compreensão. A revista não pode ser, nunca, motivo de aborrecimento. Pelo contrário, deverá ser, sempre, motivo de

alegria e satisfação. Deverá, portanto, ser ansiosamente esperada todos os meses.

A Revista visa atender os interesses de seu público ainda de outras formas, como por exemplo, quando valoriza e constitui o Professor nota 10, ao premiar docentes por atividades entendidas como de prestígio. Neste sentido, a Revista acaba produzindo “modelos ideais do ser professor” conforme sublinha Ripa (2010), quando realizou um apanhado histórico destas publicações. Outra seção recorrente, “Fala Mestre”, expõe reportagens e entrevistas com especialistas educacionais, brasileiros e estrangeiros, que também reforçam a legitimidade dos enunciados que aparecem nas Revistas e das experiências realizadas pelos professores nas escolas. As reportagens foram sendo modificadas ao longo dos anos quanto aos seus formatos e intitulações, porém esta característica do discurso dos especialistas sempre esteve presente, mesmo em seu caráter jornalístico.

Diante de seu estilo pedagógico, a Revista Nova Escola disseminou/constituiu, por décadas, discursos tomados como verdades e, portanto, configura-se como um *locus* eminente de análise para as indagações no campo educacional. Sobre a revista, Ferreira (2015) afirma:

[...] podemos delegar que ele se coloca como um produto cultural sob a destinação de orientar, prescrever e sugerir ao grupo profissional relacionado ao professorado o “que se deve saber” e o “que deve ser feito”. A revista não propõe que haja um gerenciamento nos currículos escolares, mas sim se vale de si, como lugar de mídia que está, para se posicionar como lugar de resolução dos 87 problemas educacionais, constituindo-se como uma espécie de “escola paralela” (formação constante/“reciclagem”) ou como forma curricular dos professores (p. 86).

A Revista como base empírica pode nos colocar em tempos e lugares da Educação Matemática a partir de fragmentos que possibilitam construir outra forma de ler e interpretá-los. Ou seja, o modo como analisaremos este material difere-se dos trabalhos até então citados, pois enfatiza outros aspectos da Educação Matemática que ainda não foram investigados. É significativo ainda dizer que consideramos a Revista

Nova Escola “apenas como um lugar de inscrição de discursos que acabaram por instituir modos de se pensar e agir” neste campo de saber (DUARTE, 2009, p. 48).

O objetivo, quando iniciamos a investigação, era realizar uma análise de todas as Revistas publicadas entre 1986 e 2015. No entanto, pela impossibilidade de encontrar vários exemplares, revisitamos aproximadamente 400⁸ deles, não reunidos em um mesmo momento, já que foram sendo encontrados gradativamente ao longo dos dois primeiros anos de trabalho. No manuseio inicial dos primeiros exemplares, por não ter ainda a precisão daquilo que iríamos encontrar em termos de enunciados, atentamos ao *como* e o *que* sinalizavam as reportagens. Aos poucos foram realizadas novas leituras, mais cuidadosas, delimitando as Revistas que seriam de fato analisadas. Aquelas descartadas foram as que não se referiam ao ensino de matemática ou não mencionavam este tema em nenhum momento em toda a Revista, com exceção de três delas que nos interessaram por apresentarem uma seção com registros referentes à história da Educação no Brasil, o que nos permitiu identificar alguns entrelaçamentos de enunciados. Esta operação foi necessária para estabelecermos um recorte de análise, já que o material é bastante amplo, o que não quer dizer que as reportagens que não tratam da Educação Matemática, especificamente, não sejam relevantes. Este aspecto abrange aquilo que entendemos por Educação Matemática: um campo de saber que constitui e é constituído por outros saberes, especialmente como efeitos mais amplos advindos do campo da Educação. Assim, para este trabalho foram analisados 235 exemplares, publicados entre 1986 e 2015, e deles foram extraídas as enunciações que posteriormente formaram nosso *corpus* de análise.

A intenção, a princípio, era mapear as enunciações que discutiam particularidades do ensino de matemática referentes às práticas dos professores e opiniões de pesquisadores na área. Posteriormente, com o recorte estabelecido, demos ênfase àquelas que tratam das práticas de memorização ou que se relacionam a elas por meio de entrelaçamentos discursivos. Os excertos que pareciam ser importantes eram recortados e categorizados com base em aspectos como “aqueles que defendem determinada prática pedagógica”, “aqueles que indicam características

⁸ Os exemplares das Revistas foram encontrados nas Bibliotecas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), da Universidade de Passo Fundo (UPF), e os exemplares mais recentes das Revistas foram disponibilizados por dois professores assinantes. Alguns números, como as edições especiais, foram adquiridas em sebos.

dos estudantes”, “aqueles que apresentam exemplos de atividades”, etc. No decorrer das análises e da escrita do texto, alguns excertos foram sendo descartados visto que não nos auxiliavam a responder as questões propostas. Este movimento não foi crucial somente para retirarmos das revistas aquilo que seria útil, mas sim para desestruturar as ideias iniciais sobre as certezas daquilo que poderíamos encontrar, o que desencadeava novos rumos da pesquisa a cada leitura.

Apesar de apresentar práticas que se configuram como novidades pedagógicas e como reflexos de ideias atuais daquele período (final da década de 1980), notamos a incidência de enunciações que nos remetem às décadas anteriores, em que professores e pesquisadores em Educação Matemática nos contam como era o ensino desta disciplina, muitas vezes a partir de suas próprias experiências. Ou mesmo para defender as práticas atuais, os professores, ao contraporem os diferentes tipos de ensino, também acabaram nos dando pistas de como procediam em tempos anteriores.

Como olhamos para este conjunto de elementos nas Revistas que nos conduzem ao objeto a ser estudado? Quais as lentes que nos permitem enxergar estes elementos e não outros? Segundo entendimento amplamente compartilhado e difundido por diversos autores e comentadores de Foucault, as teorizações elaboradas pelo filósofo nos fornecem ferramentas tanto teóricas quanto metodológicas as quais procuramos explicar aqui, de modo sucinto.

Abrimos um parêntese após descrever o material empírico, para observar que as análises de Foucault não se separavam do modo como selecionava seu *corpus* de análise. Vejamos, por exemplo, sua explicação para um questionamento feito sobre a falta de materiais para suas pesquisas sobre a prisão:

A constituição de um *corpus* coloca um problema para minhas pesquisas, mas um problema sem dúvida diferente do da pesquisa linguística, por exemplo. Quando queremos fazer um estudo linguístico, ou um estudo de mito, vemo-nos obrigados a escolher um *corpus*, a definir este *corpus* e a estabelecer seus critérios de constituição. No domínio muito mais vago que estudo, o *corpus* é num certo sentido indefinido: não se chegará jamais a constituir o conjunto de discursos formulados sobre a loucura, mesmo limitando-nos a uma época e a um país

determinados. No caso da prisão não haveria sentido a limitarmos-nos sobre os discursos formulados sobre a prisão. Há igualmente aqueles que vêm da prisão: as decisões, os regulamentos que são elementos constituintes da prisão, o funcionamento mesmo da prisão, que possui suas estratégias, seus discursos não formulados, suas astúcias que finalmente não são de ninguém, mas que são no entanto vividas, assegurando o funcionamento e a permanência da instituição. É tudo isto que é preciso ao mesmo tempo recolher e fazer aparecer. É o trabalho, em minha maneira de entender, consiste antes em fazer aparecer estes discursos em suas conexões estratégicas do que constitui-los excluindo outros discursos (FOUCAULT, 2011a, p. 130).

Neste sentido, podemos dizer que dadas as circunstâncias da pesquisa acadêmica necessitamos delinear um *corpus* de análise, mas que esta decisão é estratégica, já que objetivamos dar visibilidade a determinados elementos, isto é, àquilo que queremos “fazer aparecer”. Compartilhamos ainda das palavras de Foucault entendendo que “não chegaremos jamais a constituir o conjunto de discursos formulados sobre” a Educação Matemática e nem mesmo sobre a memorização, mesmo que para além das Revistas consideremos os estudos já desenvolvidos nesta área. Assim, a escolha pelo material não foi anterior ao estudo aprofundado das lentes teóricas e metodológicas que balizam este esforço investigativo. Por isso, defendemos a escolha da Revista Nova Escola a partir das próprias premissas de Foucault a respeito de seus métodos de análise, a saber, da análise do discurso em sua perspectiva.

2.2 A PROBLEMÁTICA DO DISCURSO FOUCAULTIANA

As proposições sobre a análise do discurso são constituídas por diversos conceitos, como alguns aos quais já nos referimos e outros que ainda pretendemos citar, para então compreender as intenções de Foucault ao colocar o discurso como um dos temas centrais de seus escritos. A saber, os conceitos de enunciado, formação discursiva, história, dispositivo, sujeito, acontecimento, dentre outros, e a própria concepção de discurso, entendido como:

[...] um conjunto de enunciados, na medida em que se apoiem na mesma formação discursiva; ele não

forma uma unidade retórica ou formal, indefinidamente repetível e cujo aparecimento ou utilização poderíamos assinalar (e explicar, se for o caso) na história; é constituído de um número limitado de enunciados para os quais podemos definir um conjunto de condições de existência (FOUCAULT, 2008a, p. 132).

Para o filósofo, um enunciado define-se pela condição de existência a partir de unidades como frases, proposições e atos de linguagem, mas não se confunde com estes elementos, pois, além deles, o enunciado é marcado por suas singularidades históricas. Ele é entendido “como um grão que aparece na superfície de um tecido de que é o elemento constituinte; como um átomo do discurso” (FOUCAULT, 2008a, p. 90). O termo enunciado é utilizado, além de outros aspectos, para diferenciá-lo do todo, dos conjuntos de discursos.

Os enunciados são estabelecidos ainda a partir de enunciações. Uma enunciação se expressa sempre que um conjunto de signos é emitido, e é também um acontecimento, mas que não se repete, ao contrário do enunciado. Um enunciado pode ser composto por múltiplas enunciações. Como explicou Foucault (2008a), quando uma pessoa diz algo, podemos tomar esta fala como uma enunciação. Se outra pessoa diz o mesmo e ao mesmo tempo, avaliamos que existem duas enunciações, o que expressa sua singularidade. De tal modo, para uma especulação histórica pode-se analisar enunciações que produzem enunciados naturalizados como verdades em diferentes épocas.

O discurso da Educação Matemática, por exemplo, pode ser constituído por diversos enunciados, como: “é importante utilizar atividades lúdicas nas aulas de matemática” (SARTORI, 2015); “deve-se trabalhar a partir da realidade do aluno” (DUARTE, 2009); “a matemática é difícil” (SILVA, 2008); “a matemática está em todo lugar” (KNIJNIK; WANDERER, 2006a e 2006b), “o educando aprende mais com o uso de materiais concretos” (KNIJNIK; WANDERER, 2007), dentre tantos outros que foram se reconfigurando com o passar do tempo, tornando-se verdades em uma época e não em outras. Incluem-se aí os enunciados referentes à memorização e suas derivações e sentidos atribuídos pela Revista. Assim, os enunciados visualizados nas Revistas emergem de enunciações como as falas dos sujeitos que compõem o espaço escolar, os relatos de práticas pedagógicas, as sugestões de pesquisadores na área, etc.

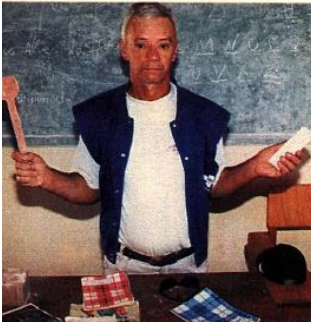
Antes mesmo de forjar os instrumentos para analisar os enunciados que compõem o discurso em torno de nosso tema de pesquisa, cumpre-nos lembrar o que Foucault pontuou na aula que intitulou o livro *A ordem do discurso* (1996): em toda sociedade os discursos são regulados e controlados, constituindo-se como um veículo de poder e, por conseguinte, como um objeto de desejo. Para tal análise, o filósofo apresenta três grupos de procedimentos: **o de exclusão, os internos e os de rarefação**. Sinteticamente, delineamos suas características que servirão como suporte ao entendimento da Revista Nova Escola enquanto objeto investigativo.

O primeiro procedimento, o de **exclusão**, é externo ao discurso, segundo o autor. Um dos tipos de exclusão é a interdição, que por sua vez divide-se também em três aspectos: o tabu do objeto, o ritual da circunstância e o direito privilegiado do sujeito. A interdição resume-se ao entendimento do que se pode falar ou não em determinada circunstância: não se pode falar de tudo, e nem todos podem falar de qualquer coisa. Nesta visão, entendemos que a Revista Nova Escola constitui-se como um lugar privilegiado para a repetição dos discursos educacionais, mas que ela também é atravessada pelo princípio da exclusão, visto que em suas páginas o dito também é regulado por estratégias de poder.

Para comparar diferentes apropriações de um mesmo discurso pelo ritual da circunstância, fazemos alusão a uma reportagem da Revista que denuncia o uso da prática da palmatória por um professor, e em seguida uma reportagem da Folha de São Paulo que se refere à mesma situação do uso da palmatória por este mesmo professor. É possível observar algumas enunciações que diferem uma reportagem da outra, indicando o que, supostamente, não poderia ser dito na Revista.

Figura 1 – Reportagem sobre o uso da palmatória na Revista Nova Escola

Ainda se usa a palmatória!



O professor Amagir: na mão direita, com orgulho, a pedagogia verganhosa

A palmatória, quem diria, ainda vibra como método pedagógico. Adepto do temível e anacrônico instrumento disciplinador, o paraibano Amagir Natálio da Silva, de 56 anos, acha

muito natural o seu emprego. Ele é professor primário e agente comunitário (salário conjunto de 77 reais) no Sítio Exu (PB), a 233 quilômetros de João Pessoa. “Quando o aluno não tem bom entendimento e é perverso, eu o chamo com a palmatória”, gaba-se Amagir, que tem sob seu encargo treze crianças do grupo escolar municipal Natálio Alves. “Ensino a soletrar, aplico ditado, pego na mão para ensinar o desenho das letras, insisto nas quatro operações matemáticas, dou aulas de religião, obrigo os alunos a cantar o Hino Nacional e até falo sobre Aids”, resume. O professor diz ter o apoio dos pais para usar a palmatória.

Fonte: (NE, n. 84, 1995, p. 50).

São Paulo, terça-feira, 14 de março de 1995

FOLHA DE S. PAULO **cotidiano**

Professor usa palmatória em alunos⁹

ADELSON BARBOSA

DA AGÊNCIA FOLHA, EM JUNCO DO SERIDÓ (PB)

O professor primário Amagir Natálio da Silva, 56, usa uma palmatória como método pedagógico na escola onde dá aulas no sertão da Paraíba.

Há quatro anos, Silva pune com a palmatória a única turma de 13 alunos do grupo escolar municipal Natálio Alves, localizado no Sítio Exu, na zona rural de Junco do Seridó (a 233 km de João Pessoa).

Em uma mesma sala, estudam quatro alunos da primeira série, seis da segunda, dois da terceira e um da quarta. Segundo ele, os alunos têm medo da palmatória

⁹ Disponível em:

<<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1995/3/14/cotidiano/5.html> > Acesso em: 13/12/2018.

e, por isso, se comportam. "Quando o aluno não tem bom entendimento e é perverso, eu o chamo com a palmatória", disse Silva.

No ano passado, um estudante de 11 anos foi castigado por ter cuspidido no rosto de algumas meninas e levantado as saias de outras. "Fiquei nervoso com a atitude do aluno. Peguei a palmatória, dei quatro bolos nas mãos e ele se urinou todo", afirmou o professor. Segundo ele, o uso da palmatória é apoiado pelos pais. "Comuniquei o ocorrido ao pai do aluno, que esteve na escola. O pai também o disciplinou e hoje o menino é o meu melhor aluno", declarou.

A secretária municipal de Educação, Maria Célia Balduino de Azevedo, disse que nunca recebeu reclamações dos pais.

Silva defende o método "antigo" de ensino. "Ensino a soletrar, aplico ditado, mando fazer cópias, pego na mão para ensinar o desenho das letras, insisto nas quatro operações matemáticas, dou aulas de religião, obrigo os alunos a cantar o Hino Nacional e até falo sobre Aids", afirmou.

Silva vai à escola montado no lombo de um burro. Ele dá aulas em outras duas escolas (uma do município e outra particular) em sítios de Junco do Seridó. Quando tem de faltar, entrega a sala de aula para sua filha, Débora Cavalcante da Silva, 17, que estuda na oitava série (primeiro grau) de uma escola estadual em Santa Luzia (PB). Silva ganha R\$ 27,00 por mês como professor e R\$ 70,00 como agente comunitário de saúde. Tem um sítio, onde planta feijão e milho, e é presidente de uma associação comunitária que reúne 70 famílias de dez sítios. [Grifos nossos].

A título de exemplificação, grifamos um trecho que faz parte somente da reportagem da Folha, o que acaba sendo silenciado na reportagem anterior. Pelo ritual da circunstância, nos interessa o seguinte questionamento: Em uma Revista que passa pelo crivo pedagógico, e é atravessada constantemente pelos discursos das leis que regem o país, além de seguir as instruções do Estado, caberia afirmar que um aluno, "corrigido" pela palmatória, tornou-se o melhor aluno da turma? Além disso, certas expressões utilizadas na Folha talvez não se adequem ao público docente pelo qual a Revista obtinha respaldo.

Aliada à circunstância e ao tabu do objeto, a exclusividade do sujeito coloca em xeque aqueles que podem proferir determinado discurso. Com efeito, em outro momento Foucault (2011a) afirmou que "cada sociedade tem seu regime de verdade, sua "política geral" de verdade: isto é, os tipos de discurso que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros [...] o estatuto daqueles que têm o encargo de dizer o que funciona como verdadeiro" (p. 12). Se atentarmos aos sujeitos que tem voz na Revista, os mestres e doutores em suas respectivas áreas adquirem um grau de relevância e dão suporte às falas dos próprios jornalistas que escrevem e entrevistam os professores. Inicialmente, a equipe que

produzia a Revista era composta por jornalistas de diversas áreas, pois se tinha a concepção de que para falar de Educação não havia a necessidade de profissionais que trabalhassem nesse ramo, já que cada um trazia consigo suas memórias do ambiente escolar. Para tanto, a equipe visitava escolas e universidades e entrevistava seus profissionais, na procura por elementos que melhor descrevessem a realidade da Educação da época (RIPA, 2010). Além disso, ao mesmo tempo em que a Revista abre espaço para o discurso proferido por renomados especialistas, também consagra práticas pedagógicas de professores da Educação Básica, ampliando assim, os sujeitos que possuem o estatuto de dizer o verdadeiro sobre a Educação Matemática.

Outros tipos de exclusão são a separação e a rejeição, exemplificadas pelo filósofo por meio da loucura, tema que perpassa suas escritas. A palavra do louco admite que o separem dos outros indivíduos, porém sua palavra não é aceita na sociedade, provocando uma rejeição. A aceitação, portanto, está ligada à rejeição neste sentido. Nesta linha de pensamento, um questionamento possível seria: Como os discursos que rejeitam o ensino tradicional, por exemplo, vão redimensionando os enunciados sobre a memorização? Como se opera a rejeição neste contexto da aceitação de novas práticas pedagógicas?

O terceiro tipo de exclusão visualizado por Foucault (1996) é a cisão entre verdadeiro e falso, que trata do modo como os indivíduos buscam o conhecimento ao longo da história por meio de sua vontade de verdade, apoiada em meios institucionais. Este é o princípio que mais adquire força, pois se baseia nessa vontade de verdade, que “como os outros sistemas de exclusão, apoia-se sobre um suporte institucional: é ao mesmo tempo reforçada e reconduzida por todo um compacto conjunto de práticas” (Ibidem, p. 17). É um princípio de exclusão visto que ao entender determinado discurso como verdadeiro, excluem-se os outros, por isso o filósofo aponta que este princípio se aproxima do anterior, o da separação. A relação do discurso com a verdade aparece recorrentemente nas análises do filósofo, que argumenta a partir da relação entre os pontos discutidos anteriormente:

[...] a "verdade" é centrada na forma do discurso científico e nas instituições que o produzem; está submetida a uma constante incitação econômica e política (necessidade de verdade tanto para a produção econômica, quanto para o poder político); é objeto, de várias formas, de uma intensa

difusão e de um imenso consumo (circula nos aparelhos de educação ou de informação, cuja extensão do corpo social é relativamente grande, não obstante algumas limitações rigorosas); é produzida e transmitida sob o controle, não exclusivo, mas dominante, de alguns grandes aparelhos políticos e econômicos (universidade, exército, escritura, meios de comunicação); enfim, é objeto de debate político e de confronto social (as lutas ideológicas) (FOUCAULT, 2011a, p. 13).

Sobre os procedimentos **internos**, Foucault afirma serem potências para a formação de infinitos discursos, mas que devemos atentar também para o seu caráter de coerção. Neste caso, têm-se também três princípios que passam a ser discutidos: o do comentário, o do autor e o das disciplinas. O primeiro princípio desdobra o discurso em dois tipos: os discursos originários e os discursos que são retomados e ditos novamente (os comentários sobre os discursos originários). O comentário surge pela repetição, mas, além disso, é um desnível entre os discursos, ele tem o papel de dizer o que estava silenciado no discurso anterior e caracterizar outros elementos que não foram percebidos. O comentário expande e reatualiza o discurso.

Por um lado permite construir (e indefinidamente) novos discursos: o fato de o texto primeiro pairar acima, sua permanência, seu estatuto de discurso sempre reatualizável [...] Mas, por outro lado, o comentário não tem outro papel, sejam quais forem as técnicas empregadas, senão o de dizer *enfim* o que estava articulado silenciosamente no *texto primeiro* (FOUCAULT, 1996, p. 25).

Aqui podemos citar novamente a situação anterior sobre o uso da palmatória. A reportagem na Revista, por citar a Folha, pode ser entendida como uma repetição daquilo que já foi pronunciado. Por outro lado, não procurando explicações para além do que está dito, podemos perguntar: Que enunciações passam por um processo de exclusão pela Revista ao “repetir” a reportagem da Folha? O que esta “novidade” poderia suscitar em termos de singularidade?

Já o princípio do autor, como afirma o filósofo, complementa o do comentário, ele trata do agrupamento do discurso a partir da individualidade do autor, enquanto o comentário enfatiza a identidade do

discurso. E por fim, as disciplinas são um conjunto de procedimentos que se afastam do princípio autor, pois enquanto o autor vincula uma individualidade,

[...] uma disciplina se define por um domínio de objetos, um conjunto de métodos, um corpus de proposições consideradas verdadeiras, um jogo de regras e de definições, de técnicas e de instrumentos: tudo isto constitui uma espécie de sistema anônimo à disposição de quem quer ou pode servir-se dele, sem que seu sentido ou sua validade estejam ligados a quem sucedeu ser seu inventor (Ibidem, p. 30).

As disciplinas se separam do comentário, pois elas servem para a construção de novos discursos. Elas são constituídas por aqueles enunciados considerados verdadeiros além daqueles que não são, e para isso elas devem atender a alguns critérios. Um deles é que as proposições não podem pertencer a algo inaceitável dentro de uma área de conhecimento, ou seja, dependem da história, daquilo que é possível ser dito em um período histórico. Enfim, a disciplina é entendida neste trabalho como sendo “um princípio de controle da produção do discurso. Ela lhe fixa os limites pelo jogo de uma identidade que tem a forma de uma reatualização permanente das regras” (Ibidem, p. 36).

Mesmo que o exemplo da Revista apresentasse o uso da palmatória como uma prática “vergonhosa”, ainda era um tema possível de ser proferido. Mais de três décadas passadas, observamos que tais enunciados, do modo como são formulados a partir de determinadas enunciações, não caberiam mais nas páginas das Revistas. Isto porque estes enunciados foram atravessados por um dispositivo específico, constituído por regras, leis (como por exemplo, o Estatuto da Criança e do Adolescente), práticas, instituições, etc., que permitiram a sua circulação e posteriormente operaram um processo de rejeição.

Como exemplo disso, podemos citar também a apropriação das práticas lúdicas na Educação Matemática, assim como na Educação de forma geral, no modo como denotam dois professores nas Revistas analisadas. Ensinar por meio de atividades que propiciem diversão e prazer aos alunos configurou-se como uma verdade de nossa época, e é quase unanime a ideia de que a ludicidade é condição importante ao aprendizado. Porém, nem sempre estas práticas foram aceitas de forma

naturalizada, ou seja, esse enunciado tem uma época e um lugar e dependem de certos procedimentos para serem aceitos e reproduzidos:

“Hoje, as atividades lúdicas são muito valorizadas, mas **naquela época eram vistas como uma heresia**” observa o professor de Matemática Sérgio Lorenzato, de 58 anos, da Universidade Estadual de Campinas (NE, n. 87, 1995, p. 13) [grifos nossos].

No início foi difícil o pessoal aceitar uma proposta em que a criança aprende brincando. Mas logo percebemos que este era o caminho ideal. Desenvolvemos várias atividades relacionadas à Matemática, ao meio físico e à linguagem oral e escrita e estamos tentando avançar mais no que diz respeito à linguagem, principalmente (NE, n. 37, 1990, p. 5) [grifos nossos].

O terceiro e último procedimento que abrange o controle ou a **rarefação**, determinam as regras de funcionamento aos sujeitos que proferem o discurso. O ritual é uma das regras, que consiste em fixar quais são os indivíduos que estão autorizados a proferir tal discurso e seus papéis definidos. Além do ritual, as sociedades dos discursos aparecem como procedimento que tem a função de fazer circular os discursos em meios fechados. O terceiro aspecto são as doutrinas, que ao contrário das sociedades de discurso, congregam todos os indivíduos que compartilham de determinadas verdades e proferem discursos semelhantes. O quarto e último princípio é a apropriação social, que são formas de manter ou modificar a apropriação social dos discursos.

Após explicar os três procedimentos e aprofundar seus princípios, Foucault (1996) retrata que seu método de análise deve questionar a vontade de verdade sobre os discursos ao tratá-los como acontecimentos, problematizando a questão do significante. Seu método se baseia no princípio da inversão, levando em conta que devemos nos preocupar com a rarefação de todos os princípios elencados anteriormente, pois ao mesmo tempo em que atentam para a produção de discursos eles os limitam, ou seja, se inverte a ordem de olhar somente para o valor positivo destes procedimentos.

Aliado a isso, observamos a questão da descontinuidade dos discursos, pois nem sempre os novos discursos são a modificação dos anteriores como num processo contínuo. Além disso, o discurso possui

sua especificidade, o que nos alerta para não buscarmos uma suposta significação prévia. E, por fim, temos a exterioridade, sinalizando que devemos encontrar as condições externas de possibilidade dos discursos, pois “é sempre possível dizer o verdadeiro no espaço de uma exterioridade selvagem; mas não nos encontramos no verdadeiro senão obedecendo às regras de uma “polícia” discursiva que devemos reativar em cada um de nossos discursos” (Ibidem, p. 35). Angariar elementos nos discursos exteriores à Educação Matemática é uma tentativa desta pesquisa, que permite identificar se, por meio da análise, existiram condições de possibilidade outras para as práticas de memorização no ensino de matemática para além de seu campo de saber específico.

2.3 DISCURSO, SUJEITO E HISTÓRIA DO PRESENTE

O sujeito é o efeito da enunciação. O sujeito é o efeito dos processos de subjetivação. O sujeito é o efeito de um endereçamento. O sujeito é o efeito de um posicionamento. O sujeito é o efeito da história (CORAZZA, TADEU; 2003, p. 11).

Elegendo Foucault como nosso interlocutor teórico, pretendemos evidenciar nas Revistas as enunciações a respeito das práticas de memorização em diferentes épocas, e dar atenção às subjetividades que estavam/estão sendo produzidas e disponibilizadas, uma vez que nesta perspectiva, existe uma relação entre os discursos e a formação de subjetividades. Este trabalho analisa os enunciados que atravessam o campo da Educação Matemática entendendo-os a partir de um tempo, um lugar e uma positividade concreta por meio de práticas e instituições. Tal empreendimento se configura como um modo de interrogar singularidades marcantes da identidade do sujeito, atendendo a sua provisoriidade histórica.

Tal problemática tem relevância, pois um ponto essencial da filosofia foucaultiana é a problematização do sujeito como portador de uma essência, pois para ele, o sujeito é exterioridade e superfície de inscrição, ele é um efeito, não há, portanto, “nenhum ponto fixo, nenhuma substância, nenhuma essência, nenhuma origem, nenhum centro. Apenas linhas, fluxos, intensidades, energias, conexões, combinações” (SILVA, 2000, p. 17). Foucault (2013, p. 18) propõe “uma história dos domínios do saber em relação com as práticas sociais, excluída a preeminência de um sujeito de conhecimento dado definitivamente”. Assim, entrelaçada

ao tema da história, o filósofo contribuiu para uma “reelaboração da teoria do sujeito” (ibidem, p. 19).

Seu pensamento é tributário da conjuntura filosófica francesa da segunda metade do século XX, marcada pela crítica do caráter universal do sujeito, proposto pela filosofia moderna de Descartes. As circunstâncias políticas da Europa, especialmente as grandes Guerras no século XX, também contribuíram para uma revisão em torno da filosofia do sujeito. Intencionando se afastar desta filosofia, Foucault fez uma genealogia do sujeito moderno, “como uma história crítica dos jogos de verdade, a partir dos quais o sujeito é constituído” (CANDIOTTO, 2010, p. 18). Estes jogos de verdade a que se refere são tanto aqueles que possuem o estatuto científico quanto aqueles localizados nas instituições ou práticas de controle. O que ele pretendeu mostrar é que o sujeito é produzido em meio a estruturas de poder centradas em suas práticas sociais e culturais.

Foi, por assim dizer, com a psicanálise que se colocou em questão a ideia kantiana e cartesiana do sujeito pronto e acabado, sujeito da representação, aquele dado pela verdade da história. Ao contrário, o filósofo segue a concepção de Nietzsche de que o sujeito é constituído no interior da história, ou seja, interessa “a constituição histórica de um sujeito de conhecimento através de um discurso tomado como um conjunto de estratégias que fazem parte das práticas sociais” (FOUCAULT, 2013, p. 20). Ocorre, assim, um deslocamento na questão Kantiana que pergunta, por exemplo, “quem somos nós?”, tema que ocupou o centro das reflexões de grandes filósofos. Interessa, porém, questionar “que se passa com nós mesmos?” (VEIGA-NETO, 2011, p. 39).

Desta forma, o sujeito não teria um fundamento primeiro, ele seria antes de uma essência, efeito de uma constituição. Tais práticas que o constituem podem também ser chamadas de modos de subjetivação. Segundo Castro (2009), os modos de subjetivação carregariam dois sentidos na obra de Foucault, o primeiro refere-se aos modos de objetivação, em que o sujeito torna-se objeto de relações de saber e de poder em meio aos jogos de verdade. O segundo sentido remete ao eixo da ética, em que os modos de subjetivação são as práticas do sujeito para consigo mesmo, ou práticas de si.

É determinante balizar que quando nos referimos à produção de subjetividades pelos discursos das Revistas, estamos atentando às subjetividades discentes, pois entendemos a escola como uma maquinaria que fabrica sujeitos, e as práticas pedagógicas, neste contexto, auxiliam na constituição de um sujeito que a sociedade deseja produzir. A

formação da subjetividade docente pelas Revistas também é um aspecto caro à análise do discurso, conforme observaram outros trabalhos que a tiveram como material empírico, no entanto este não é o foco desta Tese.

O sujeito é, precisamente, o ponto da análise histórica protagonizada por Foucault, de modo que analisou os modos pelos quais nos tornamos sujeitos por meio da história, a qual chamou de história do presente. Se olharmos para o passado é para nos darmos conta de nossa própria história, pois “nada nos chega do passado que não seja convocado por uma estratégia, armado por uma tática, visando atender alguma demanda do nosso próprio tempo” (ALBUQUERQUE JÚNIOR, 2000, p. 123). Ou ainda, nas palavras de Castro (2009, p. 204), “falar de história, em Foucault, é falar do sujeito e, vice-versa, falar do sujeito é falar da história”.

Os problemas propostos por Foucault a partir da história dos modos de subjetivação nos colocam em uma posição na qual se torna necessário “escavar” o passado para compreender o presente, ou seja, quando o filósofo faz uma história da loucura, da sexualidade ou das prisões, não está fazendo nada mais do que problematizar o presente. Como afirmou em uma entrevista:

Tento pôr em evidência, fundamentando-me em sua formação histórica, sistemas que ainda são os nossos nos dias de hoje, e no interior dos quais nos encontramos inseridos. Trata-se no fundo de apresentar uma crítica de nosso tempo, fundamentada em análises retrospectivas (FOUCAULT, 2012, p. 12).

Proceder com uma análise retrospectiva, exige ainda uma desnaturalização dos fatos históricos, pois os fatos humanos são raros e não se assentam na perfeição racional, não são óbvios, evidentes ou transparentes quanto parecem, o que ressalta a ideia de singularidade que perpassa a análise foucaultiana. Não existem verdades gerais. Ao invés de explicar os acontecimentos, se deve explicitar a singularidade desses acontecimentos, pois

[...] os discursos dos fenômenos são singulares nos dois sentidos da palavra; eles são estranhos e não cabem numa generalidade, cada um deles é o único de sua espécie. Portanto, para descrevê-los, vamos partir dos detalhes e regredir a partir das práticas

concretas do poder, de seus procedimentos, de seus instrumentos, etc. (VEYNE, 2011, p. 29).

A ideia de acontecimento por sua vez, não é entendida em seu sentido usual, como algo que aconteceu em uma determinada data. Ou seja, os historiadores do século XIX, como afirma Foucault (2012), procuravam explicar as estruturas de certos fatos históricos, e trazer à tona estas estruturas para compor a história. Neste contexto um acontecimento poderia ser uma batalha, uma vitória, a morte de um rei, etc. O conceito de acontecimento para Foucault é um elemento necessário à arqueologia, pois “remete ao tipo de pesquisa que se dedica a extrair os acontecimentos discursivos como se eles estivessem registrados em um arquivo” (Ibidem, p. 251). A própria palavra arquivo, segundo o autor, designa a maneira como os elementos discursivos foram registrados e organizados no interior das práticas discursivas.

Apesar de Foucault não explicitar claramente uma delimitação do que seja um acontecimento, podemos encontrar diversos exemplos nos seus escritos. A clínica médica no final do século XVIII como condição de possibilidade para a medicina moderna seria um acontecimento, como explicita em *O nascimento da clínica*. Em outro momento sugere como exemplo que a evolução econômica ou a evolução demográfica podem ser diagnosticadas como acontecimentos, ou, a maneira como se operou o controle dos nascimentos na vida sexual do ocidente. Outro exemplo que chamou de acontecimento histórico, econômico e biológico foi um momento, no século XIX, em que se deu o aumento da taxa de proteína na alimentação e a diminuição da taxa de cereais (FOUCAULT, 2012).

Ao tratar dos fatos históricos como acontecimentos, Foucault ainda define o aspecto da acontecimentalização. Este termo pressupõe que se faça uma ruptura com o evidente, além de distinguir o acontecimento a partir dos diversos processos que o compõe. Por exemplo, acontecimentalizar a loucura é compreender, primeiramente, que reconhecer o louco como doente mental não era tão evidente; é analisar o encarceramento penal a partir dos processos e práticas que constituem as formas de punição legais (CANDIOTTO, 2007).

Os estudos realizados por Foucault nos permitem analisar discursos e problematizá-los, focalizando o modo como atuam em consonância com a constituição de sujeitos. Ou seja, frisar os discursos presentes nas Revistas é uma operação que permitirá romper com a validade do óbvio, deslegitimando o presente e transformando um fato que a priori seria natural, em algo problemático: seria como uma tentativa de acontecimentalizar as práticas de memorização na Educação

Matemática. Nossa tarefa seria então desconfiar dos fatos naturalizados sobre a memorização neste âmbito, considerando que eles têm “uma emergência em um determinado momento histórico, para se dissolver, mudar de contornos, redefinir-se, passar por rupturas mais adiante” (ALBUQUERQUE JUNIOR, 2007, p.150).

Fazer uso instrumental da história nesta perspectiva provoca um questionamento das práticas contemporâneas a partir de seus rastros no passado, ou seja, identificar que relações históricas as articulam. Trata-se de trazer as práticas à superfície, fazer insurgir aquelas que foram submersas por não apresentarem, a priori, autoridade para a constituição de uma história. Sendo assim, a intenção deste estudo não é abarcar uma totalidade histórica que abrangeria o espírito de uma época, mas levar em conta as consequências de um pensamento que engendrou transformações em diferentes âmbitos na sociedade, em especial na Educação. Ou seja, dar uma compreensão ao “*modo de ser das coisas*” (FOUCAULT, 1999, p. XIX) que perpassa uma época, as alterações dos fluxos e algumas interrupções neste campo de saber.

A história não caminha de progresso em progresso, ela é construída por meio de tentativas de problematização. Esta noção pode ser exemplificada novamente com a questão da loucura aprofundada pelo filósofo: Como foi possível em determinado momento histórico, que loucos (assim entendidos pela sociedade) fossem tratados como doentes? A história da loucura mostrou que a concepção da loucura havia se modificado, mas não era apenas isso. Em sua Tese Foucault mostrou uma forma sutil da verdade, revisitou também os quadros formais de singularização: discursos, formações discursivas, dispositivos, etc.

Pelo conceito de descontinuidade Foucault abre o questionamento de algumas formas de fazer história, que dentre seus pressupostos analisa estes processos como lineares e contínuos. Esta visão de história está ligada àquela que coloca o sujeito como originário de toda prática, justamente o que Foucault se ateu em problematizar:

Dizer que os discursos não se constroem apenas em numa continuidade, que não são progressivos nem fadados a um aperfeiçoamento constante, mas que emergem e se constroem exatamente a medida em que também rompem com uma determinada ordem de saberes – isso significa dizer, ao mesmo tempo, que não haveria o sujeito soberano, pleno de

consciência, cujo abrigo seguro é justamente a ideia do devir histórico (ibidem, p. 56).

Ademais, a descontinuidade desempenha a função de ferramenta para suas análises ao passo que orienta a transformação dos enunciados, atentando às rupturas e aos sentidos que lhes são atribuídos, importando “manter o que se passou na dispersão que lhe é própria: é demarcar os acidentes, os ínfimos desvios – ou ao contrário as inversões completas” (FOUCAULT, 2011a, p. 21). Exemplo disso pode ser resgatado da análise a respeito do cuidado de si, ou do voltar-se a si mesmo, que atravessa uma das dimensões da subjetividade. As práticas de si não são descritas somente em meio às continuidades e evoluções, mas de reformulações de discursos em torno da verdade: as práticas do cuidado de si nos gregos são profundamente alteradas quando do advento do Cristianismo, momento em que a relação com a verdade foi sendo profundamente reformulada (FOUCAULT, 2006).

Nesta pesquisa fazemos a tentativa de mobilizar estes elementos teóricos que o filósofo propôs em seus escritos, no entanto, não temos a pretensão de recorrer à história como ele o fez, quando caracterizou ao longo de sua obra o renascimento, o classicismo e a modernidade com tamanha profundidade. Dadas as condições da pesquisa, e para além do tempo destinado a ela, tantas outras condições nos impossibilitam de obter uma aproximação à análise foucaultiana. Porém nos utilizaremos de um panorama histórico que pode permitir a reconstrução de alguns fatos determinantes em relação às rupturas, bem como, de apropriações das práticas de memorização. Ademais, ainda que alguns fatos não se deram inicialmente em um contexto explicitamente educativo, avaliamos que posteriormente as descontinuidades analisadas produziram efeitos neste campo de saber.

2.4 DISCURSO, SABER E PODER

Estes empreendimentos de caráter metodológico, quanto às descrições dos discursos passando por um crivo da história, demarcam a formulação de proposições para uma arqueologia do saber, conforme denominou Foucault. Valendo-se da história, formulou, por outro lado, elementos para uma análise discursiva a partir da genealogia.

Nesta atmosfera histórica, não se intenta constatar a origem de determinado fato ou saber, mas sim dar atenção ao movimento de seu aparecimento, a partir do momento em que ganhou visibilidade e dizibilidade no sistema de pensamento de determinada época. Esta é uma

das premissas do “método” arqueológico proposto por Foucault, em que se pretende analisar estas regularidades discursivas e descontinuidades e vasculhar as camadas constitutivas de um dado de saber, ou seja, as regras que deram condições de possibilidade para sua formação.

Podemos explicar a função da arqueologia a partir da metáfora do iceberg, em que só se vê uma de suas partes acima da superfície da água. Ao caracterizar a arqueologia, Veiga-Neto (2011, p. 50) utiliza esta imagem para afirmar que a preocupação do método não estaria sobre sua parte visível, o que seria se preocupar de forma direta com a interioridade do objetivado, isto é, a arqueologia não entra no objeto. Metáfora semelhante é elucidada por Foucault (1999, p.7):

Eu me sentia um pouco como um cachalote que salta por cima da superfície da água, deixando nela um pequeno rastro provisório de espuma, e que deixar acreditar, faz acreditar, ou quer acreditar, ou talvez ele acredite efetivamente, que embaixo, onde não o vemos mais, onde não é mais percebido nem controlado por ninguém: ele segue uma trajetória profunda, coerente e refletida.

Mais adequado seria olhar o iceberg de fora, de baixo para cima para descobrir que práticas sustentam o que é objetivado. Daí podemos pensar o próprio conceito de prática conforme teorizou Veyne (2014, p.158):

A prática não é uma instância misteriosa, um subsolo da história, um motor oculto: é o que fazem as pessoas (a palavra significa exatamente o que diz). Se a prática está, em certo sentido, “escondida”, e se podemos, provisoriamente, chamá-la de “parte oculta do *iceberg*”, é simplesmente porque ela partilha da quase-totalidade de nossos comportamentos e da história universal [...].

Veyne (1998, p. 243) afirma que “é preciso desviar os olhos dos objetos naturais para perceber certa prática, muito bem datada, que os objetivou sob um aspecto datado como ela”. Ao pesquisar nesta perspectiva, existe a preocupação não tanto em explicar os fatos, mas interpretá-los seguindo a linha que os atravessa, pensá-los como

construções discursivas, explicá-los “não a partir de uma causa única, mas a partir de todas as práticas vizinhas nas quais se ancoram” (VEYNE, 1998, p. 280). Talvez seja neste sentido que Foucault admite outra via complementar de análise a qual chamou de dinástica do saber:

O que chamo de “arqueologia do saber” é, em termos precisos, o balizamento e a descrição dos tipos de discurso, e o que chamo de “dinástica do saber” é a relação que existe entre esses grandes tipos de discurso que podem ser observados em uma cultura e as condições históricas, as condições econômicas, as condições políticas de seu aparecimento e de sua formação (FOUCAULT, 2012, p. 47).

Nesta linha de pensamento, este estudo tem como foco a discussão das práticas próprias da Educação Matemática, e como estas forjam lugares e posições para a constituição de sujeitos em diferentes tipos de sociedade, se relacionando, com efeitos, a outras práticas vizinhas. Descrever e relacionar os enunciados encontrados nas Revistas com aspectos mais amplos como as condições econômicas e políticas do país nas décadas em questão, poderia ser uma das tentativas de formular uma dinástica deste saber.

Uma análise foucaultiana em seu domínio arqueológico ressalta as práticas discursivas articuladas ao saber e às instituições, conforme tencionado pelo filósofo nos livros *História da loucura*, escrito em 1961, *O Nascimento da Clínica*, de 1963, e em *As Palavras e as coisas*, de 1966, escritos anteriormente à *Arqueologia do Saber* (2008a). Em sua aula intitulada as verdades e as formas jurídicas, Foucault, referindo-se a uma modalidade histórica, coloca a seguinte questão: “Como se puderam formar domínios de saber a partir de práticas sociais?” (2013, p. 17). Concomitante à história, o eixo de pesquisa que é proposto nesta conferência faz referência à análise do discurso, entendida não somente em seu aspecto linguístico, mas em suas estratégias próprias.

Além de perguntar sobre o modo de construção das subjetividades, este método atenta para a história das objetivações, ou seja, quando algo passa a ser objeto do pensamento de uma época. A partir do presente questiona-se o modo como certas coisas nos foram dadas como evidentes, pois podemos denominar de “objetivação o processo histórico de constituição daquilo que nos é dado como natural e necessário” (SOUZA,

2011, p. 53). Os objetos naturais de que trata na visão foucaultiana são diversos,

[...] indo desde os hábitos enraizados até as instituições inquestionáveis, desde regras ancestralmente legitimadas até nossos modos de fazer e de pensar a respeito dos quais excepcionalmente nos perguntamos. Atravessa tanto o domínio do discursivo (regras, modos de dizer e de pensar) como do não discursivo (as instituições, os hábitos, os modos de atuar) (SOUZA, 2011, p. 50).

A emergência de um objeto ou seu desaparecimento pode decorrer de elementos que, aparentemente parecem desconexos. A arqueologia não procura pelo momento em que algo foi dito pela primeira vez, mas preocupa-se com a regularidade do que foi dito, o que perpassa os enunciados. Este procedimento metodológico afasta-se de uma interpretação hermenêutica, pois não interpreta o discurso fazendo uma história do referente, mas ocupa-se de enunciados e das formações discursivas. Importante destacarmos aqui as palavras do filósofo que indicam suas intenções para com o discurso: “Não é o sentido que eu busco evidenciar, mas a função que se pode atribuir uma vez que essa coisa foi dita naquele momento. Isto é o que eu chamo de acontecimento” (FOUCAULT, 2012, p. 249).

Assim, a função da arqueologia é perguntar pelo sistema de formação do discurso. Ou seja, por este ponto de vista cabe investigar que práticas deram condições à configuração de um “campo de dizibilidade” para a Educação Matemática em diferentes épocas. Em outras palavras, a espessura do próprio discurso aponta aquilo que se permitiu ser dito ou silenciado, aquilo que se pôde perguntar ou não, para que algo possa ou não ter sentido em uma época. A título de exemplificação, Foucault cita a enciclopédia chinesa de um texto de Borges, que confunde nosso pensamento, causando um estranhamento:

Esse texto cita uma certa enciclopédia chinesa onde será escrito que “os animais se dividem em: a) pertencentes ao imperador, b) embalsamados, c) domesticados, d) leitões, e) sereias, f) fabulosos, g) cães em liberdade, h) incluídos na presente classificação, i) que se agitam como loucos, j)

inumeráveis, k) desenhados com um pincel muito fino de pêlo de camelo, l) et Cetera, m) que acabam de quebrar a bilha, n) que de longe parecem moscas. No deslumbramento dessa taxonomia, o que de súbito atingimos, o que, graças ao apólogo, nos é indicado como o encanto exótico de um outro pensamento, é o limite do nosso: a impossibilidade patente de pensar isso (FOUCAULT, 1999, p. IX).

Se estas categorias são “impossíveis” ao nosso pensar, é porque existe um sistema de elementos que governam o pensamento de um período em uma cultura, que permitem fabricar e organizar os objetos e as palavras, ou seja, um sistema que define o que se pode nomear, falar e pensar (FOUCAULT, 1999). Dito em outras palavras, não podemos pensar qualquer coisa em qualquer época, pois pensamos apenas nas fronteiras do discurso deste tempo: “A cada época, os contemporâneos estão, portanto, tão encerrados em discursos como em aquários falsamente transparentes, e ignoram em que aquários são esses e até mesmo o fato de que há um” (VEYNE, 2011, p. 25).

Esta noção é contextualizada por Foucault quando elabora os conceitos de *epistème* e de formação discursiva. A ideia de *epistème* no livro *as Palavras e as Coisas* pretende dar conta do solo constituinte de uma ordem de saber por meio das regras produtoras de discursos, ou seja, das regras que dão possibilidade de existência e transformação das verdades em um domínio. Nesta obra, o filósofo esquadrinha três *epistèmes* históricas desde o século XV até o século XIX levando em conta a linguagem, os saberes e as riquezas de tais períodos: a renascentista, a clássica e a moderna. Nas palavras do filósofo,

o que se quer trazer à luz é o campo epistemológico, a epistémê onde os conhecimentos, encarados fora de qualquer critério referente a seu valor racional ou a suas formas objetivas, enraízam sua positividade e manifestam assim uma história que não é a de sua perfeição crescente, mas, antes, a de suas condições de possibilidade (1999, p. 18).

Este conceito é primordial à análise discursiva ao passo que determina as condições de possibilidade, ou seja, aquilo que permitiu determinado enunciado ser avaliado como verdade em uma época. Assim, Foucault (2008a, p. 214) explicou este termo como “conjunto das relações

que podem unir, em uma dada época, as práticas discursivas que dão lugar a figuras epistemológicas [...] o conjunto das relações que podem ser descobertas, para uma época dada, entre as ciências, quando estas são analisadas no nível das regularidades discursivas”.

Na procura por outros sentidos ao ponto de surgimento de práticas e de seus lugares de aparecimento, o filósofo mobiliza o termo *emergência*, recusando o sentido de lugar de origem e conferindo valor aos lugares de luta e aos acontecimentos em suas singularidades. A emergência seria “[...] um “não-lugar”, uma pura distância, o fato que os adversários não pertencem ao mesmo espaço. Ninguém é, portanto, responsável por sua emergência; ninguém pode se auto-glorificar por ela; ela sempre se produz no interstício” (Ibidem, p. 24). Buscar por condições históricas nesta perspectiva seria se opor ao encontro da “origem”, recusando a obtenção de uma verdade última, “a essência exata da coisa, sua mais pura possibilidade, sua identidade cuidadosamente recolhida em si mesma”, ou seja, amparar-se em uma visão metafísica da história, conforme afirma Foucault (2011a, p. 17). A palavra origem remeteria, portanto, à essência exata daquilo que se especula, ao início em que o objeto de análise se encontraria em condição de perfeição.

Questões poderiam ser formuladas a partir de tais premissas, embora para respondê-las necessitássemos de um empreendimento maior de pesquisa: Como as práticas de memorização emergem e constituem uma certa unidade arquitetônica segundo a *epistème* de uma época? E assim, se poderia supor que as reconfigurações das práticas de memorização não obedeceriam “aos esquemas suaves e continuístas de desenvolvimento que normalmente se admite” (FOUCAULT, 2011a, p. 3).

Enquanto em *As palavras e as coisas* Foucault trata da noção de *epistème*, abrangendo as práticas discursivas, em *Arqueologia do Saber* ele estende esta noção à formação discursiva, incluindo também na descrição arqueológica as práticas não-discursivas. Tal conceito é marcante na medida em que entendemos cada discurso a partir de “uma multidão de elementos a cercá-lo: costumes, palavras, saberes, normas, leis, instituições; assim, seria melhor falar de práticas discursivas [...]” (VEYNE, 2011, p. 21). O próprio conceito de dispositivo¹⁰, também

¹⁰ Cabe destacarmos um entendimento de dispositivo que Foucault esboça em uma entrevista sobre a História da Sexualidade (2011a, p. 244): “Através deste termo tento demarcar, em primeiro lugar, um conjunto decididamente heterogêneo que engloba discursos, instituições, organizações arquitetônicas,

formulado por ele, engloba estes aspectos, pois por meio dele identifica elementos que intervieram em uma racionalidade, sejam eles discursivos ou não. Neste sentido que o filósofo se dirige à *epistème* como sendo ainda

um dispositivo especificamente discursivo, diferentemente do dispositivo, que é discursivo e não discursivo, seus elementos sendo muito mais heterogêneos [...] o dispositivo estratégico que permite escolher, entre todos os enunciados possíveis, aqueles que poderão ser aceitáveis no interior, não digo de uma teoria científica, mas de um campo de cientificidade, e a respeito de que se poderá dizer: é falso, e verdadeiro (FOUCAULT, 2011a, p. 246-247).

Cabe ainda destacar que o saber, para este filósofo, é composto por duas formas, duas qualificações: o visível e o dizível. Nesta teoria das duas formas, o saber é instituído por uma expressão, referente às formações discursivas, e por um conteúdo, formações não-discursivas, que por sua vez possuem uma ordem e uma substância. Em *Vigiar e Punir* (2011b) Foucault descreve a prisão, como uma forma de conteúdo, enquanto os prisioneiros seriam as substâncias de conteúdo. Já a forma de expressão caracteriza-se pelo direito penal, e a substância de expressão é delinquência. Em *História da Loucura*, o asilo é um lugar de visibilidade da loucura, enquanto a medicina torna-se o lugar de emergência do dizível sobre o louco. O saber é, portanto, um dispositivo determinado por enunciados e visibilidades (MACHADO, 2009).

Desta descrição, entendemos que a circulação de discursos de determinados campos de saber por meio das Revistas Nova Escola foi possível dadas as configurações históricas que estariam entrelaçadas às relações de poder, autorizando que certos enunciados fossem assumindo uma posição cara aos docentes brasileiros a partir de 1986. Tais condições de possibilidade estavam amalgamadas aos efeitos dos discursos educacionais advindos de outros países, mas também de discursos econômicos, políticos e culturais. Quando possível, especificaremos algumas destas singularidades no decorrer da análise, tendo a Revista

decisões regulamentadas, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais, filantrópicas. Em suma, o dito e não dito são elementos do dispositivo, o dispositivo é a rede que se pode estabelecer entre estes elementos”.

Nova Escola como elemento constitutivo de certos dispositivos educacionais.

Privilegiar esta forma de análise acarreta alguns deslocamentos de conceitos em relação à “história tradicional”. Seguir as pistas arqueológicas implica em questionamentos a respeito dos modos como os documentos são selecionados e organizados, por exemplo. Os documentos, na perspectiva foucaultiana, passam a ser vistos como monumentos, pois forma de fazer história

[...] desdobra, onde se decifravam rastros deixados pelos homens, onde se tentava reconhecer em profundidade o que tinham sido, uma massa de elementos que devem ser isolados, agrupados, tornados pertinentes, inter-relacionados, organizados em conjuntos. Havia um tempo em que a arqueologia, como disciplina dos monumentos mudos, dos rastros inertes, dos objetos sem contexto e das coisas deixadas pelo passado, se voltava para a história e só tomava sentido pelo restabelecimento de um discurso histórico; que poderíamos dizer, jogando um pouco com as palavras, que a história, em nossos dias, se volta para a arqueologia – para a descrição intrínseca do monumento (FOUCAULT, 2008a, p. 8).

Ao entender que a fabricação de verdades emerge da luta, do enfrentamento contínuo, podemos analisar a arqueologia do saber como constitutiva da genealogia do poder, pois as “produções de verdade não podem ser dissociadas do poder e dos mecanismos de poder, ao mesmo tempo porque esses mecanismos de poder tornam possíveis, induzem essas produções de verdade” (FOUCAULT, 2012, p. 224). Enquanto a arqueologia pretende mostrar o porquê dos saberes, o método genealógico situa os saberes como peças de relações de poder, e mostra as estratégias e técnicas para o seu exercício.

No entanto, o filósofo adverte sobre não ter a intenção de procurar o poder em si mesmo ou sua fonte “por trás” do discurso, como prescrevem métodos interpretativos. Em outra direção, o poder opera por dentro do discurso. Não se trata do sujeito que fala, de deduzir pelo discurso as intenções do sujeito, mas de examinar “as diferentes maneiras pelas quais o discurso desempenha um papel no interior de um sistema

estratégico em que o poder está implicado, e para qual o poder funciona” (FOUCAULT, 2012, p. 247).

A genealogia, terminologia do filósofo Nietzsche, além de recusar-se à busca da origem, onde residiria a verdade, opõe-se à história metafísica. A análise genealógica está relacionada à microfísica do poder, como denominou Foucault (2011a), pois atenta para as formas locais do poder, em nível capilar, quando age sobre o controle minucioso do corpo, de seus gestos, comportamentos, hábitos, etc.

Deste modo, suas análises mostraram que o poder não se encontra localizado unicamente no aparelho do Estado, e que pode partir da periferia ao invés do centro: “é preciso ver como as grandes estratégias de poder se incrustam, encontram suas condições de exercício em micro-relações de poder” (ibidem, p. 249) Rompe ainda, com a ideia do poder como algo repressivo ou negativo. Para o filósofo, o poder transforma o corpo, adentra e o aprimora, e por isso é entendido como superfície de inscrição. Nesta concepção, “a genealogia, como análise da proveniência, está, portanto no ponto de articulação do corpo com a história. Ela deve mostrar o corpo inteiramente marcado de história e a história arruinando o corpo” (ibidem, p. 22).

A análise da proveniência quer mostrar, pela dimensão do poder, que é no combate entre forças que se dá a emergência. Interessa questionar como o corpo entra em funcionamento nesta luta. Enquanto o método arqueológico preocupava-se em explicar como as verdades foram consideradas como tais e como em certos momentos o sujeito estava de acordo ou não com estas verdades, no método genealógico tem-se a intenção de indagar como as verdades estão ligadas, por outro lado, ao exercício do poder.

A genealogia atenta para os acontecimentos das superfícies e não para algo que se aproxima de uma suposta essência, pois as práticas não estão ocultas, em segredo, elas devem ser analisadas na profundidade do acontecimento. Assim, o olhar sobre o objeto histórico deve ser o de examinador e não o de metafísico:

Ora, se o genealogista tem o cuidado de escutar a história em vez de acreditar na metafísica, o que é que ele aprende? Que atrás das coisas há “algo inteiramente diferente”: não seu segredo essencial e sem data, mas o segredo que elas são sem essência, ou que sua essência foi construída peça por peça a partir de figuras que lhe eram estranhas (FOUCAULT, 2005, p. 262).

Este olhar do examinador deve ser, segundo o filósofo (2011a, p. 15), paciente e demorado, visto que trabalhar sobre os documentos, pela genealogia, exige marcar suas singularidades, analisar aquilo que “é tido como não possuindo história — os sentimentos, o amor, a consciência, os instintos”.

A genealogia não pretende recuar no tempo para restabelecer uma grande continuidade para além da dispersão do esquecimento. Sua tarefa não é a de mostrar que o passado ainda está lá, bem vivo no presente, animando-o ainda em segredo, depois de ter imposto a todos os obstáculos do percurso uma forma delineada desde o início (Ibidem, p. 21).

Não compreendemos as reconfigurações das práticas de memorização como uma sequência de progressos em sua linearidade. Se no decorrer da sequência datada historicamente no ensino de matemática tais práticas pedagógicas foram sendo apropriadas de distintas maneiras, não foi porque elas evoluíram em relação às visões anteriores e suprimiram a existência destas, mas porque constituem e ao mesmo tempo são constituídas em certas formações discursivas que conformaram verdades e modelos pedagógicos.

Mediante tal horizonte metodológico, de modo sucinto, retomamos as ações pretendidas com este capítulo:

- Descrever a Revista Nova Escola como base empírica atendendo aos apontamentos de trabalhos já desenvolvidos, e evidenciar sua importância enquanto *locus* de investigação;
- Especificar como se delimitou o *corpus* da pesquisa, constituído pelas enunciações expressas nas Revistas e os procedimentos utilizados para esta apuração;
- Justificar ainda a escolha da Revista como material de análise por meio dos caminhos analíticos do discurso na perspectiva foucaultiana;
- Um dos caminhos perpassam aqueles procedimentos descritos por Foucault em *A Ordem do Discurso* (1996): os de exclusão, os procedimentos internos e os de rarefação;
- Outro percurso seria por vias do entendimento de enunciado, enunciações e formação discursiva, propostos em *Arqueologia do*

Saber (2008a), noções que nos permitem analisar os discursos da Educação Matemática demarcados nas Revistas;

- Para tanto, os operadores teóricos e metodológicos escolhidos nos instigam a olhar os discursos a partir da história do presente, e, com efeito, para a produção de subjetividades discentes por meio das práticas pedagógicas elencadas nas Revistas;
- Por fim, o estudo retomou outras ferramentas analíticas advindas da arqueologia e da genealogia para compor o olhar minucioso sobre tais estratégias metodológicas.

No capítulo seguinte, discutiremos alguns conceitos e interlocuções que operacionalizam as concepções de saber e poder em uma visão foucaultiana, visando responder questões do tipo: Como a escola é atravessada por relações de poder e reflete em suas práticas elementos de um sistema de pensamento de uma época? Que distintas formas de exercício do poder perpassam os discursos da Educação Matemática?

3 CONCEITOS EM OPERAÇÃO PARA (RE)PENSAR AS PRÁTICAS ESCOLARES: DA DISCIPLINA AO CONTROLE

[...] entender como o mundo está se constituindo e permanentemente se reconstituindo, como os modos de governar os outros e a si mesmo estão se modificando, parece-nos de grande relevância para (re)pensarmos tanto as práticas escolares quanto as teorizações educacionais a elas relacionadas (SARAIVA; VEIGA-NETO, 2009, p. 200).

A partir das hipóteses metodológicas que embasam esta investigação, por vias das concepções de discurso, sujeito, história, poder, práticas, dentre outros elementos esmiuçados anteriormente, buscaremos compreender as práticas escolares, especialmente aquelas vinculadas à Educação Matemática, em suas relações com as permanentes mudanças que cercam os muros desta instituição. Compactuando com os dizeres dos autores na epígrafe acima, as práticas do mundo social mais amplo, bem como as formas de governo que compõem relações de poder, demarcam a reflexão sobre o que fomos ou deixamos de ser, ou sobre que sujeito a escola formou e está deixando de formar, ensaiando assim, elementos para uma história do presente.

Com o intuito de perspectivar o uso dos conceitos foucaultianos neste trabalho, seria o momento de descrever o referencial teórico pelo qual é possível enxergarmos algo de singular nos discursos que perpassam a questão da memorização. Atentamos, em particular, a algumas formas de poder que Foucault elucidou em suas obras, especialmente o poder disciplinar e posteriormente a emergência da sociedade de controle, conforme acrescenta Deleuze (1992). Além disso, o estudo da racionalidade neoliberal nesta perspectiva pode nos apontar rastros sobre estas formas de poder e subjetividades mais recentes. A interlocução com estudos de outros filósofos e comentadores de Foucault faz-se necessária, bem como as formulações de Bauman que, com outras palavras, nos sugere um diagnóstico da sociedade líquida em que nos situamos.

Assim, neste capítulo enfatizamos o valor operativo dos conceitos utilizados ao longo do trabalho com a intenção de, resumidamente, explicar por que alguns deles passam a compor as perguntas que fazemos em relação às práticas de memorização no ensino de matemática. Embora este capítulo ainda não seja propriamente analítico, nos valem de

algumas enunciações das Revistas para exemplificar as relações entre escola e estas diferentes formas de poder.

Como já discutimos, Foucault estabelece uma estreita relação entre os discursos e suas relações com a verdade, e segundo seus estudos, foi desta composição de forças que emergiram diferentes tipos de poder, como o poder disciplinar. Assim, no quadro da analítica do filósofo (2011b, 2013), temos como objetivo mostrar algumas nuances que deram condições de possibilidade para a emergência desta sociedade.

3.1 DO INQUÉRITO AO EXAME E A EMERGÊNCIA DAS SOCIEDADES DISCIPLINARES

Só pode haver certos tipos de sujeito de conhecimento, certas ordens de verdade, certos domínios de saber a partir das condições políticas que são o solo em que se formam o sujeito, os domínios de saber e as relações com a verdade (FOUCAULT, 2013, p. 34).

Em sua conferência de 1973, intitulada *A verdade e as formas jurídicas* (2013), Foucault aponta as práticas do campo do direito como origem de determinadas “formas de verdade”, desde a antiguidade grega, passando pelo período medieval e chegando ao mundo moderno. Dentre as notáveis práticas sociais que fizeram emergir novas subjetividades forçadas pelas verdades de cada época, e os inovados domínios de saber, estão as práticas jurídicas, entendidas como “o modo pelo qual, na história do Ocidente, se concebeu e se definiu a maneira como os homens podiam ser julgados em função dos erros que haviam cometido, a maneira como se impôs a determinados indivíduos a reparação de algumas de suas ações e a punição de outras” (FOUCAULT, 2013, p. 21).

Uma das formas de verdade investigada por ele a partir do surgimento de práticas políticas e judiciárias, na segunda metade da Idade Média, foi o inquérito. Neste período, nascia o Direito e este era exercido pelo comando da soberania ou de seus representantes que procuravam solucionar os problemas ocorridos e certificar a verdade. Para isso se utilizavam do inquérito, prática judiciária cujo objetivo era reatualizar o passado com base em depoimentos de pessoas que presenciaram um acontecimento, ou mesmo por serem consideradas como sábias. Deste modo, ao investigar e considerar determinadas coisas como verdades, o inquérito tornou-se uma forma de poder-saber (Ibidem). O surgimento do inquérito no século XII, segundo Foucault (2013), está relacionado às

transformações nas estruturas políticas e nas relações de poder, ou seja, ao surgimento do Estado. Entretanto, no decorrer da Idade Média o inquérito se vincula à ordem religiosa.

Ao final do século XVIII e início do século XIX emerge uma sociedade denominada de “sociedade disciplinar” (Ibidem, p. 81), que dará suporte e, ao mesmo tempo é constituída, por outra forma de poder divergente do inquérito: o exame. Foucault (2013) descreve as práticas penais que fizeram emergir esta sociedade, as relações de poder, as formas de saber e os tipos de sujeito que a compõe. Foram as práticas ligadas à reorganização do sistema judiciário e penal que possibilitaram o aparecimento da sociedade disciplinar. Quanto a essa emergência, ele se refere não somente aos países da Europa, porém, o próprio filósofo atenta para o fato de que tais mudanças não ocorreram de forma cronológica e não tiveram a mesma amplitude nos diferentes países.

As transformações dos sistemas penais neste período consistem em uma nova visão do crime, a qual passa a ter uma relação de dano à sociedade, e rompimento da lei, e não mais de falta moral ou religiosa. Assim, a lei penal não preceituaria uma vingança ou redenção ao pecado, mas teria o objetivo de reparar o dano e a perturbação causada à sociedade pelo criminoso, ou ainda, tentaria impedir ao máximo que os males cometidos voltassem a ocorrer. Neste sentido, provêm novos modos de punição: deportar, expulsar as pessoas do espaço social; o isolamento no interior do espaço moral e psicológico, que se baseava na humilhação pública do infrator; o trabalho forçado; e ainda a pena de talião, que consiste em matar quem matou, tomar os bens de quem roubou, ou seja, o criminoso deveria sofrer da mesma forma em relação ao crime que cometeu. Porém, tais penalidades desapareceram rapidamente, pois não condiziam com o tipo de sociedade do período, sendo substituídas pelo aprisionamento.

Destes novos modos de punição, a prisão surge no início do século XIX. Com o rápido desenvolvimento desta instituição e da legislação penal, o interesse não recaía mais ao que é útil para a sociedade, mas se buscou ajustar a lei ao indivíduo que fosse condenado. “A penalidade no século XIX, de maneira cada vez mais insistente, tem em vista menos a defesa geral da sociedade que o controle e a reforma psicológica e moral das atitudes e do comportamento dos indivíduos” (Ibidem, p. 86). Assim, o controle sobre o indivíduo estava centrado não no que ele fez, mas no que poderia vir a fazer, o que era capaz de cometer contra a sociedade. Como consequência das reformas penais centradas no controle dos indivíduos em suas virtualidades, ocorreu a separação entre poder

judiciário, poder executivo e poder legislativo. O indivíduo não poderia ser controlado apenas pela justiça, mas por uma série de mecanismos que envolviam a polícia e as instituições de vigilância e de correção como a escola, o hospital, o asilo, etc. Deste modo, em oposição às sociedades penais emergem as sociedades disciplinares, caracterizadas pelo controle social, pela vigilância, ou nas palavras do filósofo, pela “*ortopedia social*” (Ibidem, p. 87).

Há um redimensionamento do exercício do poder que repousa sobre o exame e não mais sobre o inquérito. O objetivo agora é a vigilância sem interrupção sobre os indivíduos por alguém que exerce a função do topo da hierarquia e que também constrói um saber a respeito dos vigiados. Se com o inquérito procurava-se saber o que aconteceu ou não, com o exame se espera determinar a conduta do indivíduo, se ele age conforme as regras, se está progredindo ou não. O saber não se ordena em torno do que foi feito ou de quem o fez, mas do que é “correto” ou o que não se deve fazer. Foram estas novas formas de poder que deram condições de possibilidade para o surgimento da Sociologia, da Psicologia, da Psicopatologia, da Criminologia e da Psicanálise, pois “o poder político não está ausente do saber, ele é tramado com o saber” (FOUCAULT, 2013, p. 56).

Foucault (2011b, 2013) mostrou a existência de uma série de mecanismos de controle da população e de comportamento dos indivíduos nas sociedades disciplinares, especialmente emergentes na França e na Inglaterra durante o século XVIII. Na Inglaterra, desde a segunda metade deste século, se formaram grupos de pessoas que auto delegavam a função de manter a ordem e criar instrumentos para isso, como é o caso das comunidades religiosas anglicanas, os quakers e os metodistas. Ainda na Inglaterra surgem, em resposta as grandes agitações sociais, grupos de autodefesa de caráter paramilitar com a função de garantir a ordem política e penal em uma região, cidade ou bairro. E em última categoria encontravam-se as sociedades propriamente econômicas, que se organizavam em sociedades de polícia para defender seu patrimônio e suas mercadorias de pequenos ladrões. Esta sociedade de polícia era responsável por aplicar as penalidades autônomas buscando uma reforma moral, como acabar com a embriaguez, com a prostituição, com o roubo, etc., para evitar o poder sanguíneo do Estado.

No final do século XVIII, tais funções ficavam a cargo das pessoas mais ricas, dos bispos ou duques. Esses grupos deixam de lutar pela autodefesa e passam a ser um reforço do poder e da penalidade estatal: “tratava-se, de certo modo, de um mecanismo de estatização dos grupos de controle” (FOUCAULT, 2013, p. 93). Tem-se ainda um deslocamento

da moralidade à penalidade, visto que estas organizações visavam arranjar novas leis advindas do poder político para garantir o esforço moral dos indivíduos. Esse deslocamento do exercício do controle em razão da autodefesa para as mãos dos que apreendem efetivamente o poder, aponta para a construção de um sistema penal estatizado com origem religiosa.

Já a França, país de monarquia absolutista, era apoiada pelo judiciário – os parlamentares, as cortes, etc. – e pelo parajudiciário caracterizado pela polícia, invenção deste próprio país. A polícia era constituída pelos tenentes, pelos intendentes e pelo corpo de polícia montada, que se utilizavam de estruturas como a Bastilha, as grandes prisões, e o Bicêtre - hospital localizado em Paris, que em 1634 foi planejado para ser um hospital militar. Além disso, apropriaram-se das *lettres-de-cachet*, que consistia em uma ordem do rei que obrigava um indivíduo fazer algo, como se casar, ou mesmo ser punido por uma conduta indesejada, “um instrumento terrível de arbitrariedade real, investida de uma espécie de contra poder, poder que vinha de baixo e que permitia grupos, comunidades, famílias ou indivíduos exercer um poder sobre alguém” (FOUCAULT, 2013, p. 96).

Esta forma de regular a conduta cotidiana também previa a prisão, porém, esta ainda não se apresentava como uma pena do direito nos séculos XVII e XVIII, ela vai se tornar a grande forma de punição no século XIX, e tem sua origem, segundo Foucault (2013), nestas práticas das *lettres-de-cachet*. E a formação do poder disciplinar estaria, portanto, no *locus* das comunidades religiosas que produziram efeitos nas comunidades laicas nos séculos XIV e XV.

O objetivo da prisão nesta conjuntura anterior ao século XIX era corrigir o indivíduo, que devia estar preso até a ordem do rei. Ali o prisioneiro deveria modificar seu comportamento e suas atitudes, ou seja, a prisão não tinha ainda um caráter de vigilância, mas de correção. Estas inovações nas práticas assumidas pelo controle penal do estado, especialmente na Inglaterra e na França, são consideradas por Foucault (2013) como um produto da nova distribuição da riqueza industrial e agrícola do final do século XVIII. A riqueza passa a ser investida não mais no acúmulo de terras ou espécies monetárias, mas por mercadorias, estoques, máquinas, oficinas, etc., instalando-se assim, o capitalismo. Fez-se necessário a atuação de uma instância policial que protegesse esta riqueza dos “menos favorecidos” que representavam perigo à classe dos industriais e dos proprietários estabelecidos pelo poder. Estes novos sistemas de controle estão, para o filósofo, na origem da sociedade disciplinar que objetiva garantir a vigilância, o controle e a correção.

Foucault (2011b) serviu-se da ideia arquitetônica de Jeremy Bentham criada em 1791, o panopticon, apresentando um modelo que caracteriza o funcionamento da sociedade de vigilância e que elucida estas formas de exercício do poder. Do ponto de vista arquitetônico, o panopticon conta com um edifício em forma de anel em que no meio havia um pátio com uma torre no centro. Este anel era dividido em vários compartimentos/celas onde ficavam os sujeitos vigiados (alunos, presidiários, loucos, etc.) e na torre central, um vigilante. Este podia observar todas as celas, já que tinha visão tanto do interior como do exterior, ou seja, os sujeitos eram vigiados em tudo o que faziam, já o vigilante não era visto, pois observava através de venezianas. Esta seria a “forma de arquitetura que permite um tipo de poder do espírito sobre o espírito; uma espécie de instituição que deve valer para as escolas, hospitais, prisões, casas de correção, hospícios, fábricas, etc.” (FOUCAULT, 2013, p. 88). Não se havia encontrado nada semelhante ao panoptismo em outros períodos como nas sociedades do tipo feudal, embora tenham existido outras formas de controle e punição.

No tratado *Lições sobre as prisões*, citado por Foucault (2013), observamos que a arquitetura dos espaços mais antigos, como no caso da civilização grega, tinha como objetivo possibilitar o espetáculo de um acontecimento de um único indivíduo ou de muitos, como nos sacrifícios religiosos, nos jogos circenses ou no teatro, de modo que um número grande de pessoas pudesse assisti-lo. Já para a arquitetura moderna regulada pelo panoptismo, é conveniente que muitas pessoas sejam oferecidas como espetáculo a uma só, e este indivíduo fica encarregado de vigiá-las. Esta arquitetura que busca maximizar a vigilância e não mais o espetáculo, em que um “único olhar percorre o maior número de rostos, de corpos, de atitudes” (FOUCAULT, 2013, p. 105), foi sendo instaurada nas mais diversas instituições que tinham como princípio os mesmos modelos de funcionamento.

Esta distribuição dos indivíduos no espaço, não tem por finalidade excluí-los, mas fixá-los a uma norma, como no caso da fábrica que fixa o sujeito a um aparelho de produção ou a escola a um aparelho de transmissão de saber. Neste sentido, a reclusão em forma de sequestro que aparece no século XIX opõe-se a reclusão/exclusão do século XVIII¹¹.

¹¹ Conforme aponta Foucault (2013), é possível perceber um legado de teorizações ou tendências já propagadas no século XVIII no que diz respeito aos modos de reclusão modernos. Porém, existem algumas modificações entre as transições destes modos de reclusão. No sistema inglês do século XVIII, a vigilância e o controle exerceram-se a partir de um grupo sobre o indivíduo, como

Este tipo de poder articulado ao modo de produção capitalista depende das instituições para ser executado sobre cada corpo. O princípio do quadriculamento determina que cada corpo ocupará o seu lugar individualmente, para serem vigiados, apreciados, medidos e conhecidos a todo o momento. Cada um é definido pelo lugar que ocupa, sua “posição na fila”.

Nos espaços arquiteturais e hierárquicos, a sociedade disciplinar, a partir de uma rede de “sequestro” que inclui as instituições pedagógicas, médicas, penais e industriais, interfere na totalidade do tempo dos indivíduos. Ao contrário da sociedade feudal, em que era necessário governar e controlar os sujeitos pelo seu pertencimento a um local, a um território, na sociedade disciplinar a localização espacial do indivíduo deixa de ter tanta importância.

A partir do século XIX o corpo se tornará alvo do trabalho, um corpo a ser corrigido e reformado. Coloca-se a funcionar no corpo as condições máximas de vigilância, economia e eficiência. A disciplina é um poder que parte de fora, mas que se internaliza no indivíduo, constituindo-se no processo através do qual ele aprende a controlar-se a si mesmo. Emerge, desta forma, um novo tipo de poder, um poder econômico, político e judiciário. Este micropoder presente nos aparelhos de sequestro tanto dão ordens e garantem a função de produção, como também recompensam ou punem. Em todos os sistemas disciplinares existe um pequeno mecanismo penal, com suas próprias leis e instâncias de julgamento para determinar as “infrapenalidades” (FOUCAULT, 2011b, p. 171). As micropenalidades disciplinares agem de forma sutil, sobre as condutas mais tênues. A escola é um exemplo em que assistimos uma espécie de poder judiciário, que a todo o tempo pune, recompensa e classifica por meio das avaliações.

é o caso dos metodistas que exerciam seu controle sobre aqueles que pertenciam ao espaço social ou econômico do grupo. Já nas instituições modernas, o fato de pertencer a um grupo “não faz o seu titular passível de vigilância; pelo contrário, o fato de ser um indivíduo indica justamente que a pessoa em questão está situada em uma instituição, a qual, por sua vez, havia de constituir o grupo, a coletividade que será vigiada. Se entra na escola, no hospital ou na prisão como indivíduo, essas, por sua vez, não são formas de vigilância do grupo a que se pertence; é a estrutura de vigilância que, ao convocar os indivíduos, ao integrá-los, os constituirá, secundariamente, como grupo” (Ibidem, p.112). Este é um dos aspectos que diferencia tais sistemas.

Além disso, esta forma de exercício do poder caracteriza-se como epistemológico, visto que pretende “extrair dos indivíduos um saber e extrair um saber sobre estes indivíduos submetidos ao olhar e já controlados por estes diferentes poderes” (FOUCAULT, 2013, p. 119). Este aspecto corresponde a um saber em relação ao trabalho realizado pelo indivíduo e, além disso, um saber extraído de observações sob seu comportamento. Portanto, a vigilância hierárquica percorre os espaços disciplinares e permite obter informações sobre tudo o que acontece.

A formação de saberes sobre o sujeito com o objetivo de que se tornem força produtiva é caracterizada pelo exame, pois quanto mais se sabe sobre os corpos mais se intensificam os poderes a partir das estratégias e táticas¹² próprias da disciplina. Nestes processos a força dos corpos é intensificada quanto à sua utilidade e economia. Segundo Foucault (2011b), o poder disciplinar funciona devido a instrumentos como a vigilância hierárquica e a sanção normalizadora, combinados ao procedimento do exame, tendo em vista os mecanismos reguladores ativados a título de controle das subjetividades.

A sanção normalizadora é um recurso que adequa os comportamentos às normas de funcionamento das instituições, pois a disciplina que “atravessa todos os pontos e controla todos os instantes das instituições compara, diferencia, hierarquiza, homogeneiza, exclui. Em uma palavra, ela normaliza” (FOUCAULT, 2011b, p. 176). Emerge assim, o poder da norma, com a função de “endireitar” os sujeitos e enquadrá-los no padrão do normal. A sanção que normaliza juntamente à vigilância é caracterizada pelo exame, que articula o exercício do poder à formação de um saber. Portanto, podemos dizer que o exame é eficiente em seus mecanismos de objetivação, pois através do exercício sutil do poder, por meio de registros e anotações escritas, atua na fabricação de saberes sobre os indivíduos.

De modo geral, todas as instituições de sequestro partilham de um mesmo objetivo: “fazer do tempo e do corpo dos homens, da vida dos

¹² Segundo Castro (2009), é em Vigiar e Punir (2011b) que Foucault começa a falar destas expressões (táticas e estratégias). Segundo o autor “ambos os conceitos se inscrevem dentro do que ele chama de *hipótese Nietzsche* acerca do poder, ou seja, o poder considerado como luta, enfrentamento; mas não necessariamente se reduzem a esse ponto de vista guerreiro acerca do poder” (CASTRO, 2009, p. 411). Pelo que descreve o autor, uma *estratégia* pode ser entendida como a escolha dos meios para se atingir uma finalidade, ou fazer funcionar e manter um dispositivo de poder, enquanto o termo *tática* se refere às ações que colocam as estratégias em prática.

homens, algo que seja força produtiva” (FOUCAULT, 2013, p. 120). Para tornar os corpos produtivos e úteis, o poder disciplinar atua analisando e detalhando o corpo em seus ínfimos gestos, movimentos e comportamentos, ele entra numa maquinaria de poder que o esquadriña, o desarticula e o recompõe, a partir de uma “anatomia política” que fabrica “corpos submissos e exercitados, corpos “dóceis”” (FOUCAULT, 2011b, p. 133).

Estas estratégias minuciosas de controle sobre o corpo são relações de docilidade e utilidade. Trata-se de manter o corpo “ao mesmo nível da mecânica – movimentos, gestos, atitude, rapidez: poder infinitesimal sobre o corpo ativo” (FOUCAULT, 2011b, p. 133). Os procedimentos operatórios da disciplina objetivam sequestrar os corpos dos indivíduos nas diversas instituições para torná-los úteis. Neste trabalho, cabe-nos o exercício de investigar tais procedimentos com foco na instituição escolar, e precisamente as sutilezas de certas práticas da Educação Matemática nestes processos.

3.2 ALGUMAS ENGRENAGENS DA MAQUINARIA ESCOLAR: FABRICANDO CORPOS DÓCEIS

Devemos ainda nos admirar que a prisão se pareça com as fábricas, com as escolas, com os quartéis, com os hospitais, e todos se pareçam com as prisões? (FOUCAULT, 2011b, p. 214).

A reportagem da capa de uma Revista de março de 2007 (n. 200, p. 36), aponta algumas escolas como sendo “um espaço que (des)educa”, devido às grades, portas de ferro, aos vigilantes, etc., aspectos que descaracterizam seu caráter pedagógico e se assemelham a um presídio. Segundo Foucault (2011b), o que aproxima as diversas instituições de sequestro são as semelhantes estratégias de disciplinamento que atuam sobre os corpos, pois compartilham de algumas finalidades: colocá-los na norma e moldá-los em um padrão de docilidade. Como afirma o filósofo, não é estranho que se compare a escola com uma prisão, justamente por seus espaços de confinamento e arquitetura voltados ao olhar de um superior hierárquico, pelo menos é o que podemos afirmar em relação às instituições escolares do século passado. Isso porque, “guardadas as devidas particularidades, todas as práticas sociais comungariam de semelhante economia disciplinar. Nelas há um *modus operandi* ao mesmo

tempo comum e peculiar, que as legitima como instituições e que se sacramenta no dia-a-dia” (AQUINO, 2009, p. 60).

Foucault (2011b) descreveu aspectos das práticas disciplinares especialmente na instituição prisional, tangenciando a instituição escolar. Esses dois espaços “poderiam ser caracterizados como as representações máximas da modernidade. Trata-se de uma complexa maquinaria sócio histórica encarregada, primordialmente, de forjar o sujeito moderno” (AQUINO, 2009, p. 66). Um dos objetivos da escola, como parte dessa maquinaria, passa a ser a garantia da formação dos sujeitos, além de sua inserção no mundo da produção. As práticas escolares se alinham, portanto, às exigências da sociedade disciplinar que tem por função adestrar e tornar o corpo dócil.

O poder disciplinar é com efeito um poder que, em vez de se apropriar e de retirar, tem como função maior “adestrar”; ou sem dúvida adestrar para retirar e se apropriar ainda mais e melhor. Ele não amarra as forças para reduzi-las; procura ligá-las para multiplicá-las e utilizá-las num todo (FOUCAULT, 2011b, p. 164).

A organização da sociedade disciplinar depende destes vários espaços de confinamento que conectam funções, sendo que a intenção é maximizar tais funções em cada um dos espaços. Expandindo os espaços se evitaria interromper a continuidade da disciplinarização, inibindo a existência de vácuos de lugares sem aproveitamento. Nos termos utilizados por Foucault (2011b), um “diagrama” dessa sociedade é produzido, de modo a explicar seu funcionamento de forma generalizada e estabelecer as regras e relações de poder que atravessam todos os aspectos da vida social.

A disciplina pode ser observada na escola pela arquitetura do espaço, pelo confinamento e também pelos saberes presentes nessa instituição¹³. Os saberes pedagógicos tem a função de seriar e distribuir

¹³ No campo da Educação Matemática, diversos trabalhos foram desenvolvidos com a intenção de evidenciar tais elementos. Um exemplo é o de Santos (2017), que desenvolveu sua investigação em um colégio militar a partir de entrevistas com os professores de matemática, alunos e monitores, observações e análises de documento oficiais desta escola. Com um olhar foucaultiano, o autor identificou articulações entre a disciplina-corpo e a disciplina-saber (matemática) nesta instituição, considerada como um espaço militarizado. As práticas conexas à disciplina-corpo são práticas discursivas e não discursivas como a repetição, a

os conteúdos com a intenção de melhor ensinar, controlando o que cada aluno deve aprender. A avaliação está aí para diagnosticar o que o aluno supostamente aprendeu, classificando-o e quantificando-o. Além disso, outros procedimentos que eram empregados na escola caracterizam o poder disciplinar, dentre eles destacam-se a rigorosidade das atividades corporais a partir dos horários; o ritmo nas atividades realizadas na sala de aula como a escrita, a leitura e o cálculo; as articulações do corpo com os objetos, como o uso do caderno de caligrafia; a intensificação do tempo, como os prazos para entrega das atividades; etc.¹⁴ (FOUCAULT, 2011b).

À escola cabe uma série de alinhamentos obrigatórios como o das classes organizadas por gênero, idade, sucessão dos assuntos ensinados, avaliação atribuída aos alunos em cada prova ou tarefa, dentre outros. Nas filas organizadas os sujeitos “se compõem de elementos individuais que vêm se colocar uns ao lado dos outros sob olhares do mestre” (FOUCAULT, 2011b, p. 141). Tal aspecto é observado com recorrência na seção das Revistas que reúne fotos antigas enviadas pelos leitores. As imagens escolhidas operam no plano das práticas disciplinares do corpo no ambiente escolar, como, por exemplo, as classes de alunas que seguem a rigidez das posturas e do ordenamento no pátio para as aulas de Educação Física, que inclusive recebe da Revista a legenda “ordem e disciplina”:

organização, o silêncio e a concentração, que por sua vez, estão relacionadas à disciplina-saber (matemática) neste colégio, conforme identificou a pesquisa. Portanto, tais práticas foram denominadas pelo autor de eixo da dobradiça que movimentam e articula estes dois aspectos da disciplina.

¹⁴ Outro trabalho nesta perspectiva é o de Giongo (2008) que aponta estratégias de disciplinamento e resistência em um internato, como a distribuição espacial dos corpos, o cumprimento ou não dos horários, além de discutir o currículo a partir do eixo da disciplina-saber. No trabalho são discutidos os processos de disciplinamento e os movimentos de resistência de uma escola agrícola do Rio Grande do Sul, com foco no currículo, especificamente aqueles ligados à matemática. A autora analisou um conjunto de fontes escolares, bem como, entrevistas, baseando-se em teorizações do campo da Etnomatemática e do pensamento dos filósofos Foucault e Wittgenstein. Verificou a existência de tensionamentos que operavam sobre os saberes escolares e os corpos dos estudantes com base nas regras da instituição que se baseava em regime de internato, cujos efeitos produziam sujeitos de modo específico.

Figura 2 – Posturas corporais na escola.



Fonte: NE, n. 116 (1998, p. 54) e NE, n. 102 (1997, p. 51).

A rigorosidade na execução dos gestos, na observação dos horários e a organização por filas são aspectos que perpassam a escola na qualidade de uma instituição encarregada de formatar os corpos dóceis. Sentar com a postura adequada, e exigir movimentos rigorosamente disciplinares para o educando vai aos poucos, em uma micro atuação, os delineando pela disciplina. Os lugares que cada aluno deve sentar estão dispostos de forma que o professor fique à frente, o que exemplifica os papéis hierárquicos dos sujeitos escolares, aspecto fidedigno da racionalidade disciplinar.

Diversos trabalhos que analisam a escola por um viés foucaultiano destacam este aspecto. Um exemplo é o estudo de Almeida (2014) que investiga as relações de poder presentes na relação aluno-escola, a partir da leitura e análise de fotografias escolares, compreendendo o período entre as décadas de 1950 e a primeira década do século XXI. Conforme assinala o autor:

Um intenso elemento disciplinar é a fila, presente no arranjo das carteiras nas salas de aula e caracterizada, ainda, em várias outras situações escolares, como na disposição dos alunos para cantar o hino nacional, no momento de receber a merenda, no trânsito entre os corredores da escola durante entrada dos alunos para a sala de aula e para a sua saída. A organização por fileiras define a forma de repartição dos estudantes. A posição que um aluno ocupa na fila torna-se unidade, na qual representa um movimento permanente onde um substitui o outro num espaço (Ibidem, p. 279).

A cópia pode também ser reputada como um exercício de disciplinamento dos rituais escolares, visto que muitos professores atentam para a forma mecânica como era cobrada. Na escola se aprende uma série de gestos definidos, como a caligrafia, que supõe uma ginástica não se restringindo somente ao escrever, mas contemplando diversos rudimentos do corpo para que o gesto seja eficiente¹⁵. É interessante observar a passagem do texto sinalizada por Foucault (2011b) que faz um detalhamento do uso do corpo na prática da caligrafia na escola, que deve ser supervisionada pelo professor. Para esta atividade o aluno deve

manter o corpo direito, um pouco voltado e solto do lado esquerdo, e algo inclinado para a frente, de maneira que, estando o cotovelo pousado na mesa, o queixo possa ser apoiado na mão, [...] a perna esquerda deve ficar um pouco mais avançada que a direita, sob a mesa. Deve-se deixar uma distância de dois dedos entre o corpo e a mesa; pois não só se escreve com mais rapidez, mas nada é mais nocivo à saúde que contrair o hábito de apoiar o estômago contra a mesa; a parte do braço esquerdo, do cotovelo até à mão, deve ser colocada sobre a mesa. O braço direito deve estar afastado do corpo cerca de três dedos, e sair aproximadamente cinco dedos da mesa, sobre a qual deve apoiar ligeiramente (LA SALLE apud FOUCAULT 2011b, p. 147).

O corpo é matéria, mas não somente isso, explica-nos Foucault. É uma superfície de inscrição que pode se transformar e se moldar conforme as técnicas disciplinares, tornando-se o componente essencial para a

¹⁵ O estudo de Machado e Flores (2018) exemplifica este aspecto a partir das práticas de desenho, consideradas pelas autoras como componentes de processos de disciplinarização. As autoras observaram, na prática do desenho, “uma codificação instrumental do corpo, donde os gestos são decompostos em duas séries paralelas: a dos elementos corporais e a dos elementos dos objetos manipulados; as quais são correlacionadas e ordenadas para que se consiga um traçado correto e rigoroso [...] Os materiais, os gestos, a postura, enfim, todo o aparato concernente a um bem fazer da disciplina de desenho, funcionaram como tecnologias de controle, contribuindo à produção de um sujeito que fosse capaz de reunir o caráter persistente forjado no exercício da cópia, o espírito crítico e minucioso exercitado na observação e no cálculo mental” (p. 759).

operação das relações de poder na sociedade moderna. Nesta concepção, fazer uma história política do sujeito é fazer uma história do corpo, pois “o corpo é um ente - com sua propriedade de "ser" -, que sofre a ação das relações de poder que compõem tecnologias políticas específicas e históricas” (MENDES, 2006, p. 168). E na escola, o corpo corrigido e reformado tem papel primordial, inclusive torna-se objeto de saber ao ser inserido nas discussões das teorias educacionais. Um exemplo disso pode ser subtraído da seguinte enunciação:

Com 7 anos, os alunos são colocados em carteiras, precisam ficar quietos, supostamente prestando atenção no mestre – forma pela qual estaria incorporando os conteúdos. Os momentos de usar o corpo ficam restritos à hora do recreio e às aulas de Educação Física. [...] A obrigação de deixar o corpo estático, sem movimento, pode ser uma das causas da hiperatividade – um dos distúrbios de aprendizagem mais comuns hoje em dia, de manias e de comportamentos repetitivos sem significado (NE, n. 179, 2005, p. 21).

Assim, o corpo é um produto de diferentes forças que permitem uma combinação calculada de gestos, silêncios e movimentos cadenciados. Uma das Revistas publicadas em 1998 retrata o modelo de escola disciplinar que vigorava na década de 1920, em que o silêncio era uma das principais exigências, que combinado aos rígidos horários e a ordem do local, conformavam os discentes às posições caras ao poder disciplinar:

À moda antiga: observe nesse trecho das *Recomendações Disciplinares*, de 1922, o ideal de comportamento na escola antiga: “Os alumnos devem se apresentar na escola minutos antes das 10 horas, conservando-se em ordem no corredor da entrada para dahi descerem ao pateo, onde entoarão o cântico. Formados dois a dois, dirigir-se-ão depois às suas classes acompanhados de suas respectivas professoras que exigirão delles que se conservem em silêncio e entrem nas salas com calma, sem deslocar as carteiras. Deverão andar sempre sem arrastar os pés [...] evitando o balançar dos braços e movimentos desordenados do corpo. Em classe, a disciplina será severa: - silêncio

absoluto; - não poderá estar em pé mais de um aluno; - sempre que se retire da sala a turma a deixará na mais perfeita ordem [...] (NE, n 113, 1988, p. 36).

Outras particularidades do corpo nas atividades escolares podem ser observadas nos momentos cívicos em que os alunos deveriam manter a postura, organizarem-se em filas e cantar o Hino Nacional. As atividades cívicas exercitadas para a construção de um nacionalismo são um exemplo daquelas práticas que vem “sumindo da escola”¹⁶, conforme a tônica discursiva das Revistas, as quais podemos considerar como disciplinares. Organizar os alunos em filas, decorar o Hino Nacional sem compreensão e reverenciar os símbolos nacionais, tornaram-se elementos questionáveis nas instituições escolares. Do mesmo modo como a organização do espaço, o controle do tempo e das atividades por meio do corpo dos educandos, o patriotismo teria também a intenção de docilizar.

O Hino Nacional, o patriotismo e as datas cívicas sumiram da escola. A cena ao lado é repetida toda semana: os alunos [...] reúnem-se no pátio, perfilam-se e cantam o Hino Nacional. “É dever da escola ensinar a reverência aos símbolos nacionais”, diz a diretora [...] Há uns vinte anos, essa seria uma verdade absoluta. Mas já não é bem assim. Em algumas escolas, cantar o hino e comemorar as datas cívicas são atos suspeitos de ter parentesco com aquele mau nacionalismo da ditadura militar (NE, n. 104, 1997, p. 25).

¹⁶ Poderíamos pensar nos contornos que tais práticas escolares a respeito deste tema vêm adquirindo em nosso atual governo. Situação que exemplifica esta discussão foi a notícia do dia 26 de fevereiro de 2019, publicada pelo MEC, referente a uma carta enviada a escolas do país, a pedido do ministro, professor Ricardo Vélez Rodríguez. Nesta carta, é solicitado que, “após a sua leitura, professores, alunos e demais funcionários da escola fiquem perfilados diante da bandeira do Brasil, se houver na unidade de ensino, e que seja executado o Hino Nacional [...] A atividade faz parte da política de incentivo à valorização dos símbolos nacionais”. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/component/content/index.php?option=com_content&view=article&id=73711:ministro-da-educacao-envia-carta-atualizada-a-escolas-do-brasil&catid=222&Itemid=86> Acesso em: 01/03/2019.

Destas e de outras enunciações, é possível constatar nas Revistas um conjunto de estratégias e táticas que parecem recair sobre o poder disciplinar que demarca características próprias de um tempo e local, neste caso do Brasil. Especialmente por conta do regime militar ditatorial¹⁷ que se instaurou no país, as Revistas sinalizam traços de autoritarismo que se refletiram nas escolas. Levando em consideração outros aspectos sociais e econômicos de desenvolvimento, podemos inferir que o país foi influenciado por um *modus operandi* disciplinar que instaurou mecanismos reguladores das condutas nas mais diversas instituições.

As políticas de industrialização estavam na base da ideia de um país desenvolvido e foram implementadas com mais ênfase pelo Plano de Metas proposto por Juscelino Kubitschek na década de 1950. Tal modelo baseava-se na produção massificada de produtos, visando à padronização, excluindo quase que totalmente a ideia de inovação, o que exigiu uma formação de mão-de-obra em grande escala. Segundo Saraiva (2012), estas ideias referentes à crescente industrialização no país não tiveram grandes modificações na época da ditadura militar. Ou seja, podemos supor que o “modelo da fábrica”, em conjunto com outras estratégias autoritárias que emergem com o modelo ditatorial, atravessaram todos os âmbitos da vida dos brasileiros neste período, os forjando em um padrão disciplinar.

Após a ditadura, os pilares deste aparente sucesso econômico foram se desestruturando, o que impactou o modelo de produção industrial vigente. Com a necessidade de trabalhadores escolarizados a sociedade pós-industrial preparava-se para formar sujeitos mais bem

¹⁷ Podemos dizer que nosso país, na Era Vargas (1930-1945), vivenciava políticas e modos de governo dentro de uma lógica disciplinar. Práticas que tiveram ressonâncias em todos os âmbitos da sociedade, inclusive na escola. Quando Getúlio Vargas chega ao poder, é visto como um personagem centralizador, modernizador do país e com fortes traços autoritários. Neste contexto, ocorreu a Revolução de 1930, chamada revolução constitucionalista, pois os revolucionários almejavam abolir a “ditadura”, chamada por Vargas de “Governo Provisório”. Uma repressão ocorre no país com o objetivo de preparar o caminho para um regime autoritário, com o golpe de 1937. Iniciou-se um regime de estado novo, que assumiu feições de uma ditadura sobre o comando de Vargas. Foram suprimidas as eleições, os partidos e a liberdade de expressão. Posteriormente, as reformas constitucionais propostas pelo presidente sucessor João Goulart criaram um panorama para que o golpe de 64 ocorresse, em que os militares tomaram o poder. Nos fins de março de 1964 estava se instaurando o primeiro regime militar no Brasil que iria durar até o começo dos anos 80 (FAUSTO, 1995).

qualificados, assim, as políticas públicas foram se adequando aos novos princípios educacionais de uma sociedade dita democrática¹⁸.

A partir daí, podemos inferir que o Brasil passa a ensaiar contornos de um novo tipo de sociedade permeada por diferentes relações de poder que aos poucos tomam forma e iniciam um processo de reestruturação das instituições de sequestro, incluindo a escola.

Tais mudanças podem ser observadas na própria resistência estabelecida pelos estudantes aos aparatos disciplinares na escola, por exemplo. Uma professora entrevistada em 1990 enfatiza o quanto os alunos buscam fugir das normas impostas pela escola, resistindo aos regulamentos disciplinares como no caso do uniforme e das filas. Com a dificuldade de se “amoldarem às regras” os educandos resistem ao “controle” e à “opressão” por parte dos professores, e para isso, utilizam-se de estratégias como burlar o uso do uniforme, escapar da fila, se atrasar para a aula, etc.:

A principal conclusão é que a escola não mudou nada nos últimos anos. Não se para pra pensar o papel da escola, não se pensa que estamos sempre diante de novas gerações. [...] Existem coisas que estão incorporadas e não se mexe nelas. O uniforme é um exemplo. A grande maioria dos alunos é contra a exigência diária dos uniformes completos, dos quais nem os sapatos escapam. Mas o uniforme só é abandonado quando há muita resistência. [...] elas não aceitam a uniformidade. Se acompanhar mais de perto o comportamento das crianças no dia-a-dia escolar, podemos notar que não são as normas que elas rejeitam. [...] As crianças acham absurda a rigidez nos horários, detestam fazer fila, ficar sentadas por muito tempo e ainda terem dever de casa. Não são só as crianças da primeira série que reclamam. [...] As filas, as regras, os regulamentos, tudo isso os adultos

¹⁸ A Educação Matemática Escolar teve papel importante neste processo, visando não somente a produção de bens, mas a produção serviços e de conhecimentos: “A produção requer máquinas, robôs, computadores, programação em todos os sentidos da palavra. A mão de obra e o consumidor desta nova ordem econômica precisam ter um conhecimento mínimo da língua materna, bem como, de Matemática, pois devem ler instruções e interpretar os dados e resultados numéricos ou gráficos informados pelas máquinas” (CARDOSO, 2009, p. 8).

custam a rever. Ora, essas coisas podiam até ter sido antes, certo ou errado, não importa. Só que em algum momento deixaram de ser. E os gestos continuam a ser feitos, sem sentido (NE, n. 43, 1990, p. 23).

Outro aspecto que demonstra tais mudanças por meio das Revistas é o uso do uniforme escolar. Como exemplifica a imagem a seguir, o uniforme¹⁹ foi incorporado nas práticas escolares e, mesmo com a resistência dos alunos, não deixou de existir, mas com o passar dos anos seu uso foi se tornando menos “rigoroso”. A ideia de uniformidade, também necessária à disciplina foi cedendo lugar ao “conforto” das roupas utilizadas pelos alunos.

Figura 3 – Mudanças no uso do uniforme escolar.



Fonte: NE, 116 (1998, p. 54).

¹⁹ Tal aspecto do uso do uniforme escolar foi problematizado por Dussel (2005) ao escrever uma história comparada dos uniformes escolares na Argentina e nos Estados Unidos. A autora afirma que a modernidade se configurou como um regime de aparências singular que impactou na forma como os sujeitos lidam consigo mesmos e com os outros. Assim, tomou por base os uniformes escolares como constituintes de um regime de aparências nos países supramencionados e concluiu o seguinte: Na Argentina, o uniforme utilizado era o avental de cor branca, aspecto que fez parte de uma política de regulação dos corpos relacionada ao higienismo, defendendo uma pureza moral e racial e que, na prática, visou a identificação imediata de transgressões. Já nos Estados Unidos, tendo um contexto histórico distinto cujo desenvolvimento da educação de baseou num sistema descentralizado, os uniformes eram destinados às mulheres e aos indígenas para coloca-los num modo de disciplinamento rigoroso, incutindo pautas estéticas e corporais, numa tentativa de domesticar os corpos dos ingovernáveis.

Enfim, são diversos os elementos que caracterizam a brevidade do modelo disciplinar, que ainda hoje mantém algumas de suas táticas que se encontram na esteira de um presente em constante deslocamento. O que seriam, portanto, as práticas escolares senão uma prova histórica do vigor das relações de poder, sobretudo no que diz respeito às mudanças nos processos de subjetivação aí desencadeados? Como afirmou Deleuze (1992, p. 223), Foucault mesmo reconheceu a decadência da sociedade disciplinar, como “uma crise, em favor de novas forças que se instalavam lentamente e que se precipitariam depois da Segunda Guerra mundial: sociedades disciplinares é o que já não éramos mais, o que deixávamos de ser”.

3.3 A COMPOSIÇÃO DE NOVAS FORÇAS: UMA EDUCAÇÃO NA LÓGICA DO CONTROLE

As inúmeras transformações nos diversos âmbitos da sociedade sugerem/exigem a invenção de novas estratégias de governo da população, neste momento no qual existem simultaneamente características da sociedade disciplinar em decadência e novos modos mais abrangentes de direcionamento das subjetividades. Em vista do relativo enfraquecimento da disciplina e da criação destas novas formulações do poder, acrescentamos a importância de considerar tais mudanças para repensarmos as práticas mobilizadas no campo educacional, e refletir sobre a escola como sendo uma das principais instituições encarregadas de colocar em funcionamento esta nova lógica.

Conforme Deleuze (1992), encontramos-nos em uma fase de transição, de uma sociedade disciplinar para um modelo de sociedade de controle. Sociedade de controle é uma expressão que Foucault utilizou em seus últimos escritos para traçar a emergência de novos regimes de poder: “São as sociedades de controle que estão substituindo as sociedades disciplinares. “Controle” é o nome que Burroughs propõe para designar o novo monstro, e que Foucault reconhece como nosso futuro próximo” (DELEUZE, 1992, p. 224). Trata-se de novos dispositivos de captura de subjetividades nas sociedades contemporâneas, referentes à lógica “cuja ênfase parece recair cada vez menos no disciplinamento precoce e vertical (dos corpos e dos saberes) e cada vez mais no controle permanente, horizontal e minucioso (sobre os corpos)” (VEIGA-NETO, 2003, p. 117).

O estudo dessas mudanças, sucedidas em todo mundo capitalista e relacionadas principalmente às inovações tecnológicas, também

favoreceu o questionamento das práticas escolares, pois estas foram essenciais para a constatação da derrocada disciplinar. Deste modo, tais práticas também entraram em crise e passam a ser reformuladas por “especialistas da Educação”. Como afirma Veiga-Neto (2003, p. 109),

uma escola que foi pensada e que funcionou fundamentalmente em práticas disciplinares, e que, por isso mesmo, foi tão importante para a gênese e a manutenção de uma sociedade disciplinar, está agora num descompasso crescente em relação a essa mesma sociedade, na medida em que ela rapidamente parece seguir um novo rumo e está se tornando uma sociedade de controle.

Segundo Deleuze (1992), foi aproximadamente os anos da segunda metade do século XX, com as consequências da Segunda Guerra Mundial, que demarcaram o declínio da disciplina e a emergência do controle. Em sua obra *Conversações* (1992), o filósofo define algumas singularidades destas relações que chamou de controle, que já não tinham semelhança com a disciplina ou com o biopoder, mas que se gestavam a partir de novas técnicas.

Pelo controle, as instituições contemporâneas produzem sujeitos mais móveis e flexíveis do que antes, a subjetividade não está fixada na individualidade, o indivíduo pertence a diversas identidades. A forma cíclica e o recomeço contínuo, aspecto presente nas sociedades disciplinares modernas, dão lugar à modulação das sociedades de controle, em que nunca se termina nada, mas exige-se do sujeito uma formação permanente. Do mesmo modo, percebemos “no regime das escolas: as formas de controle contínuo, avaliação contínua, e a ação da formação permanente sobre a escola, a introdução da “empresa” em todos os níveis de escolaridade” (DELEUZE, 1992, p. 229).

O objetivo da sociedade de controle é proporcionar maior autonomia, entretanto, sendo mais totalitária que as sociedades anteriores, pois ocorre uma espécie de incorporação da disciplina em que os indivíduos continuam sobre efeito dos dispositivos disciplinares, mas independem da presença de uma autoridade para impor-lhe ações de poder. Nesta lógica, o poder deixa de ser hierárquico e passa a ser disperso, ilocalizável, deixa de agir de forma vertical, tornando-se horizontal e impessoal, pois não seria mais “alguém” que preenche o lugar do poder. Nas palavras de Mosé (2013, p. 27), “surgiu uma rede de poder horizontalizada, na qual as relações de mando e obediência permanecem,

as hierarquias continuam existindo, mas a jogos tão provisórios que nunca sabemos com quem, onde ou por quanto tempo se dará”.

As novas relações de poder emergentes na sociedade de controle nos permitem problematizar o lugar que o professor ocupava e que ocupa na contemporaneidade, e as formas de hierarquia definidas pelo espaço escolar. Tal investida valer-se-á de uma série de mecanismos dispersos pela escola, como a disposição dos alunos na sala de aula, para além da postura e das carteiras enfileiradas, que retrata esta forma de hierarquia horizontal entre os sujeitos escolares.

A lógica escolar foi sendo alterada em virtude das intensas transformações conjunturais da sociedade²⁰. Encontramos nas escolas contemporâneas novas formas de lidar com o conhecimento, de organizar o tempo e o espaço. Novas teorias educacionais interferem nas ações pedagógicas e buscam promover a satisfação imediata das crianças, por meio de seus interesses. Neste sentido, as práticas para o ensino de matemática também convergem para garantir o interesse dos educandos, moldando suas vontades a favor de um aprendizado motivado pelo professor (SARAIVA; VEIGA-NETO, 2009).

Saraiva e Veiga-Neto (2009), sugerem um exemplo de como uma nova lógica que emerge desta sociedade produz efeitos educativos. Trata-se da pedagogia por projetos, que parte do interesse do aluno: “Os projetos de aprendizagem visam a transformar o longo prazo de recebimento da recompensa em curto prazo, produzindo uma satisfação imediata” (p. 198). Assim, o interesse torna-se essencial a esta pedagogia, em que é preciso considerar o que interessa ao aluno. Na pedagogia de projetos, a decisão do tema pode até ficar a cargo dos alunos, mas deve encaixar-se dentro de um recorte estabelecido pelo professor (Ibidem). Nas Revistas analisadas encontramos diversas referências à importância de considerar o interesse dos alunos nas práticas escolares, o que, com

²⁰ A pesquisa de Moraes (2008) evidencia este aspecto, centrado nos processos de subjetivação que vêm se deslocando da docilidade para a flexibilidade, por meio, por exemplo, do uso ou proibição do telefone celular em sala de aula. Segundo o autor, este ato, geralmente classificado como indisciplina, pode ser uma expressão das novas subjetividades que estão emergindo na era da conexão, da mobilidade, da popularização da internet, etc. Neste sentido, a escola disciplinar baseada no confinamento, no enquadramento e na vigilância vêm dando espaço às práticas “flexíveis, descentralizadas e cambiantes”. Este estudo nos oferece uma reflexão sobre as diferenças entre a sociedade disciplinar e de controle, com ênfase nos sujeitos que se querem formar, em especial na escola.

efeito acaba constituindo as subjetividades desejadas. As seguintes enunciações exemplificam este ponto recorrente:

Em didática, são três os pilares do processo de ensino e aprendizagem: o conteúdo, a maneira como a criança aprende e o modo como o professor ensina. Na escola tradicional, o foco está no conteúdo e o mestre é quem domina e transmite o seu saber. Com a Escola Nova, houve uma mudança: **a figura central passou a ser o aluno e seus interesses** (NE, n. 218, 2008, p. 49-50) [Grifos nossos].

[...] **o interesse que as turmas têm por determinados assuntos** deve ser considerado. O grande desafio hoje é desenvolver a sensibilidade para **propor situações-problema desafiadoras que despertem a atenção de todos** (NE, n. 218, 2008, p. 49-50) [Grifos nossos].

Adequar as estratégias metodológicas e os modos de apreensão do conhecimento aos interesses dos alunos demanda a produção de técnicas flexíveis, já que a intenção é formar sujeitos flexíveis em todos os âmbitos da vida. Ao investigarmos as ações microfísicas que atuam sobre os corpos na escola, percebemos que a solidez moderna está dando lugar à liquidez pós-moderna, em que os agentes fluídos e flexíveis estarão sempre prontos para mudanças e adeptos à instabilidade. Como afirma Deleuze (1992), os moldes rígidos cedem lugar às fôrmas que se auto deformam.

Outro aspecto escolar que é também expressão de uma sociedade de controle seria o movimento dos corpos a céu aberto, contrapondo o quesito estrutural das instituições de sequestro disciplinares: são produzidas “formas ultrarrápidas de controle ao ar livre, que substituem as antigas disciplinas que operavam na duração de um sistema fechado” (DELEUZE, 1992, p. 224). O ritmo coletivo se transforma em agendas individuais sem a total rigidez dos horários. Agora, todo lugar e tempo podem ser usados para aprender, os corpos fixos na escola podem utilizar seu tempo de modo individual da maneira que lhes convém. Os modos de sujeição que ocorrem dentro desta liberdade, estão condicionados a estratégias mais econômicas, que não provocam tanta resistência. Neste ponto, a comunicação se torna essencial para exercer o poder, modificando-se as relações entre os próprios alunos na sala de aula.

Tais posturas também aparecem nos discursos dos professores de matemática explicitados nas Revistas, quando defendem, por exemplo, que as aulas de matemáticas aconteçam para além da sala de aula, com as propostas de trabalhos em grupo para que os alunos discutam suas soluções e cada um desenvolva sua autonomia para criar estratégias²¹, etc. O espaço da sala de aula, onde os alunos sentam nas carteiras enfileiradas e permanecem em silêncio, vem se mostrando insuficiente para ensinar matemática, apontam diversas reportagens. As atividades fora da sala de aula variam entre aulas no jardim da escola, no pátio, na quadra de esportes e até mesmo outros lugares exteriores aos muros escolares. Como afirma uma professora, as atividades fora da sala de aula são um estímulo para os estudantes se apropriarem da matemática, mesmo não sendo atividades que exijam movimento:

Algumas atividades nem são tão movimentadas. “Mas, só o fato de **estarem pensando em Matemática fora da sala de aula, ao ar livre**, já é um bom estímulo”, diz a professora, que está preparando uma dissertação de mestrado em Educação sobre o tema (NE, n. 120, 1999, p. 38).

Desta forma, os conteúdos de geometria, funções, unidades de medida e contagem são abordados de modo divertido, além de interdisciplinar, segundo as Revistas, e o confinamento da sala de aula para garantir o aprendizado é questionado. O silêncio é substituído pela troca de ideias entre os estudantes e a criatividade é exercitada pelo trabalho manual e coletivo. Parte significativa dos professores premiados com *Projetos Nota 10* pela revista desenvolveram atividades desta natureza.

²¹ Sobre as propostas que envolvem o incentivo das diversas estratégias de resolução em matemática, Flor (2016) em sua dissertação entrevistou professores de matemática e observou a questão da liberdade com foco nos alunos. Um dos enunciados destacados pela autora é aquele que afirma que o professor deve dar liberdade aos alunos para encontrar suas próprias estratégias para resolver exercícios e problemas. No entanto, constatou ainda que o objetivo final é o de contrapô-las às suas formas de resolução para mostrar que estas seriam mais eficientes e econômicas. Assim, em uma perspectiva foucaultiana, a autora infere que esta liberdade dada ao aluno configura-se como uma liberdade regulada nas aulas de matemática.

Foucault (2011b) projeta algumas luzes sobre as bases da estrutura das escolas que também foi pensada na lógica disciplinar: era preciso vigiar os indivíduos e demarcar o lugar de cada um dentro desta instituição. De modo semelhante aos quartéis, às prisões e aos hospitais, as construções escolares eram estruturadas por espaços funcionais e hierárquicos. As salas de aulas eram distribuídas sem que houvesse comunicação entre elas e as grades, e muros altos dificultavam o contato com lado externo, ou seja, a escola foi pensada para ser “um espaço fechado, recortado, vigiado em todos os seus pontos, onde os indivíduos estão inseridos num lugar físico onde os menores movimentos são controlados onde todos os acontecimentos são registrados” (FOUCAULT, 2011b, p. 163).

Estas configurações vêm sendo alteradas em algumas escolas do país, como mostram as Revistas. Especialmente uma delas publicada em 1987 retrata uma escola pensada a partir de outra lógica. Ela foi construída pensando nos alunos, em suas fantasias e prazeres, pois “escolas boas e bonitas ajudam a ensinar” conforme sugere a reportagem. As paredes, o formato das salas de aula, os lugares de diversão fora de sala e até mesmo as cores foram pensados no bem-estar das crianças, no seu divertimento, explica a diretora da escola. A escola passou a ser pensada não apenas como um espaço de confinamento, mas como o lugar em que o sujeito goste de estar, produzindo assim, outras relações de poder entre os sujeitos escolares.

As salas de aula, de acordo com cada disciplina, também são reestruturadas com base nos discursos educacionais. A sala de matemática, por exemplo, deve promover um “*ambiente aritmetizador*”, segundo a afirmação de uma professora em 2003. Os materiais concretos que auxiliam no ensino devem estar presentes na classe, para que o aluno imagine, crie e aprenda de forma lúdica. Portanto, a arquitetura da escola e o ambiente das salas de aulas também acabam implicando, de forma sutil, em novas subjetividades. Podemos dizer que este elemento faz parte de uma cadeia de condições de possibilidade para a formação de um sujeito “menos” docilizado pela escola.

Assim como se busca um ambiente alfabetizador para o ensino da leitura e da escrita, **o ideal é montar um ambiente aritmetizador na classe.** Como? Deixando à disposição cartazes, quadros, calendários, gráficos, relógios e todo tipo de informação visual que estimule o pensamento numérico. Assim, todos perceberão onde e como o

sistema de numeração é utilizado (NE, n. 163, 2003, p. 49) [Grifos nossos].

Figura 4 – Sala de aula de matemática.



Fonte: NE, n. 167 (2003, p. 50).

Para Maia, “**é importante criar um prédio com características que expressem precisão, rapidez e racionalidade. Mas é preciso que essas características possam gerar também um espaço rico em surpresas. Surpresas companheiras da imaginação criativa**”. “A caixa d’água parece uma torre com uma bandeirinha em cima. Os tijolinhos das paredes, o colorido vivo dos encanamentos à mostra, os tubos de PVC pintados de cores diferentes para as crianças brincarem de pique, o teto em forma de abóbada e as janelas baixinhas, a apenas meio metro do chão, deixam as crianças loucas.” Para aumentar o conforto, o arquiteto projetou as portas em arco e o teto em abóbada – o que, segundo ele, produz um efeito psicológico de repouso e calma, por que está

relacionado com a forma do útero materno (NE, n. 11, 1987, p. 12).

Figura 5 – Novas arquiteturas do espaço escolar



Fonte: NE, n. 11 (1987, p. 50).

Ademais, em uma sociedade como a de controle, um “professor nota 10” precisa ser flexível quanto às mudanças, especialmente quando suas práticas não têm o efeito desejado sobre os alunos; ele deve ser um “consultor, mediador e incentivador” que auxilia os estudantes na construção do conhecimento, apresentando-lhes “pontos de ancoragem” para um aprendizado efetivo; esse professor deve compreender que a Educação agora está centrada no aluno e que seu papel é conduzi-lo para um estado de equilíbrio sem, no entanto, adestrá-los. Por fim, o modelo de professor que se persegue é aquele que reflete sobre e modifica constantemente sua prática, sugere a Nova Escola:

Esteja pronto para mudar. O professor precisa pensar não só em como vai introduzir o tema da aula, mas em como vai desdobrar cada conceito. **Tudo isso, lógico, acompanhado de muita flexibilidade.** O professor deve estar sempre atento para as manifestações da turma e pronto a mudar se a técnica escolhida não dá resultados (NE, n. 91, 1996, p. 41).

Deste modo, Deleuze (1992) afirma que estas mudanças, que diferenciam uma sociedade disciplinar de uma sociedade de controle, podem ser entendidas a partir de uma análise histórica das revoluções do capitalismo: “Não é uma evolução tecnológica sem ser, mais profundamente, uma mutação do capitalismo” (DELEUZE, 1992, p. 223). O filósofo ainda estabelece uma comparação entre os tipos de sociedade pelos tipos de máquinas que as caracterizam:

É fácil fazer corresponder a cada sociedade certos tipos de máquina, não porque as máquinas sejam

determinantes, mas porque elas exprimem as formas sociais capazes de lhes darem nascimento e utilizá-las. As antigas sociedades de soberania manejavam máquinas simples, alavancas, roldanas, relógios; mas as sociedades disciplinares recentes tinham por equipamento máquinas energéticas, com o perigo passivo da entropia e o perigo ativo da sabotagem; as sociedades de controle operam por máquinas de uma terceira espécie, máquinas de informática e computadores, cujo perigo passivo é a interferência, e o ativo a pirataria e a introdução de vírus (DELEUZE, 1992, p. 227).

Neste contexto, a escola na função de aparelho disciplinador deveria ser um espaço útil que promovesse a inserção controlada dos corpos no aparelho de produção, pois só assim o capitalismo seria garantido, ajustando os sujeitos aos processos econômicos. Já em tempos de controle, a escola se adequa ao capitalismo determinado pelo jogo do mercado. Conforme afirma Valeirão (2012),

A sociedade disciplinar, que buscava a estabilidade através da disciplina, da docilidade dos corpos, está dando lugar a uma sociedade fluída, de modo que a escola está cada vez menos preocupada com a fabricação de corpos dóceis e cada vez mais ocupada com a fabricação de corpos flexíveis, corpos que saibam jogar o jogo do livre-mercado (p. 30).

Diagnóstico semelhante é oferecido por Saraiva (2012), quando propõe uma interlocução entre três termos para pensar a Educação em suas transições. A autora sugere que o triêdro moderno, liberalismo – capitalismo industrial – sociedade disciplinar, estaria dando lugar ao triêdro contemporâneo composto pelo neoliberalismo, pelo capitalismo cognitivo e pela sociedade de controle (p. 63). Assim, seguindo as pistas teóricas e metodológicas que indicam caminhos para as pesquisas em Educação, pensamos nossa temática em consonância com os estudos de Foucault que problematizou o neoliberalismo, assim como a sociedade disciplinar, o controle e outras formas de governo²².

²² Além das estruturas políticas do Estado, o termo *governo* se refere ao modo como são conduzidas as condutas de indivíduos ou de grupos, como as crianças,

3.4 DISCURSOS DA GOVERNAMENTALIDADE NEOLIBERAL E OS MODOS DE SUBJETIVAÇÃO

O que a problematização foucaultiana a respeito do neoliberalismo pode acrescentar na análise que viemos desenvolvendo aqui, especificamente no campo da Educação Matemática? Primeiramente, para compreender o liberalismo e o neoliberalismo em termos foucaultianos é preciso entendê-los não exclusivamente como fases históricas, como filosofias políticas ou sistemas econômicos, mas como formas de governo, que produzem sujeitos para atenderem às suas demandas. O que interessa ao filósofo no tema do neoliberalismo são as reverberações desta lógica do mercado nas questões políticas, éticas, filosóficas, etc. Segundo Lagasnerie (2013), alguns teóricos consideram que Foucault foi um aliado do neoliberalismo, porém, antes disso, cabenos analisar os tensionamentos que suas reflexões ocasionaram nas teorias neoliberais e entendê-las como uma grade de inteligibilidade para compreensão da sociedade.

Para Foucault, o neoliberalismo não é uma doutrina puramente econômica, afastada de qualquer vínculo com o privado, o que o distancia de um entendimento comum de que o neoliberalismo se resume ao Estado mínimo ou que tem a privatização como princípio básico. Este é um aspecto singular na análise de Foucault, já que para ele o neoliberalismo implica também na produção de subjetividades, por meio daquilo que não se considerava econômico. Baseado nesta visão, ele trata de acontecimentos políticos do liberalismo no século XVIII e da emergência do neoliberalismo no século XX.

Em seu curso ministrado no *Collège de France* em 1979, o qual posteriormente deu origem ao livro intitulado *Nascimento da Biopolítica*

as famílias, os doentes, as almas, etc. O termo abrange, portanto, “modos de ação mais ou menos refletidos e calculados, porém todos destinados a agir sobre as possibilidades de ação dos outros indivíduos. Governar, neste sentido, é estruturar o eventual campo de ação dos outros” (FOUCAULT, 1995, p.244). Cabe ressaltar as considerações de Veiga-Neto (2005, p. 4), ao se referir ao termo *governo* na obra foucaultiana: “[...] a relação entre segurança, população e governo é uma questão de Governo... É fácil ver que o uso do mesmo vocábulo para a instituição e para a ação gera, no mínimo, alguma ambiguidade. É justamente nesse ponto que passo a sugerir que o vocábulo governo passe a ser substituído por *governo* nos casos em que estiver sendo tratada a questão da ação ou ato de governar”.

(2008c), Foucault problematiza o neoliberalismo buscando inverter o procedimento usual com o qual o capitalismo como sistema é compreendido²³. Na aula ministrada em 10 de janeiro de 1979, ele retoma uma crítica das concepções universais como, por exemplo, as de Estado, povo, soberania, sociedade civil, que permeiam as análises filosóficas e políticas em torno da governamentalidade neoliberal. Recusando alguns tipos de análises políticas, Foucault parte dos universais para pensá-los como grade de inteligibilidade destas práticas, partindo, portanto, das práticas concretas ao invés dos conceitos naturalizados. Assim, o liberalismo e o neoliberalismo deixam de ser entendidos como uma extensão do Estado sobre a sociedade, o que caracteriza esta dimensão política pela qual Foucault traça seus estudos.

Ademais, seu conceito de governamentalidade²⁴ nos permite compreender o liberalismo e o neoliberalismo como modos de governar os sujeitos, antes mesmo de serem compreendidos como teorias econômicas ou ideologias políticas. A análise da governamentalidade compreende o exame do que Foucault chamou “artes de governar” ou as diversas práticas de governo e a imanência dessas práticas em relação ao Estado ou, ainda, a racionalidade de Estado. Segundo ele, desde o século XVIII vivemos a era da governamentalidade (FOUCAULT, 2011a), pois a governamentalização do Estado é essencial para o projeto da Modernidade. Esta racionalidade não se instala somente na instância

²³ Para empreender esta análise, Foucault se refere ao Ordoliberalismo alemão, à continuidade do modelo alemão na França com suas singularidades, e à análise do neoliberalismo americano. Especialmente a partir deste último, o filósofo analisa o neoliberalismo como um modo de pensar, antes de ser apenas uma escolha econômica.

²⁴ “Por ‘governamentalidade’ entendo o conjunto constituído pelas instituições, procedimentos, análises e reflexões, cálculos e táticas que permite exercer esta forma bastante específica e complexa de poder, que tem por alvo a população, por forma principal de saber a economia política e por instrumentos técnicos essenciais os dispositivos de segurança. Segundo, por ‘governamentalidade’ entendo a tendência, a linha de força que, em todo o Ocidente, não cessou de conduzir, e desde muito tempo, à preeminência desse tipo de poder que podemos chamar de ‘governo’ sobre todos os outros: soberania, disciplina, e que, por uma parte, levou ao desenvolvimento de toda uma série de aparelhos específicos de governo [e, de outra parte], ao desenvolvimento de toda uma série de saberes” (FOUCAULT, 2008b, p. 13).

estatal, mas atua de forma capilar na sociedade, invisivelmente penetra em todos os cantos na vida dos sujeitos.

A racionalidade liberal emergiu no século XVIII e seu regime de verdade baseou-se nas trocas, já que a liberdade é concebida como condição natural do mercado, limitando, assim, as ações governamentais do Estado. Neste contexto da troca, o que sustentava o liberalismo era a produção de bens comercializáveis, o que de certa forma esteve imbricado ao surgimento do capitalismo industrial no século XVIII. No protótipo do capitalismo industrial é o trabalho fabril que ganha ênfase, e outros setores acabam passando por modificações, como é o caso da mecanização da agricultura.

Com o liberalismo em vigor, existia uma fronteira entre o econômico e o político, o contrário do que ocorre com o advento do neoliberalismo, em que a racionalidade política é subordinada à economia, pois o Estado passa a governar a partir da lógica do mercado. A racionalidade política também fica condicionada à racionalidade de mercado, assim “o Estado é colocado sob a vigilância do mercado, ele deve governar não apenas *para* o mercado, mas também em função do que dita a lógica de mercado” (LAGASNERIE, 2013, p. 48). Neste ponto há uma divergência com o liberalismo em que “era possível recortar, instaurar um espaço livre que seria o do mercado”, já que para o neoliberalismo interessa regular o poder político por meio da economia. Portanto, retomando a argumentação foucaultiana, este aspecto é caro ao entendimento do neoliberalismo visto que suas práticas exercem um papel moderador na sociedade de forma global. Nas palavras do filósofo, o neoliberalismo

tem de intervir sobre a própria sociedade em sua trama e em sua espessura. No fundo, ele tem de intervir nessa sociedade para que os mecanismos concorrenciais, a cada instante e em cada ponto da espessura social, possam ter o papel de reguladores – e é nisso que a sua intervenção vai possibilitar o que é o seu objetivo: a constituição de um regulador de mercado geral da sociedade (FOUCAULT, 2008c, p. 199).

Estas teorizações não afirmam que ocorra uma diminuição do papel do Estado ou seu retrocesso, como é geralmente entendido. O que ocorre é uma reinvenção de técnicas de governo para inserir o Estado na lógica da empresa. Ao explicitar as formações empresariais que se expandem no tecido social, Foucault (2008c) afirma que a concepção de

empresa se amplia, não ficando restrita ao entendimento das grandes empresas de escalas nacionais ou internacionais ou do Estado. Tal concepção passa a ser generalizada e multiplicada em outros âmbitos: “o que é a propriedade privada, senão uma empresa? O que é uma casa individual, senão uma empresa? O que é a gestão dessas pequenas comunidades de vizinhança [...], senão outras formas de empresa?” (Ibidem, p. 203). Assim, todas as formas de conduta resumem-se na expansão e generalização da forma empresarial. Esta característica assume um individualismo em que a vida de cada um é moldada para ser uma espécie de empresa. Neste contexto, a expressão “empreendedorismo de si” pode ser também compreendido

[...] em termos da ênfase da versão francesa do “cuidado de si”, especialmente em relação ao “direito de permanente retreinamento”. Ela também aparece na versão norte-americana de interpretação do trabalho como capital humano, na qual o trabalho é construído e tem dois componentes, compreendendo um dom genético e um conjunto adquirido de capacidades produzidas, como resultado do investimento privado na educação e em recursos culturais similares (PETERS, 1994, p. 221).

Assim, para Foucault (2008c), o neoliberalismo está vinculado a uma arte de governar e os sujeitos passam a ser constituídos a partir da racionalidade do mercado: “o essencial do projeto neoliberal consiste em instituir uma verdadeira “mercadização” da sociedade” (LAGASNERIE, 2013, p. 45), é preciso implantar “uma verdadeira “política da concorrência”, destinada à difusão generalizada da forma-mercado” (Ibidem, p. 47).

A crise do liberalismo e a ascensão do neoliberalismo ocorreram no século XX mais propriamente por consequência de crises como a de 1929, da Segunda Guerra, das políticas keynesianas, dentre outros fatores, conforme pontua Saraiva (2015). Em meados de 1970 as teorias do neoliberalismo começam a surtir efeito, deslocando a ênfase do mercado das trocas para a competição. A liberdade instituída no comércio vai sendo substituída pela concorrência das empresas. Enquanto as trocas previam igualdade, a concorrência assume a suposta desigualdade em suas relações.

O indivíduo, nesta lógica neoliberal, é o seu próprio capital e empreendedor de si mesmo, pois “as análises mercadológicas estendem-se a relações não mercantis. O mercado passa a recobrir virtualmente toda a vida humana” (SARAIVA, 2015, p. 62). Deste modo, a vida do sujeito estará totalmente associada a sua “carreira”, é este o sujeito que precisa ser produzido.

Conforme mostra Saraiva (2015, p. 60), “o trabalho industrial orientava o tipo de subjetividade desejável na sociedade do liberalismo e do capitalismo industrial”. Deste modo, a autora nos sugere pensar na articulação entre a governamentalidade liberal, a estrutura econômica do capital industrial e as formas de subjetivação pela sociedade disciplinar, que moldou as sociedades ocidentais até o final do século XX. Assim, na modernidade produziam-se sujeitos dóceis conforme o modelo dominante e necessário ao trabalho nas fábricas.

Podemos compreender a escola como uma maquinaria de governo, que na lógica do liberalismo buscou, junto a outras instituições que compõe a sociedade disciplinar, produzir um sujeito que se adequasse aos moldes do trabalho das fábricas. Tais moldagens transbordaram os muros da fábrica para penetrar e saturar a vida social como um todo. A escola era marcada por uma linearidade, postulada por etapas bem definidas, o que marcava posteriormente a vida profissional dos educandos para além dos estudos.

Outro caminho situado por Foucault (2008c) para análise do liberalismo e do neoliberalismo é a teoria do Capital Humano. Todas as esferas da vida do indivíduo convergem para a produção desse capital, de modo que se torna incessante a busca pela resposta da questão: “Em que este ou aquele tipo de estímulo, esta ou aquela forma de vida, esta ou aquela relação com os pais, os adultos, os outros, em que tudo isso vai poder se cristalizar em capital humano?” (FOUCAULT, 2008c, p. 316).

O filósofo aponta que o *homo oeconomicus* parceiro de troca será substituído pelo *homo oeconomicus* empresário de si, sendo ele mesmo seu próprio capital, seu produtor, sua fonte de renda. Há uma reativação da ideia do *homo oeconomicus*, que no neoliberalismo não é o parceiro de trocas, mas aquele que acredita ser portador de seu próprio capital. Na medida em que é produtor, o sujeito é também consumidor, no entanto,

não se deve acreditar que o consumo consiste em simplesmente ser, num processo de troca, alguém que compra e faz uma troca monetária para obter um certo número de produtos. O homem do consumo, na medida em que consome, é um

produtor. Produz o quê? Pois bem, produz simplesmente sua própria satisfação (FOUCAULT, 2008c, p. 311).

Assim, o consumo é entendido por este filósofo como uma atividade empresarial sendo que o produto é a satisfação do sujeito, constituído pelas múltiplas relações engendradas para além da economia. Ainda há outra questão que se pode analisar em termos do neoliberalismo, a saber, a problemática da liberdade, que é básica para exercício do poder político. Para que o mercado funcione é preciso produzir liberdade, que ao mesmo tempo é regulada pelo Estado. Existem os mecanismos que acentuam esta liberdade e aqueles que a bloqueia, assunto que pode ser pensado desde as práticas educacionais.

Em relação ao Brasil, como poderíamos pensar a relação com as políticas neoliberais e seus efeitos na esfera educativa? Como aponta Rolnik (2016, p. 19), “a abertura democrática de países sob ditadura, que se deu ao longo dos anos 1980, se deve em parte à instalação de novo regime capitalista para cuja flexibilidade a rigidez dos regimes totalitários constituía um estorvo”. A partir dos anos 1980, em todos os países da América Latina ocorreu uma crise do Estado sobre funções que eram tradicionalmente sua, como financiar a economia e controlar setores de empresas. No caso brasileiro a tentativa de modificar o Estado começou no governo Sarney, avançou no governo Collor, mas foi no governo de Fernando Henrique Cardoso, presidente eleito em 1994, que se deram as privatizações de grandes empresas (PINHEIRO; GIAMBIAGI, 2000).

Assim, ao longo das décadas de 1980 e 1990, “o neoliberalismo se instala por toda parte, promovendo uma mudança brutal da política de subjetivação” (ROLNIK, 2016, p. 13). Segundo a autora, a flexibilidade pós-fordista instaurada no Brasil possibilitou a construção de outras subjetividades distintas daquelas fabricadas pelo capitalismo industrial. Deste modo, no Brasil deste período se produziu aquilo que podemos chamar de *ethos* neoliberal que atravessa todo o ocidente.

Com estas mudanças no cenário produtivo, a concorrência é cada vez mais excitada e a inovação torna-se palavra de ordem, característica que faz a criação estar à frente da produção. A invenção passa a ser uma regra, até mesmo para as indústrias que não deixam de ser motor de desenvolvimento, mas devem ser indústrias de inovações e não só de reprodução. Segundo Saraiva (2012)

a grande transformação operada do liberalismo para o neoliberalismo seria o deslocamento do seu princípio de inteligibilidade: enquanto o liberalismo constituía-se a partir da noção de trocas, o neoliberalismo se constitui apoiado principalmente na noção de competição, justamente o que coloca a inovação em destaque (p. 141).

Neste contexto, cresce a demanda por trabalhadores competentes no quesito tecnologia, pois a ideia de desenvolvimento predominante desde o final do século XX é a que coloca os avanços tecnológicos como orientadores das atividades industriais, baseada em conhecimentos técnicos. O caráter tecnológico dos bens e serviços aparece correlacionado à evolução econômica do país, o que movimenta o sistema produtivo, de modo que a autonomia tecnológica promove a autonomia econômica. Para tanto, a capacitação pessoal e a qualificação profissional estendidas para o domínio da Educação estão indicando a preparação do estudante para um novo mundo do trabalho.

Esta nova forma de governo neoliberal que tem interesse em capturar a liberdade, produz um sujeito competitivo, competente e seguro para fazer as próprias escolhas. Neste ponto, a escola que atua como lugar privilegiado para a formação de um sujeito dono de suas próprias decisões, sendo autônomo e empreendedor de si, passa a se adequar às normas de uma empresa, ao contrário da função do poder disciplinar ao conformar os sujeitos ao ambiente das fábricas por meio da submissão e da repressão de ideias próprias, na lógica do “siga o modelo”, sustentada pela venda da força de trabalho por um determinado tempo. Como aponta Saraiva (2015), não são mais necessárias as mesmas estratégias do poder disciplinar para conduzir as condutas dos indivíduos. Para maximizar o capital humano são utilizadas práticas de governo mais sutis, “apelando para o convencimento e mostrando os benefícios de ser e agir de um determinado modo” (p. 64).

Outra adjetivação, a do capitalismo cognitivo, permite observarmos algumas transformações nos processos de trabalho, de modo que a formação que se exige é mais flexível e deve ser contínua. Tal aspecto é denominado por Lazzarato e Negri (2001) como *trabalho imaterial*, que tem centralidade no capitalismo cognitivo, como analisa Saraiva (2012). Pelas palavras de Mosé (2013) vemos a descrição deste sujeito trabalhador que se deseja produzir:

Não é mais o executivo de meia-idade racional e frio, ou o líder cheio de títulos e diplomas a imagem do homem bem-sucedido, mas o jovem criativo, bem-formado e ousado, dotado de uma inteligência viva, que enxerga o todo, que relaciona muitos dados e faz inusitadas sínteses, que lê o presente, que sabe lidar com conflitos, que sabe trabalhar em grupo e que, principalmente, se sente estimulado e provocado diante de novos desafios. Além da inovação ser o motor da economia, os impasses ambientais, sociais e econômicos exigem uma geração criativa e ousada (p. 25).

A ideia de permanente mudança é incorporada nas atividades cotidianas a fim de conformar o sujeito aos ditames mercadológicos. A interrupção de um emprego, por exemplo, deve ser encarada como uma mudança positiva pelo sujeito flexível, pois é um convite para novos desafios. Tais mecanismos de convencimento fazem parte de estratégias para o empoderamento pessoal, para mostrar a capacidade de “acessar novos lugares” (Ibidem, p. 65). As subjetividades forjadas pelo capital humano se dão pelos saberes e desenvolvimento de habilidades, no entanto, o foco não está somente em conhecer, mas sim em tornar-se.

Para este jogo são definidas novas estratégias de governmentação, arquitetadas por novas relações de poder, como é o caso do *noopoder*, que consiste em mobilizar “a ação de cérebros sobre cérebros à distância, buscando conduzir as condutas por meio da sedução” (SARAIVA, 2012, p. 145). Este tipo de poder coexiste com outros como o poder disciplinar, no entanto recebe um protagonismo na perspectiva neoliberal visto que atua de forma cada vez mais tênue e quase imperceptível. Outro aspecto notável, segundo Saraiva (2012, p. 145) é que o *noopoder* se opõe simetricamente ao poder soberano, pois “se este utilizava a exposição pública dos castigos como forma de coibir os maus comportamentos, o *noopoder* utiliza a exposição pública das vitórias para estimular os comportamentos desejáveis”.

No interior deste panorama, o campo da Educação pode ser considerado como uma das principais extensões do mercado a outros aspectos do social, e tem sido reorganizado discursivamente segundo a lógica mercadológica, ocorrendo, assim, “uma reestruturação mais sutil das práticas discursivas da educação [...] por tipos de discursos vindos de seu exterior” (PETERS, 1994, p. 213). Ou seja, discursos externos à

Educação passam a dar sentido às práticas pedagógicas atuais, reestruturando e potencializado uma série de regimes de verdade.

Assim, a instituição escolar que agora transita entre a composição escola/empresa, continua sendo um *locus* de produção do sujeito, mas com a composição de um sujeito flexível, tolerante e autônomo, o qual exigem as novas modulações de controle estabelecidas pelo governmentamento neoliberal. Com a minuciosa observação feita por Foucault e posteriormente por seus comentadores no campo da Educação, atentamos que o sujeito que substituirá, gradativamente na escola, o da disciplina é um sujeito marcado pela flexibilidade do mercado, auto empreendedor e produtor de um “capital humano”.

Abrimos aqui um parêntese para descrever algumas das características deste sujeito empreendedor do seu próprio capital humano potencializadas pelo discurso educacional. As Revistas ilustram uma série de adjetivos necessários à movimentação do sujeito contemporâneo, seja em relação ao professor que se deseja produzir, mas principalmente das identidades individuais e coletivas dos estudantes exigidas pelo *ethos* neoliberal. Neste sentido, como o ensino de matemática poderia contribuir para a concepção desta forma-sujeito?

A postura de Luciane revela uma mudança interessante e promove um ambiente em que há segurança para falar sobre **estratégias usadas**. **“Hoje, eles estão mais seguros para explicar o caminho percorrido na solução de problemas**. Essa confiança vem sendo construída dia a dia”, reconhece (NE, n. 259, 2013, p. 56) [Grifos nossos].

Se tomarmos um depoimento de Paulo Freire durante o VIII Congresso Internacional de Educação Matemática, vamos confirmar que um ensino mais criativo, menos centrado no lado procedimental, é mais democrático e **produz cidadãos mais críticos, indagadores e autônomos** (NE, n. 148, 2001, p. 54) [Grifos nossos].

Levar o estudante a descobrir esse saber frente a uma situação-problema é o que Katia Smole chama de **“desenvolver poder de decisão”** (NE, n. 173, 2004, p. 42) [Grifos nossos].

A matemática pode dar sua contribuição à formação do cidadão ao desenvolver metodologias que enfatizem a construção de estratégias, a comprovação e a justificativa de resultados, **a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar desafios** (NE, edição PCN, 2000, p. 57) [Grifos nossos].

A Matemática é importante porque dá ao aluno condições de interpretar situações cotidianas, permitindo que ele se insira no contexto sociocultural e no mercado de trabalho desenvolve a **capacidade de argumentar, fazer conjecturas, propor mudanças** ao trabalhar com a resolução de problemas, contanto que sejam problemas ligados à realidade do aluno, desenvolve nele a **criatividade e a crítica, estimulando o espírito de investigação e de pesquisa e tornando-o mais autônomo e ousado** (NE, n. 148, 2001, p. 55) [Grifos nossos].

Não se trata de oferecer estratégias prontas para os alunos encaixarem de acordo com os problemas que tiverem de enfrentar, mas estimular que **desenvolvam os próprios mecanismos para trilhar caminhos seguros, inteligentes e autônomos** na resolução de questões matemáticas (NE, n. 233, 2010, p. 82) [Grifos nossos].

Observamos que por meio de práticas pedagógicas no ensino de matemática, os professores objetivam produzir algumas subjetividades que atravessam diversas adjetivações, e dentre elas aparece com recorrência a autonomia e a criticidade²⁵ para enfrentar desafios. Aliado

²⁵ Em relação a este aspecto, o trabalho de Góes (2015) teve como intenção evidenciar e analisar enunciações relativas à criticidade na formação de um aluno dentro do discurso da Educação Matemática. A autora discute os processos de objetivação do sujeito crítico, visando a formação de um sujeito multifacetado, com diferentes características e habilidades: autônomo, criativo, reflexivo; capaz de lidar com informações, tomar decisões e atuar na sociedade. Assim, na busca

a isso, o estudante deve ser seguro e confiante, estando assim, preparado para tomar decisões, e sabendo argumentar quando necessário. Exige-se, portanto, um sujeito criativo, ousado e com iniciativa frente aos desafios impostos pelo professor, o que, com efeito, implica na constituição de novas identidades.

Se nos direcionarmos ao campo da Educação Matemática podemos especificar outros temas que o sinalizam como articulador e interventor das práticas de governo neoliberais. Knijnik (2016), por exemplo, discute efeitos do mundo globalizado e de uma racionalidade neoliberal sobre a pesquisa e o ensino da matemática. Tal perspectiva corresponde a uma reflexão sobre a teoria e a prática científica que considera os efeitos da universalidade e da neutralidade da ética do conhecimento científico, mas também que os problemas científicos possuiriam, por assim dizer, suas condições iniciais, inseridas em um contexto histórico amplo que definem o que e como se pesquisa. Assim, o pano de fundo da contemporaneidade é constituído do pensamento neoliberal que, num território educativo, se rege nos dias de hoje pelo “aprender para toda a vida”. Por mais inspiradora que a oração possa parecer, ela emite outras mensagens como a de que nunca terminamos de nos formar. Mais do que isso, ao nos colocarmos na posição de eternos aprendizes, transformamos cada intervalo de tempo de nossas vidas num espaço de aprendizagem e materializamos a ideia de que “cada um de nós é responsável pelo seu sucesso ou fracasso, decorrente dos bons ou maus “investimentos” que faz em si mesmo” (Ibidem, p. 5). Como corolário, aspectos que caberiam ao Estado se preocupar, seu dever, se dilui na célula individual, se inscreve no corpo de cada sujeito.

Diante desta configuração, Knijnik (2016) aponta alguns desdobramentos sobre a produção de pesquisa, bem como sobre o ensino de matemática. Como corpo de conhecimento, a matemática vista como ciência neutra e universal, descolada de um desenvolvimento histórico, criaria a possibilidade de uma relação com significativo grau de individualidade visto que abrangeria um saber categorizado em bases transcendentais. Para inferir estas colocações, a autora se baseia no trabalho de Popkewitz que trata dos efeitos da matemática escolar sobre os sujeitos escolares criando um senso de universalidade. A autora ainda toma o cuidado, ao criar essa tensão com os aspectos universalizantes da

por constituir esse sujeito crítico professores e pesquisadores defendem a presença de alguns saberes matemáticos no currículo escolar e as respectivas estratégias didático-metodológicas que seriam “certeiras” para essa tão almejada formação (GÓES, 2015).

matemática, de não colocar tal postura como um afastamento dos aspectos abstratos desta ciência, especialmente em um contexto tecnocientífico. A tendência científica da universalidade implica em um conhecimento asséptico de características evolutivas e a-históricas.

Saraiva (2012) também sinaliza alguns caminhos nesta direção, problematizando o ensino de matemática. Analisando matérias veiculadas pela mídia nacional referentes à matemática, pontua que o aprendizado desta disciplina aparece como sendo fundamental para o desenvolvimento do país, muito mais do que as outras áreas como a literatura, por exemplo. Segundo a autora, após a ditadura militar um período de renovação pedagógica teve início no país, e em termos de mudanças na Educação Matemática destaca-se o debate sobre o Movimento da Matemática Moderna, e, além disso, o surgimento de pós-graduações na área, traduções de obras estrangeiras, popularização de instrumentos como calculadora e dos meios de comunicação. Durante a ditadura, vigorava a instabilidade social e econômica, situação que atribuiu à matemática outro status. Além disso, a respeito de uma análise foucaultiana das práticas de governo neoliberais a autora sinaliza que “o conhecimento de matemática é fundamental para posicionar-se criticamente frente a um mundo que utiliza a estatística como estratégia importante para governar os sujeitos e que é crescentemente financiado” (SARAIVA, 2012, p. 149).

Certamente a viabilidade do neoliberalismo enquanto referencial de inteligibilidade se expandiu desde a análise de Foucault em sua época, pois hoje temos ainda mais elementos para pensar o presente a partir desta racionalidade. No entanto, nossa análise salienta que estas racionalidades ainda coexistem com outras, de caráter disciplinar, que marcam as relações em alguns âmbitos da sociedade, sobretudo na escola. Pelos aspectos disciplinares que ainda carrega, supomos que a escola ensaia incursões nesta nova lógica social, e para a concretização de seus objetivos, conta com uma importante aliada: a Educação Matemática. Assim, nosso questionamento volta-se às práticas de memorização no ensino desta disciplina e possíveis entrelaçamentos com estas teorizações, visto que os discursos neste campo de saber adquirem espessura em meio a este novo cenário.

Diante de tais conceitos e articulações para pensar o mundo contemporâneo, especialmente aqueles ligados ao capitalismo e ao consumo, o pensamento do sociólogo Zygmunt Bauman nos fornece significativas contribuições. Suas teorizações a respeito do que chama de modernidade líquida acrescentam à análise foucaultiana empreendida

nesta pesquisa outras visões sobre as identidades desejadas pelas relações de poder engendradas.

3.5 INTERLOCUÇÕES POSSÍVEIS: CONTRIBUIÇÕES DE BAUMAN PARA A INVESTIGAÇÃO

A partir da metáfora da modernidade sólida proposta por Bauman (2001) podemos captar algumas sutilezas da sociedade moderna em sua fase “pesada”, “volumosa”, “imóvel”, “enraizada”. A modernidade sólida, por firmar-se nas certezas, produzia sujeitos “rígidos”. Os corpos eram moldados conforme o ambiente de uma fábrica, de modo a tornarem-se corpos dóceis e chegarem o mais próximo possível da “rigidez” esperada por essa sociedade sólida.

Segundo o sociólogo, os dois pilares fundamentais do poder disciplinar são as fábricas fordistas e os exércitos baseados no recrutamento em massa. Estes ambientes foram projetados para serem duráveis e controlados rigidamente. Neste contexto,

a vida na sociedade moderna foi organizada em torno da produção industrial. Essa sociedade, também denominada “sociedade dos produtores”, necessitava, para sua manutenção e progresso, de hordas de trabalhadores disciplinados. Necessitava-se “fixar” operários nas fábricas e soldados nos exércitos, arregimentando corpos dóceis que pudessem ser submetidos, utilizados, transformados e aperfeiçoados para os afazeres de cada ofício (MORAES, 2008, p. 54).

Segundo Bauman (2001), o que caracteriza a modernidade sólida é o projeto que coloca a razão no centro do pensamento e das práticas sociais. A ideia de progresso por meio da ordem racional, dos Estados-Nações e da ciência, conduziria a transformação da sociedade para melhor. O projeto moderno visava eliminar a ambivalência, ou seja, aquilo que seria confuso e indeciso, pois tudo deveria ser conhecido e categorizado, “essa modernidade era inimiga da contingência, da variedade, da ambiguidade, da instabilidade, da idiosincrasia, tendo declarado uma guerra santa a todas essas “anomalias”; e esperava-se que a liberdade e a autonomia individuais fossem as primeiras vítimas da cruzada” (BAUMAN, 2001, p. 37). Conforme aponta o autor, o modelo da fábrica fordista era um dos ícones da modernidade sólida, pois reduzia as atividades dos indivíduos aos movimentos simples, rotinizados e

mecanizados, prevendo a redução das faculdades mentais ou iniciativas individuais.

Bauman (2001) parte da qualidade da fluidez dos líquidos e gases como imagem para pensar a inversão desta forma rígida e endurecida que mantinha a sociedade na modernidade sólida. A forma dos líquidos não é mantida, os fluídos “não fixam o espaço nem prendem o tempo” (p. 8), eles se movem com facilidade o que os associa à ideia de leveza. Com outras metáforas o sociólogo afirma que nessa sociedade: “buscando rochas, as âncoras encontraram areias movediças” (BAUMAN, 2001, p. 77). Este movimento produz novas relações de poder, identidades e exercícios de governo em todos os âmbitos da vida.

O quadro elaborado por Saraiva e Veiga-Neto (2009), explicita de forma breve algumas das diferenças entre a modernidade sólida e a modernidade líquida:

Figura 6 – Quadro comparativo entre Modernidade Sólida e Modernidade Líquida

Modernidade Sólida	Modernidade Líquida
Permanência	Impermanência
Liberalismo	Neoliberalismo
Mercadorias	Competição
Produção	Consumo
Capitalismo industrial	Capitalismo cognitivo
Fábrica	Empresa
Trabalho material	Trabalho imaterial
Vigilância do corpo	Verificação das metas
Equipe	Rede
Temporalidade contínua/linear	Temporalidade pontilhista
Longo prazo	Curto prazo
Futuro	Devir
Administração	Gestão
Regulamentação - Regulação	Modulação
Segurança/biopolítica	Controle/noopolítica
População	Público
Rigidez/docilidade	Flexibilidade
Especialista/especialização	Expert/expertise
Unitário	Fragmentário
Fronteirizado	Desfronteirizado

Fonte: SARAIVA; VEIGA-NETO (2009, p. 196).

Esta nova ordem, em que, segundo Bauman (1999), ninguém parece estar no controle, é incorporada pelas mais diversas instituições que entram neste jogo do mercado e da competição, intencionando produzir os futuros sujeitos-clientes. A escola torna-se uma importante aliada neste processo de preparar os sujeitos para o mercado, integrando-os a este capitalismo empresarial, ou nas palavras do sociólogo supramencionado, na sociedade de consumidores.

Com efeito, as práticas educacionais se alinham às práticas de outra ordem, baseadas em uma racionalidade que sustenta o consumo em nossos dias, em que o sujeito precisa desejar e se satisfazer constantemente (SARTORI, 2015). Desta maneira, o ensino deve levar em conta o interesse e o prazer dos educandos, além de tornar o ensino

desafiador para eles. Tais estratégias se tornam interessantes na medida em que “a cultura de hoje é feita de ofertas, não de normas. [...] a cultura vive de sedução, não de regulamentação; de relações públicas, não de controle policial; da criação de novas necessidades/desejos/exigências, não de coerção” (BAUMAN, 2010, p. 33).

Entendemos que tais assertivas dão a ver a centralidade de uma forma de poder específica. As discussões sobre as sociedades disciplinar e de controle, bem como da governamentalidade neoliberal o entendimento da liquidez pós-moderna podem ser conceitos aliados para nosso entendimento das relações de poder e constituição de subjetividades que perpassam os discursos na Revista Nova Escola.

Para concluir esta etapa e em seguida adentrar mais especificamente em nosso objeto investigativo, as práticas de memorização no ensino de matemática, recapitulemos o que foi discutido neste capítulo:

- No traçado do pensamento foucaultiano, a emergência da sociedade disciplinar está ligada às relações com a verdade e exercícios do poder. Por meio da vigilância hierárquica, da coerção e de estratégias de disciplinamento, as instituições de sequestro, especialmente a escola, se encarregaram de produzir corpos dóceis.
- Os arranjos oferecidos pela sociedade disciplinar não prosperaram completamente, ao passo que a sociedade de controle vem substituindo-a, fazendo emergir novas relações de poder e, com efeito, novas subjetividades são produzidas nesta transição. O modelo da fábrica vem sendo substituído pela empresa em todos os níveis da vida dos sujeitos flexíveis.
- Aliado à lógica do controle, o *ethos* neoliberal atravessa também as práticas escolares e corrobora para a produção do sujeito empreendedor de si, autônomo, crítico, criativo, dentre outros atributos necessários à empresa.
- Por fim, situamos algumas discussões de Bauman a respeito das nuances da Modernidade Líquida, que mostram por outros ângulos as características da contemporaneidade. Reunidos, tais conceitos nos oferecem um panorama intrincado do conjunto de estratégias a balizar os processos no interior do campo pedagógico.

4 DESCONTINUIDADES DAS PRÁTICAS DE MEMORIZAÇÃO: UMA BREVE DIGRESSÃO

[...] não os séculos, os povos nem as civilizações, mas as práticas [...] a história das práticas em que os homens enxergaram verdades e das lutas em torno dessas verdades (VEYNE, 2014, p. 280).

Esta tese tem como princípio de investigação mostrar que as práticas de memorização passaram por ressignificações no discurso da Educação Matemática em diferentes períodos, e que tais mudanças podem estar ligadas a diferentes formas de poder que, com efeito, produziram/produzem distintas subjetividades. Neste percurso cabe uma breve digressão para dar visibilidade a outros regimes de verdade em suas relações com as práticas de memorização, o que não significa fazermos uma descrição dos séculos e dos povos em questão, mas sim empreender uma investigação sobre suas práticas, consideradas como verdades ou não em determinada época. A partir de uma análise histórica de perspectiva foucaultiana, o que nos ocupamos é buscar algumas condições de possibilidade para as práticas de memorização, bem como sugerir possíveis limiares discursivos.

Neste sentido, atentamos ao alerta de Foucault para que os historiadores desconfiem das supostas continuidades da história. Segundo ele, o historiador trabalha a partir da descontinuidade quando volta sua atenção não às épocas e séculos, já recortados pela história oficial, mas aos fenômenos de rupturas, ou em outras palavras, quando mudam a ênfase dos fenômenos “estáticos para as interrupções” (2005, p. 84). Assim, podemos conceber a investigação histórica não como sendo “a pesquisa dos começos silenciosos, não mais a regressão sem fim em direção aos primeiros precursores, mas a identificação de um novo tipo de racionalidade e de seus efeitos múltiplos” (FOUCAULT, 2008a, p. 4). Em outras palavras, caracterizar tal racionalidade é perceber o embate de forças, a grade de inteligibilidade que sustenta o sistema de pensamento e que possibilitou a emergência de algumas práticas em detrimento de outras. Feita esta introdução que aponta para o entendimento de digressão histórica assumida nesta Tese passamos a buscar pistas, rastros de práticas que envolveram, de uma forma ou de outra a memorização.

No âmbito da Educação Matemática no Brasil, de acordo com Miguel e Vilela (2008), as práticas²⁶ escolares de mobilização da cultura matemática foram sendo modificadas tendo em vista algumas perspectivas pedagógicas, dentre elas as mnemônico-mecanicistas. Tais práticas referem-se à memória, entendida aqui “não como uma faculdade ou processo mental, mas como uma característica inerente aos processos de comunicação humana e resultante do aperfeiçoamento desses mesmos processos na história” (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 99). As perspectivas mnemônico-mecanicistas foram predominantes na cultura escolar primária especialmente em toda fase imperial brasileira, e desde então continuam tendo significativa visibilidade no ensino da matemática escolar.

Se atentarmos especificamente para alguns detalhes na história do ensino de matemática no Brasil, como fez Valente (2007), vemos indícios da exigência da memorização nos livros didáticos mais antigos. Por exemplo, no Exame de Artilheiros de 1744, primeiro livro de Alpoim que continha ensinamentos para as “primeiras letras da matemática” para práticas de artilheiros e lançadores de bombas, a aprendizagem das operações fundamentais da matemática não exigia outros pré-requisitos além de saber de cor a tabuada. Nesta época, a justificativa apontada no livro didático para a necessidade de decorar os resultados de multiplicações é facilitar os cálculos ao realizar estas operações (VALENTE; 2007).

Assim, uma das concepções predominantes no ensino desta disciplina, bem como na Educação de modo geral, é aquela que afirma ser a memorização, por meio de técnicas específicas, o que garantiria o aprendizado, de modo que

²⁶ Miguel e Vilela (2008) consideram pertinente o uso das expressões “práticas escolares” e “mobilização cultural”, ao invés de “ensino” e “aprendizagem”. Como estas duas palavras podem possuir distintos significados dentro de diferentes perspectivas teóricas, no texto os autores sugerem esta apropriação dos termos considerando os estudos provenientes da teoria da comunicação, da antropologia cultural e da filosofia da linguagem. Mais adiante, no mesmo texto, discutem o que um dos autores citados entende por prática: “O conceito de prática conota fazer algo, mas não simplesmente fazer algo em si mesmo e por si mesmo; é fazer algo em um contexto histórico e social que outorga uma estrutura e um significado ao que fazemos. Em termos gerais, o emprego que faço aqui do conceito de prática não pertence a nenhum dos lados das dicotomias tradicionais que separam a ação do conhecimento, o manual do mental, o concreto do abstrato” (WENGER, 2001, apud MIGUEL; VILELA, 2008, p. 115).

Aprender é aprender de cor; saber é saber de cor. Os conhecimentos se memorizavam com repetições geralmente orais e se demonstravam nas sessões de recitação; assim para o resumo de História, o poema, a nomenclatura das partes da flor, as fórmulas aritméticas. O bom professor sabia minimizar esse esforço propondo mnemotécnicas que durante muito tempo apareceram como o paraíso da pedagogia (FOUCAMBERT, 2010, apud PINTO, 2014, p. 49).

A partir do estudo destas perspectivas mnemônico-mecanicistas podemos discutir as ressonâncias, bem como as rupturas pelas quais a memorização passou nos discursos da Educação Matemática. Com base na concepção foucaultiana, isso significa perceber a memorização em seu contexto temporal mostrando uma pluralidade de entendimentos e significações. Cabe-nos problematizar o discurso naturalizado, apontando que as técnicas para memorizar nem sempre foram consideradas o “paraíso da Pedagogia”. Os excertos que tratam da memorização, também remetem a sua história, dirigindo críticas à suposta ênfase nos processos de memorização mecânica por meio da repetição, como observamos nas seguintes enunciações extraídas das revistas:

Durante séculos, na escola, **memorizar foi sinônimo de decorar** nomes, datas e fórmulas. Afinal, eram esses os conhecimentos sempre exigidos nas provas, nas chamadas e nos testes. Com base nos estudos sobre o processo de aprendizagem da criança, concluiu-se que **a decoreba era inimiga da educação**. (NE, n. 163, 2002, p. 43) [Grifos nossos].

Para o professor Reginaldo, **a metodologia do ensino de matemática** na escola pública brasileira **está completamente ultrapassada. A criança é levada a aprender apenas para passar nas provas na base da mecanização. A metodologia ainda é aquela criada pelos Jesuítas: Faz-se uma catequese no aluno**, em vez de verdadeiramente ensiná-lo. É o método do treino seguido de Sabatina onde faz bem aquele que **memoriza**

através da repetição (NE, n. 39, 1990, p. 25) [Grifos nossos].

Malba Tahan, o gênio da Matemática, foi um desastre completo nos números [...] Qual seria a causa de um desempenho tão fraco para alguém que viria a se apaixonar pela Matemática? Com certeza, ele não gostava da didática da época, que se resumia a **cansativas exposições orais**. Mal-humorado, classificou-a mais tarde como **“detestável método da salivação”** (NE, n. 87, 1995, p. 12) [Grifos nossos].

A matemática que lhes é imposta mais parece grego. Trata dos mesmos temas, mas despreza a informação que vem de casa. Tudo em nome do cumprimento **de um currículo ultrapassado, abstrato, baseado numa formalização proposta há mais de 2000 anos** [...] os erros são históricos. O principal deles: gastar 95% do tempo das aulas fazendo continhas (NE, n. 150, 2002, p. 18) [Grifos nossos].

Os dois primeiros excertos afirmam que, a memorização entendida como decoreba, metodologia ultrapassada, inimiga da educação, tem como fim a cobrança da memória em testes ou sabatinas, sendo que ambos relacionam este entendimento de memorização a estratégias antigas, que atravessa séculos. Quanto ao terceiro excerto, Malba Tahan²⁷ (1895-1974), criticava o “método da salivação” que se resumia para ele em exposições orais, e relegava a este processo didático a causa do fracasso escolar. E por fim, no último excerto, destacamos a opinião do professor Imenes, mestre em Educação Matemática, afirmando que o currículo escolar carrega traços de outros séculos que privilegiavam a forma mecânica de trabalhar a matemática. Em seu conjunto, os excertos se referem ao passado para falar do presente, isto é, conduzem as críticas à memorização de acordo com seus entendimentos sobre o papel desta prática ao longo da história. Daí é possível supor uma naturalização do

²⁷ Ali Iezid Izz-Edim ibn Salim Hank Malba Tahan é um pseudônimo criado pelo professor Julio Cesar de Melo e Souza para um personagem de diversas histórias nas quais resolvia curiosas e diversas situações matemáticas. A mais famosa delas se intitula *O Homem que Calculava* (NOGUEIRA, 2009).

entendimento da memorização vinculada ao passado, caracterizada como obsoleta, mecânica, tornando-se, assim, um aspecto a ser melhor investigado, pois,

Se continua nos interessando ficcionar o passado, é para nos dotarmos de uma contra-memória, de uma memória que não confirma o presente, mas que o inquieta; que não nos enraíza no presente, mas que nos separa dele. O que nos interessa é uma memória que atue contra o presente, contra a seguridade do presente (LARROSA; SKLIAR, 2001, p.7).

Visto isso, enfatizamos novamente a importância de uma breve digressão, pois entendemos que a função da análise histórica é “mostrar que aquilo que é nem sempre foi, isto é, que é sempre na confluência de encontros, acasos, ao longo de uma história frágil, precária, que se formaram as coisas que nos dão a impressão de serem as mais evidentes” (FOUCAULT, 1983, p. 325). Assim, este capítulo tem a finalidade de apontar que aquilo que foi dito sobre a memorização a partir de 1986 nas revistas Nova Escola nem sempre foi. Não na tentativa de nos determos sobre uma temporalidade sequencial a fim de facilitar seu entendimento no presente, não como um encadeamento de acontecimentos, mas para buscar superar os efeitos de superfície, pois compreendemos que tais críticas destacadas nas Revistas, que apontam para uma suposta evolução acerca do uso da memorização, ou seja, uma “quase-continuidade [...] não passam, certamente, de um efeito de superfície” (FOUCAULT, 1985, p. 12). Atentamos às palavras de Ricoeur (2000, apud DO VALLE; BOGÈA, 2018, p. 4): “Recitar de memória, como se diz, sem hesitações e sem erros, constitui-se uma pequena façanha que prefigura outras maiores [...] Ora, antes de atacarmos os abusos do “de cor”, é preciso que nos lembremos das razões de ser de seu uso”.

Vale destacar que entendemos aqui os termos “saber de cor” no sentido de “guardar de memória”. A palavra *cor* vem do Latim, que significa *coração*, pois se acreditava que este órgão era responsável pela memória e era o lugar do conhecimento no corpo humano²⁸. Também em outras línguas, lembrar e memorizar são verbos associados ao coração:

²⁸ Disponível em: <<http://origemdapalavra.com.br/palavras/decorar/>>. Acesso em: 10/09/2018.

“saber de memória é, em inglês, *by heart*; em francês, *par coeur*; e esquecer-se de alguém, em italiano, é *scordarsi*, sair do coração... Lembramos – sabemos de cor – o que está em nosso coração” (LAUAND, 2007, p. 146). A pedagogia do lembrar traduz-se como uma pedagogia do amor, pois só lembramos daquilo que amamos. Assim, veremos que a ideia de memória ligada ora a atividades da alma ou do espírito, ora atrelada a uma condição física do corpo, estão presentes nas formulações e no embate das lutas nas práticas de memorização ao longo da história.

Miguel e Vilela (2008) apontam que a supervalorização da memória nos processos de aprendizagem está atrelada a uma visão platônica clássica, que concebe a memória como faculdade mental com a qual se acessaria os objetos matemáticos que preexistiriam em um mundo perfeito e imutável. Caberia ao ser humano, por meio da memória, buscar acesso a tal conhecimento que existiria *a priori*. Deste modo, também cabe neste estudo investigarmos a concepção platônica relacionada à memorização, e para tanto será preciso retomar alguns séculos até a Grécia Antiga.

Mas, além deste período, será necessário analisar o advento do cristianismo que fez emergir outras relações de poder, cujos efeitos de sujeição diferiam dos gregos, e cujo cenário educativo atribuiu significativa importância à memorização. Como aponta Pinto (2014, p. 48), ainda que “variem com o tempo, os programas da escola primária das primeiras letras carregam o fardo histórico de seu vínculo com os objetivos cristãos”. As escolas de primeiras letras organizavam a aprendizagem em torno da leitura catequética, articulada aos saberes escriturários herdados da cultura clerical. Assim, diversas práticas escolares foram tomadas de empréstimo da “educação jesuíta, junto com a noção de classe e de sala de aula, com o papel dos exercícios e das antologias, com o domínio do corpo e da disciplina do silêncio” (SOUZA, 1998, p. 83), tornando-as essenciais à nossa investigação neste capítulo.

Se nos adiantarmos até a Modernidade, perceberemos que o recurso à memorização foi considerado como um anátema na Educação, conforme Do Valle e Bogèa (2018). Segundo os autores, a rejeição das práticas ligadas à memória pode estar atrelada à valorização exacerbada da espontaneidade e da criatividade visadas pelas metodologias educativas no período moderno. Deste modo, pelo viés desse entendimento, a memória foi fortemente questionada durante a modernidade, já que os discursos emergentes neste período defendiam o pensamento livre propondo “substituir a autoridade do saber constituído pela reivindicação do pensamento crítico e autônomo” (Ibidem, p. 4). Assim, a partir deste “desprestígio da memória” nos processos

educativos, os autores buscaram alguns caminhos filosóficos que, segundo eles, evidenciaria a engrenagem que possibilitaria esta crítica à memorização, o que nos leva a identificar algumas descontinuidades.

Cabe ressaltar que, em consonância com a perspectiva foucaultiana, não pretendemos determinar uma origem para as práticas de memorização, por exemplo, quando “retornamos”²⁹ aos gregos não é para explicitar que naquele período, a partir de uma data definida, ocorre a incursão de tais práticas naquela sociedade. Antes disso, pretendemos mostrar o porquê da autoridade de tais técnicas sobre outras, pois como indaga Foucault (1998),

Procurar uma tal origem é tentar reencontrar “o que era imediatamente”, o “aquilo mesmo” de uma imagem exatamente adequada a si; é tomar por acidental todas as peripécias que puderam ter acontecido, todas as astúcias, todos os disfarces; é querer tirar todas as máscaras para desvelar enfim uma identidade primeira. [Apesar disso e contra isso] o que se encontra no começo histórico das coisas não é a identidade ainda preservada da origem - é a discórdia entre as coisas, é o disparate (FOUCAULT, 2011a, p. 17).

Deste modo, buscamos destacar alguns acontecimentos em sua pontualidade e em sua dispersão temporal sem intenção de buscar, necessariamente, uma abertura fundadora ou totalizante, mas dar visibilidade as suas nuances e suas caracterizações específicas, pois, como afirma Braidão (1994) apoiada em Nietzsche, quando se vai ao fundo, isto é, aos fundamentos, afunda-se. Assim, o que pretendemos com este capítulo é situar brevemente que outras formas de poder existiram em sociedades anteriores à disciplinar e que possíveis sujeições se pretendiam constituir por meio de práticas educativas em que a memorização fez parte, mesmo que de forma sutil, ressoando nas pedagogias do presente.

²⁹ Afirma Deleuze (1992, p. 146) em uma entrevista sobre Foucault: “[...] com certeza não há retorno aos gregos. Foucault detestava retornos. Ele só falava do que vivia: o domínio de si, ou melhor, a produção de si, é uma evidência em Foucault. O que ele diz é que os gregos “inventaram” a subjetivação, e isso porque seu regime, a rivalidade entre os homens livres, o permitia”.

4.1 DA CONSTITUIÇÃO DO SUJEITO ORADOR À CULTURA CRISTÃ

Se recorrermos às histórias da Educação na antiguidade, encontramos inferências à memorização desde a tradição grega que visava à formação do cidadão orador, útil à pátria e aos costumes do Estado (GILES, 1987). A Lei das Doze Tábuas³⁰, por exemplo, deveria ser memorizada pelos filhos, que tinham inicialmente como mestres a figura paterna. Na Grécia, para a formação do homem culto, por volta do ano 100 a.C. era considerado indispensável o ensino da língua grega, da lógica, da gramática, da geometria, da música, da arte e da retórica. Esta última ocupava uma posição central no ensino na Grécia antiga, tanto que no período helenístico, que compreende os séculos III e II a.C., passa a existir um curso de instrução, com ideal humanista, referente à prática da retórica que era consagrada essencial à vida pública.

Da mesma forma encontramos em Cícero (106-43 a.C.), na obra *Sobre o Orador*, o mais famoso escrito sobre a educação romana, os princípios para o processo educativo destinado à vida pública e à formação do indivíduo para governar adequadamente. O instrumento que favoreceu a formação deste sujeito foi justamente a retórica, ou seja, a habilidade no falar, a capacidade de expor ideias e organizá-las a fim de persuadir o próximo, o que serviria de base também para as outras artes ou disciplinas como a Literatura, a Matemática, a Astronomia, etc. A respeito desta importante faculdade da memória, Cícero argumenta:

Qual seja a vantagem da memória para o orador, quão grande a sua utilidade e a sua força, que necessidade tenho eu de falar? Guardar o que aprendeste ao assumir uma causa, o que tu mesmo refletiste? Ter fixos na mente todos os pensamentos, inteiramente classificado o aparato das palavras? De tal forma ouvir a fonte de tuas informações ou aquele a que se tem de responder, que não pareçam derramar seu discurso sobre teus ouvidos, mas gravá-los em tua mente? Dessa forma, apenas ao que têm uma memória poderosa

³⁰ De acordo com Saldanha (2011) estas leis, escritas em 452 e 450 a.C., podem ser consideradas como uma compilação do Direito Romano Público e Privado. É resultado da tensão existente entre patrícios e plebeus, visando justamente a equidade para as pessoas destas classes.

sabem o quê, quanto e como terão de falar [...] (SCATOLIN, 2009, p. 265).

Os oradores tinham a função de proferir com regularidade extensos discursos de cor, sem recurso de materiais escritos, o que os exigia certo tipo de estratégia com base na memória das informações, isto é, neste contexto de ensino, “o método baseava-se na memorização através da repetição. Portanto, o processo comum era a instrução oral” (GILES, 1987, p. 40). Neste cenário, a memorização era entendida não como uma predisposição natural do indivíduo, mas como uma técnica a ser desenvolvida pelos oradores. O ensino da retórica, entendido como sendo uma técnica, uma rotina ou um saber-fazer, estava estreito à cópia e a repetição, o que influenciou vigorosamente a tradição ocidental.

Assim, é possível inferir que a arte da memória esteve atrelada à arte da retórica, disseminada pela tradição europeia. Uma das técnicas de memorização mais conhecidas advinda dos gregos é aquela supostamente criada por Simônedes de Ceos (556 a. C. – 468 a. C.), poeta lírico nascido na Ilha de Ceos. Essa história foi contada por Cícero em *De oratore*, quando aponta a memória como uma das cinco partes constituintes da retórica. Tal história refere-se a um banquete oferecido por Scopas, escultor da Antiga Grécia, em que Simônedes foi contratado para entoar um poema lírico. Após feito, Simônedes retirou-se por instantes do palácio, momento em que o teto desabou, matando Scopas e todos os convidados.

[...] os corpos estavam tão deformados que os parentes que vieram reconhecê-los para cumprir os funerais não conseguiram identificá-los. Mas Simônedes recordava-se dos lugares dos convidados à mesa e assim pôde indicar aos parentes quais eram os seus mortos. [...] e essa experiência sugeriu ao poeta os princípios da arte da memória, da qual se diz o inventor. Ao notar que fora devido a sua memória dos lugares onde os convidados se haviam sentado que pudera identificar os corpos, ele compreendeu que a disposição ordenada é essencial a uma boa memória (YATES, 2007, p. 18-19).

Esta ideia de memória estava associada à imagem, ao desenvolvimento de métodos para guardá-las como lembranças. Esta

característica dos processos de memorização é justamente o que veio a ser criticado pelo viés filosófico, especialmente por Platão, que abordou o tema em seus diálogos sofísticos. Para ele, a problemática da memória está ligada à da verdade, da ética e do conhecimento. Por meio de uma metáfora, o filósofo explica que em nossa alma existe um bloco de cera, que em sua qualidade varia conforme as experiências individuais de cada sujeito, pois seus pensamentos e percepções, ou seja, as lembranças, são impressas neste bloco. Assim, as lembranças são apreendidas como conhecimento, conhecimento verdadeiro quando se opõe à mera opinião daquilo que não foi de fato impresso na memória, daí o entendimento de erro e falsidade.

A memória, em consonância com as sensações que dizem respeito àquelas ocorrências, é como se escrevesse, por assim dizer, discursos na alma; e quando o sentimento da ocorrência escreve certo, então se forma em nós opinião verdadeira, da qual também decorrem discursos verdadeiros; porém quando o escrevente que temos dentro de nós escreve errado, produz-se precisamente o contrário da verdade (PLATÃO, 1974, p.28).

A rememoração no sentido platônico é transcendental à realidade e ao tempo. Na teoria platônica, a memória é uma faculdade humana individual, e está apoiada na ideia de “memória como presença, sob forma de representação de uma coisa ausente, abrindo uma longa tradição de estudos que se concentrarão nas noções de *imagem, quadro, traço*” (DO VALLE; BOGÈA, 2018, p. 8). A pintura, neste entendimento, produziria semelhanças da realidade por meio da imitação, então o mundo dos sentidos seria uma cópia ou imitação do mundo das ideias (da perfeição). Tais imitações, por exemplo, poderiam levar ao erro, pois os objetos impressos nas pinturas pelo artista os fariam parecer verdadeiros. Encontramos, portanto, nessa concepção de memória, uma associação às lembranças que podem levar à falsa apreensão da verdade, tema amplamente esmiuçado nas obras de Platão.

Conforme apontam Do Valle e Bogéa (2018), Aristóteles buscou romper com a tradição platônica especialmente no tratado intitulado *De la mémoire et de la réminiscence*, no qual concebeu uma investigação da memória. Um dos apontamentos do filósofo é que esta faculdade não se resume em sustentar lembranças, mas tem o papel de produzir imagens mentais que são fundamentais para as atividades do sujeito pensante.

Aristóteles retoma a distinção entre *mnēmē* e *anamnēsis*, que não mais indica, como em Platão, a desproporção ontológica entre o saber verdadeiro e as aparências, mas passa a fundamentar a noção de que a rememoração pode constituir-se em uma investigação ativa e deliberada do indivíduo (RICOEUR, 2000, apud DO VALLE; BOGÈA, 2018, p. 8).

Para Aristóteles, a memória tem relação com o tempo, entendida como representação do que foi apreendido no passado, o que permite discernir o antes e o depois: “[...] cada vez, com efeito, como foi dito precedentemente, que rememoramos, porque já vimos, ouvimos ou aprendemos tal coisa, percebemos, além disso, que isso se produziu anteriormente. Ora, o anterior e o posterior estão no tempo” (ARISTOTELES, 2002, apud DO VALLE; BOGÈA, 2018, p. 9). Esta linha de pensamento vai de encontro à concepção platônica, visto que a memória além de ser uma forma de lembranças impressas na alma, também ocorre a partir de circunstâncias fisiológicas. A memória produzida pelo corpo e pela alma possibilita a criação de hábitos e saberes-fazer. Como sugerem Do Valle e Bogèa (2018, p.11), “o que fornece atualidade à teoria aristotélica é o fato de que a memória seja apresentada como um fenômeno encarnado, não apenas mental, mas igualmente fisiológico”.

Em meio às divergências sobre as concepções filosóficas de memória, ligadas aos aspectos temporal e epistêmico como evidenciado por Platão e Aristóteles, os gregos estiveram no cerne da discussão sobre a retórica, já que esta dependia estritamente da memória. No entanto, Platão considerava a retórica como uma questão de importância secundária, pois advertia que o objetivo do “falar bem” poderia tornar-se um equívoco se não fosse idealizado com a intenção de conhecer a verdade e não somente de convencer alguém. Diferentemente dos filósofos, que inauguraram esta preocupação, os retóricos se detiveram estritamente à linguagem, propondo técnicas que auxiliassem no aperfeiçoamento do discurso, o que conferia a memória outros usos e sentidos.

Isócrates (436-338 a. C.), orador e retórico ateniense, conhecido como pai da oratória e que difundiu a retórica no meio escolar ateniense, atentava para os exercícios de repetição e para as formas de apresentação que facilitavam a aprendizagem dos discursos. Para ele, a eloquência dos

sofistas deveria estreitar-se à formação moral, cívica e patriótica. A influência dos retóricos foi mais marcante do que a dos filósofos na Grécia clássica, e a ênfase na linguagem e na literatura orientou a educação naquele período. Diante disso, a concepção filosófica de Platão não perdurou na tradição grega:

No plano histórico, Platão [e com ele Sócrates] foi vencido: ele não conseguiu impor, à posteridade, seu ideal pedagógico; considerando as coisas no seu conjunto, foi Isócrates quem triunfou, quem se tornou o educador da Grécia e, depois, de todo o mundo Antigo. Perceptível já na própria época dos dois grandes mestres, esse triunfo foi-se patenteando, cada vez com maior vigor, de geração em geração: a retórica permaneceu como objeto específico do alto ensino grego, da alta cultura (MARROU, 1975, apud NOGUERA-RAMÍREZ, 2011, p. 93).

Quintiliano (35 d.C. – 100 d.C.), orador e retórico romano, foi um dos teóricos mais importantes da Antiguidade. Enfatizava que a mnemotécnica³¹, técnica para separar o discurso em partes, seria um dos processos para aperfeiçoar e treinar a memória para uma boa retórica. Ao contrário de Cícero e outros filósofos, ele atribuiu mais importância à palavra do que à razão, já que é por meio da palavra que se traduz o pensamento. Sua obra *Institutio Oratore* não se trata de um manual de retórica, mas de um tratado sobre a formação do sujeito orador, que deveria levar uma vida honrada e reta, sendo capaz de governar e administrar as cidades. Para Quintiliano, “o orador deve ser perfeito, moralmente irrepreensível, e não resumir suas habilidades à perícia no discursar, mas estendê-las a todas as potências da alma” (FALCÓN, 2015, p. 5).

Outros pensadores, como São Clemente Romano (97 d.C.), o quarto papa do Cristianismo da igreja romana, afirmava que o viés religioso, em seu princípio, utilizava-se também da arte da retórica e de suas normas fundadas pela polis grega na época clássica. Posteriormente, com a propagação do cristianismo, houve uma ruptura destas ideias no âmbito da Educação, e a retórica, bem como outros aspectos da cultura

³¹ “Mnemósina (de onde derivam os termos “mnésico”, “mnemotécnico”, etc.), deusa da memória, era mãe das nove musas que presidiam ao conhecimento” (LIEURY, 1993, p. 11).

pagã, sofreram a tentativa de extinção por se apresentarem antagônicos ao pensamento e aos valores cristãos. Em razão disso, décadas após a ascensão da tradição cristã, a arte da retórica foi sendo questionada.

Taciano (120-180 d. C.), um escritor do cristianismo e teólogo, em sua principal obra intitulada *Discurso contra os gregos*, formulou críticas contra os estudos dos filósofos gregos, justificando que a arte da retórica causara injustiças e calúnias, o que promoveu opiniões conflitantes sobre o cristianismo. Além da retórica, Taciano condenava as formulações gregas considerando sua cultura demoníaca, como o uso de remédios, os espetáculos, o comportamento imoral e o regime político.

Em outra perspectiva, outros cristãos buscaram harmonizar a fé cristã e a filosofia grega, possibilitando a formação das primeiras escolas catequéticas no século II, como o escritor e teólogo Clemente de Alexandria (150-215). A Educação nestes lugares foi pensada a partir de duas dimensões, a espiritual e a intelectual, que deveriam progredir juntas, de modo que “a formação intelectual deve seguir a prática costumeira, a partir da aprendizagem do alfabeto e da ortografia que será baseada nos nomes dos profetas, dos apóstolos e dos patriarcas” (GILES, 1987, p. 61). Neste contexto, o processo educativo também era centrado na aprendizagem de memória e na constante repetição dos textos inspirados na religião.

Segundo Do Valle e Bogèa (2018), é principalmente a partir do cristianismo que se constitui a *paidéia*³² na Educação Clássica, e está se baseada na memorização, no recitar e na repetição de exercícios mnemotécnicos. A recitação de memória utilizada no ensino é uma parte da *paidéia*, já que por muito tempo “definiu um modo privilegiado de transmissão, controlado pelos educadores, de textos tidos senão por fundadores da cultura ensinada, ao menos por prestigiosos, no sentido de

³² Este termo representava um ideal de formação no período dos gregos. Tal conceito não pode ser substituído por educação, tradição, cultura ou outra palavra empregada posteriormente, pois abrange uma ideia de formação integral do ser humano, singular naquele período. “Cícero, num livro chamado *Del oratória*, que foi o primeiro livro escrito sobre educação, *Sobre o orador*, dizia: “Educado é aquele que sabe falar, sabe defender seus direitos, sabe argumentar.” A oratória era a base da educação antiga, e Cícero traduziu *paidéia* por *humanitas*, essa tradução é fantástica porque ela dá exatamente a ideia do que é *paidea*. *Paidea* significa formação do ser humano em sua integridade. Formação integral. E *humanitas*, a humanidade, é tradução literal da palavra *paidea*, significa educar o ser humano” (MOSÉ, 2013, p. 128).

textos que tinham autoridade” (RICOEUR, 2000, apud DO VALLE; BOGÈA, 2018, p. 4).

Segundo Paiva (2015), a Retórica originária da oratória greco-romana como mecanismo de formação, tornou a ser valorizada após o Concílio de Trento (1545-1563)³³. Ela tornou-se uma das principais disciplinas do ensino jesuítico, contando que o domínio da retórica seria útil principalmente ao exercício do magistério para formar novos sacerdotes. Não obstante, “o exercício de memorização dos textos para o discurso eloquente não se tratava de uma erudição passiva, mecânica, mas de uma ação de análise, comparação e versatilidade, agregando as três faculdades: memória, vontade e inteligência” (PAIVA, 2015, p. 209), o que agregava ao ensino jesuítico uma aproximação ao ensino humanista.

As propostas da educação cristã emergiram pela *paidéia* grega. A própria palavra “catecismo” deriva do grego “katechismós”, que significa instrução. O surgimento do catecismo³⁴ estava atrelado à necessidade de produzir sujeitos cristãos e instruí-los conforme as verdades da religião. O catecismo buscou transmitir às crianças ou iniciantes os conhecimentos, as normas e a doutrina de valores religiosos, por meio do método do diálogo e da instrução pela memorização. Os catecismos, escritos por reformadores protestantes e bispos católicos, tinham o objetivo de fixar a ciência da salvação para todos, de modo que os manuais visavam

[...] Fixar a “letra” da doutrina e fazê-lo memorizar exatamente, de maneira que os fiéis não considerassem verdadeiras as proposições heréticas ou sacrílegas. [...] Esses manuais eram primeiramente guias para os que ensinavam, nos quais as orações e os principais elementos da

³³ “Convocado pelo papa Paulo III, e aberto em 1545 em Trento, cidade do Tirol, sob a presidência de três cardeais legados, o Concílio só seria encerrado em 1563. Com 25 sessões e 18 anos de duração, duas vezes foram suspensos os trabalhos em virtude de circunstâncias políticas. Nesse sentido, pode-se dividir o Concílio em três períodos: o primeiro, no pontificado de Paulo III, com dez sessões (13 dez. 1545 – 11 mar. 1547); o segundo, no pontificado de Júlio III, com seis sessões (1551 – 1552); o terceiro, no pontificado de Pio IV, com nove sessões (18 jan. 1561 – 4 dez. 1563)” (OLIVEIRA apud FARIA, 2008, p.1-2).

³⁴ Os catecismos protestantes foram empregados como instrumentos pedagógicos pelos presbiterianos norte-americanos no Brasil e atuaram na prescrição de hábitos e valores agindo sobre o comportamento que deveria produzir atitudes cristãs (NASCIMENTO; FELDENS; ALMEIDA, 2013).

doutrina eram apresentados sob a forma de perguntas e respostas alternadas. Esse ensino oral (escutar/memorizar/recitar) era uma primeira iniciação à cultura escrita, porque o pastor devia fazer decorar “letra por letra” um texto escrito, impresso, estável (HÉBRARD, 1999, p. 43-44).

Um exemplo destes catecismos publicados entre os anos de 1892 e 1927, analisados por Nascimento, Feldens e Almeida (2013), é a *Cartilha com estampas* (s.d.), produzida pela Sociedade de Tractados Americana. Voltadas à instrução religiosa, as cartilhas foram elaboradas conforme a faixa etária dos estudantes, com objetivo específico de motivar as crianças a partir de textos curtos e ilustrações. Para facilitar o aprendizado os desenhos eram associados a elementos bíblicos, como na imagem abaixo referente ao ensino das primeiras letras. A partir de orações, hinos e salmos também eram estudados os numerais, a tabuada de multiplicação, os meses do ano e dias da semana nesta cartilha.

Figura 7 – Cartilha com estampas.



Fonte: NASCIMENTO; FELDENS; ALMEIDA (2013).

Podemos inferir que o ensino articulado aos preceitos religiosos também possibilitou a universalização da escrita, pois antes de saber ler, os catequisados eram obrigados a memorizar e reconhecer textos. Conforme Algranti (2004), era comum que algumas religiosas acompanhassem a leitura coletiva no coro ou, “dado o caráter repetitivo da leitura dos textos sagrados [...] podiam declamá-los por memorização – ‘reconhecendo’ o texto e não exatamente lendo-o [...]” (p. 55-56).

A igreja foi a instituição que garantiu a instrução durante a Idade Média, após a destituição do Império Romano, e a partir dela difundiram-se amplas iniciativas no campo educacional. No que tange a cultura e a história do Brasil, foram inúmeros os efeitos advindos dos ideais de jesuítas na Educação, conforme investigou Freire (2009). Assim como na Europa, particularmente em Portugal, as escolas dos jesuítas tinham como ideal formar o homem culto, erudito nas letras, não se detendo à qualificação profissional, já que no país vigorava o trabalho escravo e a agricultura.

A Educação dos jesuítas foi predominante no período colonial, imperial e atingiu o período republicano. Segundo o autor supramencionado, o método pedagógico empreendido por eles foi radical ao ponto de intencionarem controlar a mente e a conduta dos indivíduos, pois relegava “a importância da introspecção, e baseava-se em mecanismos de controle do comportamento, principalmente assentes em processos associativos e memorísticos” (p. 179).

Um exemplo, talvez o mais importante, foi a criação da *Ratio Studiorum*, método de estudos baseado em regras empregadas pela Companhia de Jesus nos colégios a partir de 1540, vigente por mais de quatro séculos. Tal método baseava-se em repetições, pois sem elas as lições eram consideradas inúteis. Tais indicações estão presentes nas regras para cada professor em sua disciplina específica como filosofia, teologia, língua hebraica, matemática, etc. Nas questões referentes à retórica, a ênfase na memorização é mais explícita, como na seguinte passagem:

Exercício de memória. - Como ao retórico é necessário o exercício diário da memória e na sua classe ocorram muitas vezes lições demasiado longas para serem aprendidas de cor, determine o Professor o que e quanto se deverá aprender, e, caso ele exigisse, de que modo recitá-lo. Seria útil que, de quando em quando, dissesse alguém, da cátedra, os trechos aprendidos nos clássicos, a fim de unir o exercício da memória com a declamação (FRANCA, 1952, p. 78).

Na seção “regras comuns a todos os professores” encontramos alusões às repetições que enfatizam a memorização, inclusive sobre o tempo dispensado para tais finalidades:

11. *Repetições na aula.* -Terminada a lição, fique na aula ou perto da aula, ao menos durante um quarto de hora, para que os alunos possam interrogá-lo, para que ele possa às vezes perguntá-los sobre a lição e ainda para repeti-la.

12. *Repetições em casa.* -Todos os dias, exceto os sábados e dias festivos, designe uma hora de repetição aos nossos escolásticos para que assim se exercitem as inteligências e melhor se esclareçam as dificuldades ocorrentes. Assim um ou dois sejam avisados com antecedência para repetir a lição de memória, mas só por um quarto de hora (FRANCA, 1952, p. 58).

Já nas regras do professor de matemática neste mesmo guia, elencamos as seguintes indicações que perpassam, novamente, o aspecto da repetição:

2. *Problema.* -Todos os meses, ou pelo menos de dois em dois meses, na presença de um auditório de filósofos e teólogos, procure que um dos alunos resolva algum problema célebre de matemática; e, em seguida, se parecer bem, defenda a solução.

3. *Repetição.* -Uma vez por mês, em geral num sábado, em vez da preleção repita-se publicamente os pontos principais explicados no mês (FRANCA, 1952, p. 66).

Constatamos ainda a existência de um ensino sequencial, formado por cinco passos: a preleção, a contenda, a memorização, a expressão e a imitação, reforçando, segundo Paiva (2015), o espírito militar que atravessava os pressupostos da Companhia de Jesus. Além de o ensino ser expositivo, livresco, sem tanto sentido prático, o método empregado pela Ratio Studiorum ocorria por meio de recapitulações, sabatinas e disputas semanais e anuais. Os sábados, por exemplo, eram reservados para que os estudantes recitassem em público o que foi aprendido durante uma ou mais semanas:

No sábado, na primeira hora matutina, recitação de cor, em voz alta, das lições de toda a semana; na segunda hora, repetição. Na última meia hora, declamação ou lição por

algum dos alunos, ou assistência a exercícios escolares dos retóricos, ou desafio. Pela tarde na primeira meia-hora recitação de cor de algum poeta e do catecismo, enquanto o professor revê os trabalhos escritos da semana porventura ainda não revistos e percorre as notas dos decuriões (FRANCA, 1952, p. 81).

Os jesuítas acreditavam que seu método de ensino propiciara avanços em relação aos métodos da Idade Média, em que os alunos decoravam sem nenhum discernimento ou crítica, porém esta proposta baseava-se em processos mecânicos e em recompensas. Em consonância, Gadotti (2002) também acrescenta que “os jesuítas nos legaram um ensino de caráter verbalista, retórico, livresco, memorístico e repetitivo, que estimulava a competição através de prêmios e castigos” (p. 231).

Segundo Freire (2009, p. 183), com a dominação dos jesuítas o Brasil se afastava das novas ideias que emergiram na Europa, visto que os padres não eram a favor da liberdade de ideias, mas de impor autoridade. A Educação efetivada pela Companhia de Jesus configurava-se como

[...] uma pedagogia que não valorizava o pensamento crítico que começava a despontar na Europa, mas por um apego a formas dogmáticas de pensamento e pela revalorização da escolástica³⁵ como método e como filosofia, pela reafirmação da autoridade, quer da Igreja, quer dos antigos, enfim, pela prática de exercícios intelectuais com a finalidade de reforçar a memória e capacitar o raciocínio dos alunos para fazerem comentários de textos.

Deste modo, o fator que parece ter forte relação com tradição pedagógica da memorização, segundo Souza (1998), é a cultura da oralização advinda do catolicismo, especialmente a partir da educação religiosa, que ressoava tanto nas elites urbanas quanto na percepção

³⁵ Escolástica foi uma filosofia cristã da Idade Média, predominante no ensino das universidades, e teve início nas escolas monásticas, quando buscavam harmonizar a fé e a razão através da aliança do saber filosófico clássico e o da Sagrada Escritura a partir das disciplinas do Trivium e do Quadrivium (GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2009).

popular. Com o catecismo instituiu-se uma tradição de memorização, pois era necessária, por parte do catecúmeno, uma repetição mecânica já que este só deveria reproduzir os dogmas da igreja, sem desenvolver ideias próprias. Além disso, o catecismo era constituído por um padrão de perguntas e respostas padronizadas, o que conduzia para a repetição constante, em que “um texto pode servir de cânon para as repetições exatas” (SOUZA, 1998, p. 84).

O catolicismo popular introduzira a memorização nas orações, que não deveriam necessitar de leitura, mas estarem fixas na memória em caso de algum momento de apuro. Por este motivo também se formavam as rimas nas orações que deveriam ser sabidas de cor. Sobre este contexto, a autora (p. 87) aponta que algumas “rezas populares assumem a função de quadrinha, fácil de memorizar” e apontam traços de conteúdos escolares, como no caso da aritmética:

Minhas almas santas benedictas, / aquellas que são
do meu senhor Jesus Cristo, / por aquelas tres almas
que morreram enforcadas, / por aquellas tres almas
que morreram degoladas, / por aquellas tres almas
que morreram a ferro frio, / juntas todas tres, todas
seis e todas nove, / para darem tres pancadas no
coração dos inimigos, / que eles ficarão humildes a
mim, / debaixo de paz e consolação, / a ponto de
terem olhos e não me verem, / pernas e não me
alcançarem, / braços e não me agarrarem, / para
sempre e sem fim (João do Rio, 1905, apud
SOUZA, 1998, p. 87).

Seriam, portanto, as práticas escolares de memorização artificios advindos de uma forma de governo centrada em uma *epistème* cristã? Poderíamos pensar ainda, em consonância com a perspectiva foucaultiana, se a relação estabelecida com a memória faria parte de estratégias mais amplas de exercício de uma forma de poder, a qual Foucault chamou de poder pastoral? Assim, observamos que para além das intencionalidades do uso da memorização há também o exercício do poder a fim de conduzir condutas.

O poder pastoral advém da emergência do cristianismo no Oriente no século II, e posteriormente se desenvolveu no Ocidente. A ideia dos indivíduos conduzidos pela figura central do pastor, como aquele que guia suas ovelhas é, para Foucault a sustentação desta forma de exercício do poder pastoral, assim como Deus guia a natureza. Na tradição grega, a

palavra governo tinha seu significado atrelado ao território, já para o poder pastoral, governar tem outro sentido, ligado aos indivíduos. A função do pastor difere-se assim do homem político, pois enquanto este estava encarregado de governar a cidade, o pastor governa cada ovelha individualmente. Os efeitos individualizantes desse poder, o caracterizam mediante a obediência de cada alma para com seu pastor, levando-a à salvação, o que caracteriza um processo de subjetivação específico desta forma de poder.

Tal desencontro entre as concepções de governo grega e cristã advém ainda de seus entendimentos distintos sobre a “análise de consciência”. Enquanto no modelo grego o indivíduo, acompanhado por um filósofo, examinava sua consciência a fim de controlar a si mesmo, no modelo do poder pastoral a vigilância da consciência é constante, e torna-se uma ferramenta para reproduzir a verdade e intervir nas condutas. O poder pastoral evidencia suas formas de governo atreladas a condução das almas pela verdade, pois um dos mecanismos que atuam para a constituição dos sujeitos é a confissão da verdade. Porém, outras técnicas próprias da igreja, além da confissão, foram sendo incorporadas pelas demais instituições.

Tais mecanismos de subjetivação entraram em crise no século XVI, no entanto, não foram extintos das sociedades precedentes, foram apropriados por práticas mais sutis³⁶. Mais especificamente na docência, o professor, ao conduzir seus educandos pode exercer o poder pastoral, zelando pelo seu rebanho. Neste sentido, Hunter (1998, p. 23) aponta que as técnicas advindas desta forma de poder fizeram emergir novas relações no contexto educacional, como

[...] um conjunto especial de disciplinas “espirituais” (de uma prática particular de relacionar-se e governar-se a si mesmo), personificada na relação pastoral entre mestre e aluno. Veremos que é o “jogo do pastor do

³⁶ Podemos pensar ainda sobre as outras profissões que poderiam ter a mesma função do pastor a serviço deste sistema de poder. Nas palavras de Foucault (2008b, p. 191), “o agricultor, o padeiro é um rival do rei, é pastor da humanidade. Mas o médico que trata os que estão doentes também é pastor, exerce função de pastor, o professor de ginástica, o pedagogo que cuida da boa educação das crianças, da sua saúde, do vigor do seu corpo, da sua aptidão, estes também são pastores em relação ao rebanho humano. Todos podem reivindicar ser pastores e, portanto, são rivais do homem político”.

rebanho”, próprio do cristianismo, com sua característica articulação de vigilância e autoescrutínio, obediência e autorregulação, aquilo que continua proporcionando o núcleo da tecnologia moral da escola, muito depois de que foram apagados os seus apoios doutrinários.

Neste contexto, mesmo que a retórica tenha sido apropriada pelos princípios da educação cristã, observamos que os atos de memorização passaram por ressignificações quanto aos seus objetivos. Observamos assim, algumas transições no foco da formação de um sujeito político para a ênfase em formações individuais de sujeitos como um rebanho governado pelo pastor/professor.

Neste ponto, podemos ainda relacionar as mudanças de ênfases na memorização com as diferenças entre a pedagogia e a *psicagogia* das quais trata Foucault (2006). O filósofo considera como pedagógica uma relação que atribui ao sujeito aptidões definidas, enquanto a relação psicagógica tem a função de transformar o modo de ser do sujeito ao invés de dotá-lo de competências. Esta diferença pode ser observada nas distintas relações com a verdade na antiguidade greco-romana e posteriormente no modo cristão. Enquanto na primeira a verdade estava colocada sobre a figura do mestre, na *psicagogia* cristã o dizer a verdade estava centrado no próprio sujeito, na alma do discípulo guiado. A confissão cristã consiste, portanto, no dizer a verdade que modificará a alma do sujeito. Tal deslocamento que possibilitou a ênfase do mestre para o discípulo teria levado a essa mudança nas práticas pedagógicas (NOGUERA-RAMÍREZ, 2011).

A *psicagogia* se opõe à retórica neste contexto, como podemos observar quando Foucault (2006, p. 118) descreve um aluno em uma aula de retórica, opondo as características do ensino retórico ao cuidado de si:

Vemos, por exemplo, em Epicteto, o modo divertido de colocar nos eixos o pequeno aluno de retórica que acabara de chegar. Já seu retrato físico é interessante, mostrando, situando um pouco, onde se acha o ponto maior de conflito entre a prática de si filosófica e o ensino retórico: o aluno chega enfeitado, maquiado, com seus cabelinhos frisados, manifestando assim que o ensino da retórica é um ensino decorativo, da falsa aparência,

da sedução. Importa não ocupar-se consigo, mas agradar os outros.

Assim, podemos pensar que o uso da memória a fim de persuadir mediante a retórica tem como efeitos a produção do sujeito que difere daquele instituído pelas práticas psicagógicas onde, por exemplo, a memorização de textos e versos religiosos atua como produtora da alma.

Tais concepções e usos da memorização foram sendo destituídos em importância à luz das perspectivas enciclopedistas e iluministas que vigoravam na Europa ao longo do século XVIII, a partir de vertentes anticatólicas e de questões políticas, sociais e econômicas (FREIRE, 2009). No que compete à Educação, a ênfase na compreensão e no pensamento crítico, advinda dos ideais iluministas, possibilitaria um avanço social e econômico que somente “os métodos memorísticos, por estarem relacionados à repetição dos “fatos, dos comportamentos e das coisas” não poderiam desenvolver” (Ibidem, p. 185). Nem a Coroa portuguesa, nem a igreja tinham mais interesses únicos na Educação jesuítica, e um dos motivos, dentre todos os outros de ordem política e econômica, eram as mudanças de fundamentos da Igreja. As modificações no pensamento cristão tomaram grandes proporções, pois tais críticos acreditavam que combateriam o protestantismo se os fiéis compreendessem o catolicismo e não apenas reproduzissem seus princípios.

Neste sentido, nos questionamos sobre possíveis relações entre os interesses da Igreja e os ideais lançados pelo iluminismo, que podem, supostamente, ter produzido efeitos no contexto educacional, passando a dar visibilidade à compreensão e não somente à memorização mecânica nos processos de ensino. Ademais, cabe ressaltar que foi somente no século XVII que as propostas de ensino se estenderam a todos, diferente do que ocorreu nos períodos que tratamos anteriormente, indo desde democracia grega até o ensino pela Igreja Católica:

Ainda que na Grécia clássica da Paidéia, na Roma imperial da retórica e da dialética e no cristianismo medieval da escolástica e das universidades se reconheceu e desenvolveu uma arte do ensino, esta nunca foi pensada em função de alcançar a totalidade da população (NOGUERA-RAMÍREZ, 2011, p. 25).

No século XVI, na Europa, vemos emergir o discurso que afirma a importância do pensamento crítico em detrimento da memória por si só, como acumulação de conhecimentos. A crítica ao processo da repetição mecânica inaugurou uma condenação feita por mentores da educação humanista como Erasmo³⁷, Rabelais³⁸ e Montaigne³⁹, que defenderam a introdução de uma educação intelectual e moral alicerçada na razão.

Das publicações de Erasmo, destacamos o *De ratione studii* de 1511, conhecido como Plano de Estudos, trabalho que teve impacto na elaboração de diversos manuais educacionais⁴⁰. Pinto (2009), baseada especialmente em Chomarat e Margolin, estudiosos de Erasmo, leva em consideração aspectos da memória trazidos pelo autor humanista. De acordo com a autora, a sexta etapa do Plano de Estudos tratava da memória, especificamente no estímulo a lhe ser dado. No contexto da formação de um bom orador, diferente dos tratados antigos que versam sobre a retórica e afirmavam a decisiva importância do exercício da memória, para Erasmo o importante era a compreensão profunda. No contexto renascentista as técnicas mnemônicas passam a perder força para um desenvolvimento outro do intelecto e das capacidades dos alunos. Além disso, neste período, diante da difusão da imprensa, o acesso às obras dos antigos, o surgimento de grandes escolas e bibliotecas talvez tenham feito da memória algo sem tanta utilidade, visto que a eloquência era avaliada oralmente e não de forma escrita (ibidem).

³⁷ Mais conhecido na literatura internacional por Desidério Erasmo (1466-1536), foi um teólogo e humanista holandês que desempenhou uma vida de acadêmica independente recebendo recursos da marquesa de Nassau. Passou por Alemanha, França, Inglaterra, Itália entre outros países (ROTTERDAM, 1984).

³⁸ Rabelais (1494-1553), que atuava com o pseudônimo de Alcofribas Nasier, foi escritor, padre e médico francês. As características de suas obras que se baseavam em sátiras religiosas, humor escatológico fizeram com que fosse perseguido o que o levou a receber a importante proteção de um cardeal chamado Du Belay (FRAME, 1991).

³⁹ Montaigne (1533-1592) desempenhou várias funções na sociedade francesa no século XVI, inclusive como prefeito. No final de sua vida recebeu duas honrarias de cavaleiro, uma de Henrique III e a outra de Henrique IV, ambos reis da França. Suas análises eram direcionadas a instituições, opiniões e costumes sendo a obra *Ensaio* o seu *magnum opus* (BURKE, 2006).

⁴⁰ Pinto (2009) fazendo referência a Quentin Skinner sobre a razão e retórica em Hobbes, cita os seguintes manuais: *De tradendis disciplinis*, e *The book named the Governor*, publicados em 1531 e o *The Schoolmaster*, de 1570.

Contudo, não se deve pensar que Erasmo demonizava o ato da memorização. Diante da seleção que realizava para o encaminhamento das leituras que considerava importante, ele tinha a preocupação de indicar os manuais para o aprendizado. Em seu entendimento, “não é sem propósito que o início do aprendizado é dedicado à imitação, sendo a leitura acompanhada de exercícios escritos para que o aluno constituísse um verdadeiro “tesouro na memória”” (PINTO, 2009, p. 36). Em outra passagem, mesmo que o intuito seja atribuir a importância a outros aspectos que não a memória, é possível perceber que Erasmo não destituiu de importância as técnicas mnemônicas: “a melhor memória repousa sobre três pontos principais: a compreensão, a ordem e o cuidado; porque cabe à memória ter compreendido a coisa a fundo” (CHOMARAT apud PINTO, 2009, p. 42). Esta consideração é relevante para que não se pense que uma ideia deixa de existir plenamente dada a existência de outras. Num entendimento de relações de poder-saber, há coexistência de saberes conflitantes⁴¹.

Também é possível encontrar descontinuidades entre os métodos de ensino escolásticos e aqueles ligados aos renascentistas a partir de Rebelais, que inicialmente teve suas obras influenciadas por Erasmo, mas depois adquiriu uma perspectiva mais ampla que, no limite, sugeria que nada deveria ser conservado e sim substituído por processos inteiramente novos. Assim, mesmo que Rebelais esteja mais próximo de uma corrente humanística literária, destacou-se como um grande crítico da cultura escolástica e influenciou posteriormente outros como Montaigne. Em seu texto intitulado *Gargantua*, de 1535, o filósofo celebra a disseminação de novos métodos de ensino na Europa, condenando a “educação das palavras” (SILVA; GONÇALVES, 2014). Ao analisar o papel da religião neste texto, Souza (2012) destaca alguns aspectos educacionais:

Rebelais dedica seis capítulos à descrição da educação de Gargantua. O jovem gigante é

⁴¹ Apenas para amplificar esta coexistência de ideias, bem como explorar outros entendimentos sobre o aspecto imagético da memória, vale fazer alusão ao *ars memorandi* livro impresso em 1502 constituído de imagens mnemônicas em xilogravura, com textos em latim escritos por Peter von Roseheim (CODOGNET, 2002). A citação que Pinto faz de Margolin da visibilidade para um viés exotérico da obra supramencionada, esta sim relegada a um lugar sem importância para Erasmo. De acordo com Margolin o *ars memorandi* possui regras ligadas à magia, à cabala e à astrologia e prometia o conhecimento das ciências em 14 dias (MARGOLIN apud PINTO, 2009, p. 44).

instruído, primeiramente, de acordo com uma educação sofista ministrada pelos teólogos da Sorbonne Tubal Holofernes e Jobelin Bridé. Em seguida, ele passa a ser educado conforme os preceitos humanistas, cujo preceptor é Ponocrates. Por meio das descrições dos dois métodos pedagógicos o autor traça uma aguda crítica ao ensinamento da Sorbonne e, por outro lado, enaltece a educação humanista, sobrepondo-a à proposta teológica (p. 142).

A partir deste panorama de deslocamentos a autora destaca partes do texto que caracterizam o ensino ministrado por preceptores sofistas como retrógrado: “O primeiro preceptor de Gargantua, Tubal Holofernes, ensinou-lhe as primeiras letras e fê-lo memorizar alguns livros empregando para isso, o tempo de treze anos, seis meses e duas semanas” (ibidem, p. 144). Ao discriminar as diferenças entre os métodos dos teólogos e dos humanistas, Souza (2012) afirma:

Se, outrora, levanta-se às oito ou nove da manhã, passa a acordar às quatro da madrugada. Se decorava livros ultrapassados sem refletir sobre eles, passa a ler e refletir sobre os mais diversos autores e filósofos gregos e latinos. Se, outrora, ouvia de vinte e seis a trinta missas por dia sem prestar atenção nelas e destilava rezas sem sentido, passa, ele mesmo, a dirigir sua adoração e suas preces a Deus, individualmente (p. 150).

Destaque importante é feito pela autora ao apontar que a Educação humanista não despreza a teologia. Ela tira o cristão de uma posição passiva de quem assiste e recita as orações repetitivas, para alguém que procura entender seus significados.

Montaigne, por sua vez, desaprovava a ideia de sobrecarregar a memória e deixar o entendimento e a consciência vazios, pois a memorização constante deixaria pouco espaço à reflexão, reduzindo os indivíduos a meros reprodutores que não contribuiriam ativamente neste processo. Bem por isso que este autor enfatiza que uma “cabeça bem feita” vale mais do que uma “cabeça bem vazia” (MONTAIGNE, 2002). Vejamos nas palavras do humanista francês alguns argumentos para a condenação da memorização:

Quem jamais perguntou a seu discípulo o que lhe parece a *Retórica* ou a *Gramática*, tal ou tal sentença de Cícero? Elas nos são impostas à memória... como oráculos, de que as palavras e sílabas são a substância. **Saber de cor não é saber: é manter o que nos foi dado guardado na memória.** Daquilo que é realmente sabido o indivíduo dispõe, sem buscar o modelo, sem voltar os olhos para seu livro. **Infeliz suficiência, a suficiência puramente livresca!** (MONTAIGNE, 2002, p. 271) [Grifos nossos].

Trabalhamos apenas para encher a memória e deixamos vazios o entendimento e a consciência [...] **os nossos mestres vão pilhando a ciência nos livros e trazem-na na ponta da língua só para a vomitarem e a lançarem aos quatro ventos** [...] Guardamos as opiniões e o saber dos outros e pronto. É preciso torná-los nossos [...] De que nos serve ter a barriga cheia de comida se não a digerimos [...] Vejam como volta [o aluno] no fim de quinze ou dezesseis anos [tempo que durava a educação colegial]: não há nada mais difícil do que tirar dele alguma utilidade. Tudo o que se conhece em matéria de aumento, é que o Latim e o Grego o tornaram mais [...] presunçoso [...] Devia trazer o espírito cheio e apenas o traz inchado [os patricios] **têm a memória bastante cheia, mas a inteligência inteiramente vazia** (MONTAIGNE, 1993, p. 13-46) [Grifos nossos].

Estes novos propósitos educacionais repercutiram no Brasil por meio das reformas pombalinas⁴² que buscaram estatizar o país. Um

⁴² As reformas educacionais empreendidas por Marquês de Pombal durante o seu governo em Portugal fizeram parte de um projeto mais amplo que estava relacionado à modernização da sociedade e ao desenvolvimento da economia para que o país voltasse a prosperar como nos períodos do descobrimento. Dentre as ações no campo educacional, destaca-se banimento do trabalho, missionário e catequético empreendidos pela Companhia de Jesus. Enquanto os efeitos desta reforma beneficiaram a metrópole, quanto às colônias não se pode dizer o mesmo. No Brasil, tais reformas representaram um retrocesso haja vista que o

sistema educacional estatal, que problematizava a religião, poderia formar sujeitos que pensassem por meio da razão, ideias centrais no século XVIII. Assim sendo, neste século, as ações religiosas dos jesuítas foram deixando de existir, especialmente a partir de 1759 quando da expulsão da Companhia de Jesus do país. Contudo, neste contexto, “no Brasil, as ideias iluministas aplicadas à educação, empreendidas pelo Marquês do Pombal, podem ser consideradas tímidas, pois o caráter científico permaneceria submetido à tradição cultural da imitação, memorização e erudição literária” (FREIRE, 2008, p. 187).

Conforme Freire (2008, p. 188), mesmo com o declínio da educação jesuítica, a memorização continuou sendo utilizada da mesma maneira nos processos de ensino e de aprendizagem, como um fim em si mesmo. Como afirma o autor:

O espírito de crítica, que deveria estar na base da educação para a “cidadania”, que deveria consubstanciar e apoiar a apropriação de concepções relativas aos direitos e deveres dos cidadãos, e da emancipação humana, ainda estaria por se conquistar. A memória, enquanto fator do aprendizado, continuaria sendo considerada de forma exagerada nas aprendizagens, ou contrariamente, de forma diminuída. Uma educação inteira e completa, que admitisse, como afirmava Montaigne, já no século XVI, a importância da memória e da compreensão, sem que nenhuma pudesse substituir a outra, ainda estaria por se alcançar.

4.2 OS PROCESSOS DE MEMORIZAÇÃO NA MODERNIDADE

A cabeça cheia de conhecimentos passa a ser questionada a partir do momento em que a inovação e a ousadia intelectual deixam de ser conceitos menosprezados como eram na Idade Média, em que predominavam o conservadorismo e o dogmatismo. Segundo Do Valle e Bogèa (2018), é tão logo no século XVIII que se instituiu o projeto das Luzes, em que a radical objeção aos dogmas e à tradição no campo intelectual, social e político dão formas à racionalização da sociedade. As

desmantelamento do antigo sistema jesuíta não foi substituído por propostas educacionais voltadas ao ideal iluminista (SECO; AMARAL; 2006).

contradições das crenças e das subjetividades emergentes abriram novos caminhos à Educação, possibilitando a emergência de outra lógica que movimentou a sociedade em questão e, em efeito os processos educativos.

O ensino na Modernidade objetiva conduzir os indivíduos por vias da razão ao invés de dogmas, defendendo uma formação laica e cívica, visando um ensino racional por meio das ciências. A memória é rejeitada neste contexto, já que era relacionada à imaginação, “entendida aqui como faculdade de produção de imagens pouco seguras” (DO VALLE; BOGÈA, 2018, p. 6), o que estaria em desacordo com os métodos científicos. Assim, muitas teorias do conhecimento que ampararam as metodologias modernas de ensino rejeitaram a memorização por ser considerada como uma forma de reprodução dos saberes sem uma posição crítica do sujeito frente a eles. Se este método permanecesse, ele seria considerado como uma característica dos tradicionais e maus professores.

Descartes (1596-1650), considerado como um dos precursores do pensamento moderno, estabeleceu esta intensa recusa à memorização e a desvalorização da memória em busca de produções individuais que implicaram em uma novidade neste sistema que se constituiria revolucionário. Ocorreu uma ruptura dos saberes como forma de conhecimento estável, que antes eram consagrados pela memória e por seu caráter de experiência atemporal evidenciado por Platão. Logo, a desqualificação da memória “é a outra face, inescapável, da afirmação dos direitos da reflexão individual, apanágio de um conhecimento que se quer inteiramente ancorado na atividade do *cogito*⁴³” (DO VALLE; BOGÈA, 2018, p. 13).

Conforme investigaram Do Valle e Bogèa (2018), as ressignificações da memória vão da negação desta ao *cogito*, e posteriormente do *cogito* à *conscientia*, o que nos conduz à discussão as subjetividades produzidas, tendo como princípios os ideais de John Locke (1632-1704). De acordo com os autores, é Locke que faz retornar a importância da memória tão negligenciada pela perspectiva moderna, pois, para ele, a memória é critério incontestável para a constituição do sujeito por meio da consciência. No entanto, esta outra face de valorização da memória não implicou na defesa dos métodos de memorização, sobretudo na Educação, em que se acreditava que aprendendo de cor os educandos desenvolveriam a memória. Locke

⁴³ “Afiml, à insistente questão “quem sou eu?”, que vez por outra se abate sobre nós para agravar a crise das respostas com as quais nos habituamos, dificilmente poderíamos ensaiar uma resposta que não faça nenhuma referência à memória” (DO VALLE; BOGÈA, 2018, p. 13).

defendia que exercícios automáticos de memorização não contribuem para a memória em si, e que ela é apenas uma retenção de impressões que marcam o espírito. Por conseguinte, “aprender de cor páginas de Latim não prepara mais a memória para reter qualquer coisa, assim como gravar uma sentença num bloco de chumbo não o torna mais capaz de reter firmemente quaisquer caracteres” (LOCKE, 1966, apud DO VALLE; BOGÈA, 2018, p. 17).

Esta interpretação sugere a reflexão constante sobre aquilo que foi impresso na memória para que a ideia seja retida, ou seja, se a ideia for útil ao sujeito ela será memorizada naturalmente. Deste modo, a memorização “maquinal e cega” dos conteúdos que não teria utilidade na prática é criticada pelo filósofo. Diferenciando o armazenamento passivo dos conteúdos, do exercício ativo que permite o indivíduo adquirir hábitos, ele rejeita o método de ensino mecânico ao inferir que este pode

[...] sobrecarregar a memória das crianças, em todas as ocasiões, com regras e preceitos que elas muitas vezes não entendem e que esquecem tão logo recebem. E se há ação que se queira realizada... que se faça com que seja repetida até que fiquem perfeitas. Há nisto duas vantagens: em primeiro lugar, verificar se é uma ação que elas podem fazer, isto é, uma ação que se possa esperar delas... Pois é muito mais fácil para um tutor mandar do que ensinar! Em segundo lugar... apreende-se daí que repetindo a mesma ação até que se torne habitual, o desempenho não vai depender da memória ou da reflexão... mas se tornará natural... (LOCKE, 1966, apud DO VALLE; BOGÈA, 2018, p. 20).

Em período posterior temos Comenius⁴⁴ (1592-1670) considerado uma importante referência histórica da pedagogia do mundo ocidental

⁴⁴ João Amós “Comênio nasceu [...] na Morávia, região que pertencia ao Reino da Boêmia, hoje República Tcheca. Os moradores daquela região seguiam os preceitos religiosos de Jan Huss, reitor da Universidade de Praga. A seita local defendia um forte apego às Escrituras Sagradas e uma rigidez de costumes, com notório apelo religioso em favor da fraternidade do grupo. Segundo Gasparin (1997) desde o início os Irmãos se preocupavam em desenvolver a educação de todos, incluindo adultos, crianças, jovens e mulheres. Talvez esse fato tenha sido um dos motivos da preocupação de Comênio com o ensino, haja vista que é

tendo dado importância à organização e sistematização de materiais pedagógicos para uso docente. De acordo com Ahlert (2002),

Entre suas obras as que mais expressam suas ideias e utopias estão a *Didática Magna* na qual propõe uma reforma da escola na busca por um ensino, uma aprendizagem e um método para preparar o indivíduo para a cidadania, partindo da vida religioso-comunitária e fundamentado nas leis e estruturas da natureza (p. 449).

Segundo Pereira (2016, p. 107), especificamente sobre a memorização, Comenius “não via com bons olhos a educação humanística de seu tempo em que as crianças e jovens eram submetidos: uma educação da memória, do desenvolvimento da verbosidade”. No livro de Piaget (2010, p. 20) sobre Comenius, este autor ressalta três regras sobre o desenvolvimento espontâneo encontradas em sua *Didática Magna*, das quais a segunda recai sobre a memorização: “II – Sobrecarregue o menos possível a memória, ou seja, decorar somente as principais coisas, deixando o restante para os exercícios livres” (Ibidem, p. 20). Em oposição a estas regras, mais adiante na obra citada, Comenius expõe o que forçaria as faculdades dos jovens: “1º) todas as vezes que se obriga o aluno a cumprir uma tarefa incompatível com sua idade e com suas capacidades; 2º) todas as vezes que o aluno deve memorizar coisas que não foram claramente explicadas ou compreendidas” (ibidem, p. 24).

Comenius (2006, p. 9) afirma que para alcançar uma aprendizagem eficiente, fazia-se necessário estabelecer um “vínculo entre as palavras e as coisas: Tudo deve partir do sensível e do sabido”. Se a relação entre as palavras e as coisas não fosse estabelecida no âmbito educacional, as palavras não passariam de sons vazios, expressões sem significados. Desta forma, o método de ensino deveria partir dos sentidos, das experiências concretas. No entanto, o filósofo acusa a escola de seu tempo de estar longe dessas premissas. Sua crítica à escola é que o método era “impresso com violência”, “com palavras superficiais, vãs, papagaiadas” (COMENIUS, 2006, p. 106).

Segundo o filósofo: “erram os instrutores que querem levar a cabo a formação da juventude ditando muitas coisas e obrigando a decorá-las,

impraticável separar a obra pedagógica do autor e sua militância religiosa” (GARCIA, 2014, p. 314).

sem uma cuidadosa explicação. [...] Antes, se forme o entendimento das coisas, depois a memória [...]” (Ibidem, p.156). Se estes processos não ocorressem desta forma, Comenius sugere que a Educação seria como uma tortura para o estudante, pois este teria “[...] que fazer ditados, exercícios e aprender de cor o maior número possível de coisas, até a náusea e a loucura, como com frequência ocorre” (Ibidem, p. 176). Ao contrário, para o ensino se tornar agradável o professor deveria “sobrecarregar o mínimo possível a memória, e só para as coisas muito importantes” (Ibidem, p. 177). Na visão de Comenius, “só se deve pretender que aprendam de cor aquilo que o intelecto já domina” (Ibidem, p. 178).

Contudo deve-se atentar que a crítica sobre a memorização não recai sobre a retenção de informações na memória, mas sim, em relação a como este procedimento era realizado, não levando em conta o entendimento daquilo que se estava memorizando. Reter informações a partir dos métodos memorísticos pressupunha uma mecanização sem compreensão. Mais especificamente, Pereira (2016) aponta o entendimento do autor sobre a memória: “Para Comenius não deve ser memorizado o que não foi suficientemente discutido e claramente compreendido, há que haver disciplina formal para se realizar a memorização” (ibidem, p. 109). Assim, a organização de um sistema escolar proposto por Comenius previa: “Pela manhã deveria ser trabalhado o intelecto e memória do estudante” (ibidem, p. 108), ou seja, o exercício da memória era parte integrante de suas propostas. Pereira também indica as críticas feitas por alguns autores que afirmam seu ponto de partida naturalístico, o que permitiu a afirmação de que as estratégias de Comenius passavam por um aspecto verbalista e memorístico.

Neste contexto, inferências sobre as ressignificações da memorização no ensino também aparecem nas reflexões e escritos de Rousseau⁴⁵ (1712-1778), como vemos em sua obra *Emílio: ou da Educação*. Segundo Noguera-Ramírez (2011) é nesta obra que os

⁴⁵ Jean Jacques Rousseau (1712-1778), filósofo suíço, nascido em Genebra, teve sua trajetória de vida marcada por acontecimentos dramáticos: o falecimento de sua mãe ao lhe dar à luz; o do pai, aos 10 anos, e o abandono de seus cinco filhos, todos entregues a um orfanato parisiense. Em 1762, publicou a obra *Emílio ou Da Educação*, na qual apresenta a educação de Emílio, seu aluno imaginário, desde o nascimento até sua maturidade, formulando princípios que, alinhados com a “ordem da natureza”, estavam implicados na formação de um novo homem e de uma nova sociedade (DUARTE, 2009).

conceitos de infância e de Educação passam a adquirir um sentido propriamente moderno, e que ela pode ser considerada como a “primeira superfície de emergência de novos enunciados ou regras de verdade para o discurso pedagógico moderno liberal” (p. 149).

Para Rousseau o aluno passa a ter mais importância nos processos educativos, tanto que o professor deve pensar em uma aula interessante e agradável, pois a criança deve ter uma educação diferenciada do adulto. Rousseau afirma que Emílio não utilizava a memória do modo como vinha sendo pregada pelos discursos educacionais, expressando assim, sua discordância perante aos modos de educar de sua época:

Suas ideias são limitadas, mas claras; **ele nada sabe de cor, mas muito por experiência;** ele lê menos bem do que outra criança nos livros, mas lê muito melhor a natureza; seu espírito não está em sua língua, mas em sua cabeça; **ele tem menos memória do que julgamento;** não sabe falar senão uma linguagem, mas compreende o que diz; e se não fala melhor do que falam outros, em compensação ele faz melhor do que qualquer um. Ele não sabe o que é rotina, uso, hábito; o que fez ontem não influencia em nada o que faz hoje: ele não segue fórmulas, nem cede à autoridade ou ao exemplo, e não fala e não age senão como lhe convém. Assim, não espereis de sua parte discursos ditados nem maneiras estudadas, mas sempre a expressão fiel de suas ideias e a conduta que nasce de suas tendências (ROUSSEAU, 1966, p. 205-206) [Grifos nossos].

Neste ponto, faz-se necessário retornar ao entendimento naturalizado dos excertos que iniciaram este capítulo para que, com base no que foi aqui apresentado, seja possível definir um panorama histórico que nos permita entender o presente. Qual seria, por exemplo, a crítica de um professor que soubesse que Locke e Rousseau⁴⁶ formularam

⁴⁶ Embora as ideias de Locke e Rousseau se aproximem, elas se afastam em termos de governamentalidade: “Locke, com sua ênfase na disciplina do entendimento, na constituição de hábitos, na importância do exercício, na repetição, inscreve-se no marco da “governamentalidade disciplinar”, enquanto Rousseau – com sua ideia de educação – inaugura, no discurso pedagógico, a “governamentalidade liberal” [...] fundamentada nas ideias de natureza, liberdade

condenações à memorização mecânica, isto há séculos atrás, para retomar o período dos excertos? Que reflexões poderiam ser suscitadas com base nas próprias críticas dos educadores humanistas, tão radicais acerca da memorização?

4.3 OUTRAS CONDIÇÕES DE POSSIBILIDADE E ALGUMAS RESSONÂNCIAS PEDAGÓGICAS

Explicações para a naturalização do entendimento da memória nos processos de ensino advém de outras justificativas além das elencadas até aqui. Especialmente no que se refere aos conhecimentos matemáticos, Miguel e Vilela (2008) especulam que as aritméticas comerciais, utilizadas desde o século XIII, podem ter contribuído “para a constituição e valorização escolares de perspectivas mnemônico-mecanicistas até, pelo menos, o início do século XX” (Ibidem, p. 100). As aritméticas comerciais algoristas influenciaram o desuso do ábaco, por exemplo, que servia como um instrumento para compreender os números naturais pela visualização ou pelo concreto, já que as operações fundamentais permitiam operar diretamente com os números e símbolos matemáticos.

Este é um dos aspectos que pode ter possibilitado a emergência de um ensino de aritmética verbal e mecanizado, pois este “uso financeiro” incitava à memorização visual e auditiva dos algarismos e símbolos, à contagem mecânica sem a utilização de objetos concretos, à escrita dos números e realização mecânica dos algoritmos relacionados às operações básicas (SOUZA, 1996, apud MIGUEL; VILELA, 2008). De modo geral, como apontam os autores,

[...] a justificação do modo escolar de mobilização de cultura matemática, segundo perspectivas mnemônico-mecanicistas, parecia estar unicamente baseada em argumentos pragmáticos tais como a rapidez, a comodidade, a precisão dos resultados obtidos nos cálculos, bem como a eficácia das técnicas algorítmicas de cálculo escrito, com base no sistema numérico hindu-arábico em relação ao cálculo realizado com o

e interesses (ou desejo) do agente que aprende” (NOGUERA-RAMÍREZ, 2011, p. 152).

auxílio de ábacos ou dedos (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 100).

Outra condição de possibilidade para a memorização nos processos educativos encontra respaldo, em tempos de Império, nas práticas que tornariam os alunos mais aptos aos exames para ingresso no ensino superior, o que relacionava o saber escolar a uma estratégia de avanço social: se estuda para ser avaliado pelos exames (SOUZA, 1998). Esta percepção de Educação fundamentava-se no utilitarismo, na instrumentalização para mudanças sociais com vistas à modernização, que estava baseada nas formas de desenvolvimento das nações europeias. Assim, até o final do século XIX, tais modelos pedagógicos advindos do exterior, como, por exemplo, o da França, foram questionados pelos professores que requeriam novas mudanças no sistema de ensino. Como afirmou Souza (1998),

as memórias de professores, porém, assinalam com maior força, menos a escolha de modelos do que a tendência das ciências, em particular da psicologia, em transformar com todo o vigor as discussões que até então se haviam tecido em torno dos problemas escolares (p. 90).

As ideias de diversos autores, como Gustave Le Bon (1841-1931), psicólogo social francês destacado por Souza (1998), contribuíram para que se pensassem novos rumos da Educação nesta perspectiva. Em um de seus textos ele se refere ao Brasil considerando que sua miscigenação seria um obstáculo para diferenciar as camadas superiores das inferiores. A memória e as virtudes da memorização seriam, segundo Le Bon, um caminho para as camadas inferiores pudessem alcançar um status social.

Souza (1988) conclui sua análise sobre as práticas escolares no final do século XIX apontando que a escravidão e a memorização estavam ligadas ao Império e à República, enquanto que o contraste entre a memorização e os métodos de ensino viriam na Era Vargas a partir dos ideais da Escola Nova:

[...] a República remeteu ao passado imperial as mazelas do ensino público: velho professor carrancudo, com a fêrula e as cantilenas da tabuada, a memorização mecânica, as páginas mal traduzidas dos manuais franceses, o compadrio, as nomeações de classes fantasmas. Muito embora

continuassem a existir, foram tomadas como resquícios do passado imperial e escravista (Ibidem, p. 93).

Conforme Souza (1998), após o advento da República no país os ideais educacionais foram sendo reconfigurados, como quando da formulação do relatório e dos pareceres que propuseram a reforma do ensino primário por Rui Barbosa em 1882. Estes escritos tinham como foco propostas de modificações nos métodos de ensino, especialmente daqueles que exaltavam a repetição e a memória. A memorização era tratada como um “método de ensino”, fortemente criticado quanto aos seus procedimentos de repetição mecânica.

Esse método é o que cumpre erradicar. Ele automatiza, a um tempo, o mestre e o aluno, reduzidos a duas máquinas de repetição material. Por ele o ensino, em vez de ser uma força viva, encarnada no professor, consiste apenas num grosseiro processo de moldar rigorosamente a lição do mestre pelo texto do livro, e industrializar nos hábitos de uma reprodução estéril, pela frase inflexível do compêndio e pela palavra servil do preceptor, o espírito do aluno. O menino não é uma alma: é uma tábua, onde se embute. O cérebro não se trata como um composto orgânico, vivente, mas como uma verdadeira massa inerte plasticamente, amolgável aos mais absurdos caprichos. A educação não se considera como um fato fisiológico e moral, mas como uma espécie de trabalho de marchetaria. O menino que maior número de páginas gravar textualmente na cabeça, que por mais tempo as retiver na mente, que mais pronta e exatamente as desdobrar a uma pergunta do questionário adotado, essa a mais aplaudida, a mais premiada e a mais esperançosa figura da classe (BARBOSA, 1946, p.36-37) [Grifos nossos].

No entanto, Souza (1988) aponta que a memorização mecânica não era considerada pelos professores como um método de ensino, ao contrário do que sugeria Rui Barbosa. Segundo a autora, tal prática vinha

compensar a falta de livros⁴⁷ e a ausência de conhecimento das disciplinas: “memorizar era uma forma de o professor ensinar aquilo que não sabia, de o aluno aprender o que não entendiam [...] na esperança de que um dia encontrariam o sentido do que aprenderam de cor” (p. 88). Observamos, portanto, a necessidade da memorização em função da falta de livros, cabendo ao educando, memorizar os conhecimentos repassados pelo professor.

Este é um último aspecto a ser abordado neste capítulo, que parece de suma importância nas concepções de educação em diferentes épocas e que parece estar obscurecida: a relação da memorização com a falta de algo, neste caso de livros e da escrita. Para os antigos memorizar fatos oralmente era necessário, já que não se tinham livros, papel e caneta para que a propagação dos conhecimentos ocorresse. Assim, a transmissão oral operou por séculos até que iniciasse a difusão dos saberes por meio de escritos.

No denominado Sacro Império Romano, por exemplo, com as reformas de Carlos Magno (768-841), a Educação estendeu-se a setores maiores da população, implementando diversas reformas, sendo que uma das mais importantes inovações na época foi a arte de escrever e de uniformizar a ortografia, dado o interesse de difundir os manuscritos existentes. As escolas monásticas, responsáveis pela institucionalização do processo educativo, tinham como programa de estudos essencialmente o *trivium* e o *quadrivium*⁴⁸ que se constituíram como o principal método de estudo conhecido baseado na memorização. Ao se referir à primeira teoria sistemática da educação feudal, por volta do ano 1100, Giles (1987, p. 72) afirma:

⁴⁷ Sobre a expansão do uso de livros didáticos, Costa (2010) aponta que no final do século XIX na América e na Europa, este aspecto esteve atrelado ao estabelecimento dos sistemas nacionais de educação pública, que requeria uma estrutura física e cultural. Conforme afirma o autor, “a expansão da escola pública no Estado de São Paulo acelera o desenvolvimento do mercado editorial e amplia o mercado de trabalho, envolvendo professores, artistas, editores, técnicos na escrita, ilustração e produção de livros didáticos. O modelo de ensino traduzido na invenção dos “Grupos Escolares” exigia não somente prédios e móveis específicos, mas também o uso de novos materiais didático-pedagógicos como livros, cadernos, além de mapas e cartazes” (p. 182).

⁴⁸ A Educação reduzia-se ao aprendizado de memória dos conteúdos dos compêndios, que dividiam-se no *Trivium*, que compreendia a gramática, a retórica e a filosofia, e no *Quadrivium*, estudos referentes à Aritmética, Geometria, Astronomia e Música.

[...] a base do processo educativo será a memorização, pois ainda estamos numa época em que os códigos manuscritos são poucos, falta a paginação, e mesmo as cópias de manuscritos e de livros que se encontram nas bibliotecas estão acorrentadas ou protegidas contra o furto por outros meios. É com toda a razão que se dizia: “A sabedoria é um tesouro, a mente, um cofre”.

A própria invenção da escrita é alvo da crítica de Platão no seu diálogo de *Fedro*, pois ele acreditava que a memória sofreria se o ser humano pudesse escrever sobre as coisas que antes eram arquivadas pela memória.

No passo (274c) do *Fedro*, ao examinar a conveniência ou inconveniência da escrita, Sócrates narra para seu interlocutor o mito de Teuth, que dentre muitas invenções, como o jogo de damas, os números, a geometria, a astronomia, também criou a escrita. Esta, segundo o deus egípcio, tornaria os homens mais sábios e de melhor memória. Porém o rei a quem Teuth permitiu distribuir tais inventos questionou a eficácia da escrita da seguinte forma: [...] essa descoberta provocará nas almas o esquecimento de quanto se aprende, devido à falta de exercício da memória, porque confiados na escrita, é do exterior, por meio de sinais estranhos, e não de dentro, graças a esforços próprios, que obterão as recordações. Por conseguinte, não descobriste um remédio para a memória (μνήμης), mas para a recordação (ἀναμνησκομένου) (PLATÃO, 1997. 275a-b) (RODRIGUES, 2015, p. 100).

Para concluir, vale citar as palavras de Byron Reese⁴⁹ que nos permitem pensar para além da escrita, outras possíveis ressignificações do uso da memória no presente, como o advento das tecnologias e possíveis ressonâncias no campo educacional:

⁴⁹ Disponível em: <https://medium.com/@byronreese/ancient-greeks-and-memory-c44bdcc0f08>. Acesso em: 22/07/2018.

Se você voltasse no tempo e conversasse com essas pessoas, com Simonides e com Platão, e dissesse a eles que haveria um dia no futuro em que as pessoas teriam acesso a todas as informações do mundo através de livros e da Internet, mas que o custo disso era uma memória substancialmente menor, acredito que eles teriam dito: “Não, obrigada. Isso parece assustador. Minha memória é uma grande parte de quem eu sou e não tenho vontade de trocar nada disso”.

Portanto, neste capítulo discorreremos sobre as seguintes pautas:

- Os estudos de outros trabalhos desenvolvidos na área da História da Educação Matemática apontam indícios de que as perspectivas mnemônico-mecanicistas foram predominantes na cultura escolar primária brasileira. Do mesmo modo, professores e pesquisadores, nas Revistas analisadas, se referem ao passado para criticarem a memorização como sendo algo ultrapassado, já que estas práticas se baseariam em estratégias antigas que atravessam séculos. Entendemos que tal aspecto constitui-se em uma verdade naturalizada no campo da Educação Matemática, o que nos levou a realizar uma breve digressão.
- Desde a tradição grega, a memorização era uma prática costumeira que, aliada à retórica, formava oradores, ou seja, sujeitos políticos, úteis à cidade. Neste contexto grego, a memória foi centro da problemática de filósofos como Platão e a Aristóteles, que discutiram as relações desta com a verdade.
- Outra condição de possibilidade para as práticas de memorização foi a cultura da oralização advinda do cristianismo, que fez emergir novas formas de poder, como o poder pastoral, e produziu outras subjetividades distintas das dos gregos. No ensino jesuítico, por exemplo, a aprendizagem era baseada na memória e na repetição constante e verbalista.
- Com a crise dos métodos jesuíticos e emergência das perspectivas iluministas na Europa do século XVIII, outras descontinuidades puderam ser identificadas. Os processos de memorização entendidos como simples acumulação de conhecimentos foram condenados por educadores humanistas como Erasmo, Rebelais, Montaigne. O tema também perpassou os escritos de Rousseau, Locke e Comenius.

- Apontamos ainda, outros processos sutis que podem ter possibilitado a emergência de certas práticas de memorização, como as aritméticas comerciais e a falta de livros e materiais impressos.

Findada esta digressão, passamos ao próximo capítulo buscando outras possibilidades para as práticas de memorização que condicionaram o ensino de matemática em outras épocas, e que podem ser efeito e ao mesmo tempo produtoras de novas relações de poder.

5 REPETIR, MEMORIZAR, RECITAR: MECANISMOS PARA UM BOM ADESTRAMENTO DOS CORPOS DÓCEIS

Nosso percurso até então evidenciou que a memorização teve papel determinante nos processos de ensino, e que supostamente mobilizou práticas pedagógicas desde a antiguidade grega até o período considerado moderno. No entanto, cabe destacar que outras perspectivas, além das mnemônico-mecanicistas, coexistiram em épocas como a Modernidade, em que a psicologia, por exemplo, emergiu como campo de saber e influenciou o pensamento filosófico no tocante à Educação. Tais saberes acabaram ofuscando elementos de uma matriz discursiva que considerava a memorização mecânica como principal via do aprendizado, porém esta ideia não foi eliminada do campo educativo. Dentre estas perspectivas que podem ser encaradas como questionadoras de um modelo de “educação tradicional” se encontram as empírico-intuitivas, conforme situam Miguel e Vilela (2008):

Como extensão e desenvolvimento de ideias pedagógicas burguesas, que já haviam sido sugeridas em obras de Comênio e Locke, as perspectivas empírico-intuitivas começaram a aflorar no século XIX – sobretudo na obra de filósofos como John Stuart Mill (1806-1876) e de pedagogos românticos como Pestalozzi e Fröbel – e continuaram a se desenvolver no século XX, como, por exemplo, na obra de Maria Montessori (p. 100).

A partir das perspectivas empírico-intuitivas se enfatizou o ensino intuitivo, em que o aluno deveria partir dos sentidos e do concreto para atingir o abstrato no que se refere ao conhecimento matemático. Tal perspectiva teve fundamento não mais na memorização somente, mas na percepção sensorial e na experimentação, ou seja, em “argumentos pedagógicos baseados em uma psicologia empírico-indutivista de cunho associacionista da aprendizagem matemática” (Ibidem, p. 102). Nas Revistas encontramos algumas referências ao ensino centrado no aspecto empírico atravessando a questão da memorização, como exemplificado na seguinte enunciação:

[...] embora as pessoas nasçam com capacidade de aprender, elas precisam de experiências ao longo

da vida para que se desenvolvam. A fonte do conhecimento são as informações captadas no meio do exterior pelos sentidos. **Ideias como essa impulsionaram o empirismo, corrente favorável a um ensino pela imitação – na escola, as atividades propostas são as que facilitam a memorização, como a repetição e a cópia** (NE, n. 237, 2010, p. 79) [Grifos nossos].

A matemática neste contexto é apreendida por meio de atividades empíricas que, baseadas em argumentos advindos da psicologia, viabilizam a imitação e a repetição do real, o que desenvolveria a memória de forma natural. Deste modo, as perspectivas mnemônico-mecanicistas e as empírico-intuitivas não são entendidas aqui como complementares ou evolutivas uma em relação à outra, pelo contrário, consideramos que elas coexistiram em certas formações discursivas, reiterando o papel fundamental da memória no aprendizado. Observamos que a ênfase no uso de materiais concretos foi ganhando visibilidade a partir de um ensino baseado em aspectos sensoriais do estudante, porém a condição da memória não foi descartada. Podemos constatar este aspecto por meio de alguns exemplos no ensino de Aritmética como a utilização das Cartas de Parker e a árvore do cálculo, conforme evidenciaram pesquisas desenvolvidas na área de História da Educação Matemática.

Valente e Pinheiro (2015) buscaram analisar tais instrumentos mediante movimentos pedagógicos brasileiros, o do ensino intuitivo e o da Escola Nova, considerando que a cultura de decorar e cantar a tabuada foi marcante durante estes momentos no ensino de matemática, ou no chamado *ensino tradicional* da Aritmética. Tal movimento sugeriu que se abandonassem os métodos de ensino antigos, em que a forma tradicional defendia a memorização mecânica. Com as contribuições especialmente de Pestalozzi⁵⁰, o movimento do ensino intuitivo apresentou algumas reconfigurações ao ensino deste saber escolar, buscando romper com a cultura de cantar a tabuada. Um dos novos dispositivos criados, difundidos especialmente no ensino paulista, foram as Cartas de Parker, “que passam a representar a modernidade da educação matemática para

⁵⁰ Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827) foi diretor e fundador de escolas. Discípulo de Rousseau, “assume como tarefa do mestre estimular o desenvolvimento espontâneo do aluno, procurando compreender o espírito infantil, atitude que o afasta do ensino dogmático e autoritário” (COSTA, 2010, p. 103).

crianças a partir do início do século XX” (VALENTE; PINHEIRO, 2015, p. 26).

Este material tinha a finalidade de auxiliar o docente no ensino das operações fundamentais por meio de gravuras, quadros e tabuadas. Elas funcionavam como uma sequência de perguntas destinadas ao professor, que deveriam ser prontamente respondidas pelos educandos para que se pudesse dar continuidade às próximas atividades descritas nas cartas. Porém, o objetivo era construir outra “cultura” de ensino, “diferentemente da prática consagrada de decorar tabuada, onde estava presente a repetição e a previsão das etapas seguintes [...] numa dinâmica de cantar a tabuada escrita na lousa e repetida pela classe ao sinal do professor” (Ibidem, p. 26).

O uso deste material pedagógico foi ainda reconfigurado com as intervenções de Lourenço Filho, no entanto, as antigas práticas de memorização herdadas do ensino tradicional insistiam em prevalecer, pois os alunos decoravam as próprias Cartas de Parker sem a devida compreensão, conforme sinalizam Valente e Pinheiro (2015). A ideia da contagem empírica adquiriu força com as propostas de Ferraz de Campos que reformulou as tabuadas com a árvore do cálculo, buscando romper novamente com a forma mecanizada do ensino de Aritmética.

Figura 8 – Cartas de Parker e Árvore do cálculo

CARTA 13

A		B		C										
?	+	1	=	4	5	-	?	=	3	2	×	?	=	6
1	+	?	=	4	5	-	?	=	1	3	×	?	=	9
2	+	?	=	4	?	-	?	=	4	?	×	?	=	8
1/2	de	?	=	4	6	-	?	=	5	?	×	?	=	8
2	×	?	=	4	?	-	?	=	1	2	×	?	=	10

D		E		F										
1/2	de	?	=	2	10	+	?	=	5	10	-	?	=	4
1/3	de	?	=	3	8	+	?	=	4	?	-	6	=	4
1/4	de	?	=	2	8	+	?	=	2	4	+	?	=	8
1/5	de	?	=	2	6	+	?	=	3	9	+	?	=	3
1/2	de	?	=	2	2	+	?	=	1	6	+	?	=	10
1/2	de	?	=	5	4	+	?	=	2	1/5	de	?	=	2

EXPLICAÇÃO

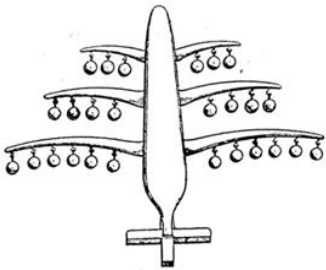
Copie as questões da carta e ponha as devidas figuras em lugar das interrogações.

Aposte que é equivalente a que ou a quanto.

Leia rapidamente as questões da carta, apontando rapidamente o mestre ou o aluno.

O mestre deve indicar as columnas pelas letras A, B, C, D, etc., e o discípulo deve lê-las rapidamente.

Escreva exemplos da mesma especie no quadro negro.



ÁRVORE DO CÁLCULO

Fonte: VALENTE, PINHEIRO (2015, p. 28-31)

Na mesma perspectiva teórica, o trabalho de Pinto (2010) analisa alguns impactos da Matemática Moderna⁵¹ na cultura da escola primária brasileira, e baseada na obra *Como se ensina a Aritmética* (1946) de Everardo Backheusers, a autora afirma que por mais de cinquenta anos o ensino da matemática esteve pautado essencialmente na memória. Nesse cenário pedagógico, “a tabuada era recitada de cor, e de modo cantado (Duas vezes dois, quatro; duas vezes três, seis...). As contas eram extensíssimas, de numerosas parcelas, de enormes fatores, de cumpridos divisores [...]” (BACKHEUSER, 1946, apud PINTO, 2010, p. 13). A autora destaca ainda a ênfase no aprendizado por meio dos materiais concretos, da recitação e do “cantar” a tabuada:

O culto à recitação da tabuada, mesmo o ritual sagrado da memorização, não era cumprido à risca, conforme prescrevia o “livrinho de tabuada”. A tabuada era também prazerosamente “cantada” pelo coletivo da sala de aula e algumas vezes até “reconstruída” nas carteiras, com cartões coloridos, sementes ou palitinhos, sob o olhar atento da professora que percorria a sala silenciosa (PINTO, 2010, p.19).

Outra pesquisa que nos remete às noções do ensino por meio da memorização e posteriormente das inserções do ensino intuitivo é a Tese de Costa (2010). O autor trata do ensino de *número* no curso primário no período de 1890 a 1946, a partir de uma análise de livros didáticos, e mostra a influência de autores como Pestalozzi, Grube, Parker, Dewey para o ensino de Aritmética baseado no ensino intuitivo. Sua análise dos livros didáticos do século XIX evidenciou que uma das ideias referentes ao conceito de número era a de que o número é algo a ser memorizado, por exemplo, como sugerem as *Taboadas para principiantes* (publicadas em 1863, 1865, 1866, 1867, 1868). Esta categorização foi denominada pelo autor de *aritmética clássica ou tradicional*. Posteriormente, com a

⁵¹ O Movimento da Matemática Moderna (MMM) impactou o Brasil nas décadas de 1960 e 1970 e teve o objetivo de aproximar a matemática acadêmica da matemática escolar, com vistas a preparar as pessoas para lidar com os adventos tecnológicos emergentes no período. Especificamente sobre o currículo escolar, as mudanças estavam ligadas as inserções de conteúdos como estruturas algébricas, teoria dos conjuntos, topologia e transformações geométricas (WIELEWSKI, 2008).

implantação dos Grupos Escolares, os livros didáticos foram demarcados a partir da *aritmética intuitiva*, especialmente pela influência de Pestalozzi⁵², primeiro educador a abordar a noção de número como algo sensorial que se reflete no mental, e não somente como um símbolo, o que influenciou o ensino por meio do concreto.

O método intuitivo foi indicado como o elemento mais importante de toda a reforma. Ele deveria constituir-se em um princípio geral, abrangendo todo o programa. Somente este método poderia triunfar sobre o ensino verbalista, substanciado pela memorização e nas abstrações inúteis, praticado nas escolas de primeiras letras (COSTA, 2010, p. 69).

Outra pesquisa que evidencia aspectos memorísticos do ensino de matemática, também do período em que existiam os grupos escolares em Santa Catarina, é o de Santos, Flores e Arruda (2013). As autoras consideram a existência de alguns dispositivos disciplinares em um grupo escolar específico, e esses, ancorados às relações sociais, políticas e econômicas do período analisado (1950-1970), possibilitaram a execução de práticas para aprender e ensinar matemática na escola primária. A utilização de fontes documentais na análise das autoras pode nos auxiliar na compreensão de aspectos do ensino da tabuada naquele período, que deveria ser pensado de modo a facilitar e amenizar sua memorização “árida e ingrata”. Segundo as autoras, os documentos enfatizam que “as taboadas, como eram denominadas, somente estarão bem sabidas, quando conseguirem repeti-las automaticamente, sem pensar nem contar” (SANTA CATARINA, n. 3.732, 1946 apud SANTOS; FLORES; ARRUDA, 2013, p. 3). Segundo esses documentos, o ensino da tabuada poderia contar com o auxílio de materiais concretos como palitos, os quais deveriam ser arranjados em grupos iguais pelos alunos, a fim de que exercitassem a representação numérica, as operações de multiplicar e também a divisão, o que evidencia a importância que conferiam ao concreto e ao intuitivo.

⁵² Pestalozzi (1746-1827) foi influenciado pelo pensamento de Rousseau, no entanto, foi além, visto que teorizou sobre o conceito de número, o que Rousseau não havia explorado. “Pestalozzi, sem dúvida, conferia em seu sistema um lugar central ao número e a sua aprendizagem; por ele propôs novas formas de abordar o ensino da Aritmética [...]” (COSTA, 2010, p. 103).

Ao ler o trabalho de Fiorentini (1995) a respeito das tendências para o ensino que marcaram a configuração da Educação Matemática brasileira⁵³, podemos relacionar a perspectiva empírico-intuitiva a uma das tendências que o autor denomina de empírico-ativista, associadas às propostas de Dewey⁵⁴, que emergiram no Brasil a partir da década de 1920. Segundo este filósofo,

[...] o símbolo reveste determinada significação para um indivíduo, apenas quando este já teve experiência de alguma situação dentro da qual essa significação era realmente relevante. As palavras só poderão destacar e preservar um significado, depois que este participou de algum contato direto da pessoa com as coisas. **Querer gravar um sentido apenas através da palavra, sem nenhum contato com a coisa, é privar a palavra de sentido inteligível** [...] (DEWEY, 1979, p. 233–234) [Grifos nossos].

Já o movimento tecnicista, em vigor a partir da década de 1960, é outra tendência sinalizada por Fiorentini (1995) e que parece estar estreita à perspectiva mnemônico-mecanicista. Conforme aponta Fiorentini (1995), o tecnicismo pedagógico que torna a escola eficiente e funcional, é considerada a pedagogia do regime militar pós-64, pois visava “inserir a escola nos modelos de racionalização do sistema de produção capitalista” (p. 15). A escola teria, portanto, a função de tornar o educando útil para o sistema, e o ensino se restringe ao treino de habilidades estritamente técnicas. Com a constatação do autor sobre a possível coexistência destas tendências no Brasil, observamos que a memorização tem seu lugar de destaque mesmo com a emergência das vertentes do ensino intuitivo.

⁵³ O autor destaca as seguintes: formalista clássica, empírico-ativista, formalista moderna, tecnicista e suas variações, construtivista e sócio-etnoculturalista.

⁵⁴ John Dewey (1858-1952) foi um filósofo e pedagogo estadunidense. Segundo Pereira et al. (2009), Dewey é o nome mais célebre da corrente filosófica que ficou conhecida como pragmatismo, que revolucionou a Educação de sua época a partir de inovadoras técnicas pedagógicas. “Essas técnicas foram fundamentadas no pensamento liberal surgindo assim uma nova filosofia, conhecida como a Escola Nova ou Escola Progressista, representando no cenário educacional do país uma opção, ou mesmo como uma oposição ao ensino tradicional em vigor até então” (p. 155).

Seguindo os rastros históricos do ensino de matemática no Brasil a partir destes trabalhos, aliados às enunciações assinaladas nas Revistas, observamos uma continuidade das perspectivas mnemônico-mecanicistas nas práticas pedagógicas. Mesmo que o discurso em torno destas práticas tenha sido modificado ao longo dos anos, há pelo menos uma década, as Revistas ainda apontam indícios de um ensino baseado na memorização. O primeiro excerto abaixo mostra que o adestramento ligado à memorização perpassa a Educação Básica, e ainda, conforme uma das Revistas publicadas em 2008, que aponta dados percentuais de pesquisa realizada pela UNESCO sobre as escolas brasileiras, os métodos mecânicos de memorizar, copiar e recitar fórmulas ainda estavam em vigor e necessitavam ser problematizados. Podemos observar esta preocupação sobre o questionamento da memorização também nas Revistas publicadas mais recentemente, desde o início deste século, o que evidencia que tais práticas não foram destituídas de importância, elas ainda fazem parte do cotidiano de muitas escolas.

Depois de aplicar e analisar os resultados de um teste sobre as quatro operações elementares com números naturais, um grupo de professores do Instituto de matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro chegou à conclusão de que **o ensino-aprendizagem de matemática no primeiro grau caracteriza-se por adestramento e memorização de técnicas** para efetuar operações e resolver problemas (NE, n. 33, 1989, p. 38) [Grifos nossos].

Um estudo do Instituto de Estatística da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura (Unesco), feito entre 2005 e 2007 em escolas primárias de 11 países da América Latina, da Ásia e da África, revela que **o Brasil é um dos líderes na utilização de métodos mecânicos. [...] 63,8% das classes repetem sentenças. 64,2% recitam tabelas e fórmulas** (NE, n. 214, 2008, p. 28) [Grifos nossos].

A tabuada é a mesma do tempo em que você era aluno e, provavelmente, tinha de decorá-la. O conteúdo era tão valorizado que as listas de

multiplicações apareciam estampadas nos lápis e na contracapa dos cadernos. Mesmo assim, na hora de usar esse conhecimento, muitas vezes os valores sumiam da memória, não é mesmo? Prova de que **as práticas tão consolidadas de memorização pela repetição não são eficazes** (NE, n. 248, 2011, p. 37) [Grifos nossos].

Além de estarem supostamente atreladas aos rastros do passado da Educação, como o legado dos jesuítas, por exemplo, as práticas de memorização no ensino parecem estar estreitamente ligadas às mudanças sociais e econômicas que possibilitaram a emergências de novas relações de poder para além do campo educativo. Deste modo, queremos inferir que apesar das distintas denominações dos movimentos e tendências que atravessaram o ensino de matemática por volta do século XX, a memorização sempre teve seu lugar de destaque, mesmo sendo colocada em suspeição pelos discursos educacionais hegemônicos. As explicações para sua permanência são diversas, e estão de acordo com as perspectivas teóricas e metodológicas de cada autor que, em seu campo de pesquisa, investigou a história do ensino desta disciplina. No entanto, com as lentes foucaultianas, nossa intenção neste capítulo é investigar as práticas de memorização inscritas no interior de relações de poder e que conformam subjetividades, dando visibilidade às continuidades e rupturas dos discursos presentes nas Revistas.

5.1 DA CORPOREIDADE DA PENA AOS CASTIGOS DA ALMA

O primeiro aspecto que gostaríamos de destacar está relacionado aos castigos, já que quando se fala em memorização tem-se a ideia, de senso comum, de que tais práticas no passado estariam ligadas aos castigos físicos quando as obrigações não eram cumpridas pelos estudantes, elemento que, aliás, também perpassa algumas enunciações nas Revistas.

Neste sentido, o estudo de Nürnberg (2008) aponta que os exercícios e as avaliações envolvendo a tabuada no ensino tradicional estavam relacionados aos castigos e às desobediências, quando o professor exigia do aluno a tabuada do 1 ao 10, escrita uma ou várias vezes no caderno, aliada à acometimentos físicos, como forma de punição:

[...] era comum o aluno memorizar uma série de exercícios, e, após o sorteio feito pelo professor de um ou mais desses exercícios, ter que recitá-los ou escrevê-los. Para fazer prevalecer e salvaguardar sua autoridade, muitas vezes, o professor recorria à atitude policialesca, como: castigo (por exemplo, escrever mil vezes uma determinada tabuada) e agressões verbais e físicas (DAMAZIO 2000, apud NÜRNBERG, 2008, p. 31).

Exemplo conhecido de tais práticas punitivas é a palmatória, que de certa forma “bebe da mesma fonte” do ritual do suplício do final do século XVIII, pois admite a corporeidade da pena para castigar o erro, conforme analisa Foucault (2011b). Como afirmou o professor Vicente em uma das Revistas, a chamada “pedagogia do milho” ou “do chinelo”, assim como a palmatória, serviam-se de penas corporais, e inclusive contavam com o apoio dos pais para serem aplicadas na escola. Os exercícios de matemática igualmente se configuravam como um importante instrumento para castigar os alunos por meio destas “pedagogias”. Não saber de cor a tabuada, por exemplo, submetia o aluno aos castigos físicos como exemplificam os seguintes excertos:

Eu sou do tempo em que a criança, **por não saber direito a tabuada, ia para o quarto escuro, ficava de joelhos sobre o feijão ou de castigo no canto da sala.** A nível de conhecimento, entretanto, a gente assimilava mais e havia maior integração entre a escola e a família. Hoje você não tem mais o feijão ou o quarto escuro, mas tem uma metodologia que não leva em conta a problemática social do aluno (NE, n. 12, 1987, p. 17) [Grifos nossos].

Usado nas suas mais diferentes formas, da simples **advertência oral ao sacrifício físico**, o castigo sempre esteve presente nas escolas brasileiras, servindo muitas vezes de instrumento de dominação do professor sobre a classe (NE, n. 11, 1987, p. 20) [Grifos nossos].

A palmatória, quem diria, ainda vibra como método pedagógico. Adepto do terrível e

anacrônico instrumento disciplinador, o paraibano Amagir, de 56 anos, acha muito natural o seu emprego. Ele é professor primário e agente comunitário [...] **“Quando o aluno não tem bom entendimento e é perverso, eu o chamo com a palmatória”**, gaba-se Amagir, que tem sob o seu encargo treze crianças do grupo escolar municipal Natálio Alves. [...] **O professor diz ter o apoio dos pais para usar a palmatória.** (NE, n. 84, p. 50, 1995) [Grifos nossos].

"A confusão entre autoridade e autoritarismo ou a pedagogia do chinelo". Ao reunir numa só instituição centenas de criança como um determinado tempo para aprender, a escola, no momento do seu nascimento, transpôs para dentro de suas falas e de seus muros o conceito de educação que vigorava em casa: a pedagogia do chinelo. [...] **“A professora me olhou com cara de Hitler e começou a esfregar o giz nos meus olhos e na minha cara toda”** [...] **Vicente contou com o apoio dos pais para impor castigos aos seus alunos. Os alunos tinham dificuldade para aprender, e ele, sem condições de controlar a classe, começou a apelar para os castigos físicos. Primeiro punha as crianças em pé, com os braços abertos para cima e de frente para uma parede. Depois, chegou a colocar alunos ajoelhados no milho.** “Eu castigava para educar. Sem raiva, sem rancor, até com pena” (NE, n. 45, 1990, p. 18-19) [Grifos nossos].

Neste contexto escolar a ideia do “saber decorado” também parece estar ligada com a imagem de autoridade do docente, visto que o mestre tinha a função de executar os castigos naqueles que não se apropriavam do conteúdo solicitado. Esta tática fez parte de um conjunto de penalidades impostas aos educandos, de modo que o professor tomava nota dos exercícios associados também à matemática. No entanto, Souza (1998) aponta que nem por isso a memorização estava sempre ligada às formas de violência e ao mau professor, já que no pensamento da época, a palmatória era uma maneira de demonstrar autoridade:

A palmatória e o castigo físico eram condizentes com a única forma social reconhecida de manifestação da autoridade, espelhava a brutalidade das relações de domínio da época, na política, no trabalho, no exército, na família e no casal; a palmatória, no imaginário social, comportava-se como um emblema da profissão docente, enquanto expressão do direito legítimo de comando, uma espécie de crédito moral suplementar emprestado aos mestres pelas famílias (SOUZA, 1998, p. 86).

Apesar de prevalecerem algumas alusões aos castigos corporais nas escolas, a ênfase se encontra nas punições da alma, pois, como observou Pongratz (2008), desde as convicções do Iluminismo se defende a ideia pedagógica de que a punição deve ser racional, retirando o caráter repressivo das punições que vigoravam no feudalismo. Na perspectiva iluminista “a integração do indivíduo deve ser ancorada na formação da consciência, as novas práticas de punição não mais apontavam primordialmente para o corpo e seu *habitus*, mas para um espaço interno. Seja ele chamado alma, imaginação, consciência ou razão” (Ibidem, p. 42).

Gradativamente os castigos foram desaparecendo das escolas, porém as punições ou penalidades também são manifestadas nesta instituição mediante as ações que controlam a utilização do corpo, do tempo, dos modos de expressão, etc. Sobre aquele aluno que foge da norma, que se desvia do comportamento adequado às regras, atuam micro penalidades por meio da vigilância no espaço confinado da escola. Tais mecanismos de poder tomaram diferentes formas ao longo de sua permanência na sociedade, pois a ênfase na violência sobre o corpo foi sendo substituída pela ação do poder sobre alma do sujeito. Assim, essas novas formas de castigo mantêm seu foco na não corporeidade da pena, ou seja,

não mais se castiga direta e publicamente o corpo. [...] Mas pode-se pensar, também, como a escola eliminando aos poucos a palmatória, faz a substituição por um conjunto de práticas em que a punição é exatamente a restrição ao movimento e à comunicação com os demais. Há, portanto, efeitos físicos. Mas, o objetivo imediato é a reeducação da

alma do indivíduo, para que se livre de tendências delinqüenciais em vida (GUIRADO, 1996, p. 63).

Qual a relação castigo-corpo imposta por este novo tipo de poder? Certamente ela difere daquela relação estabelecida pelos rituais do suplício. Como afirma Foucault (2011b), o corpo castigado era alvo de sensações insuportáveis, enquanto o corpo nesta outra perspectiva é objeto de uma economia dos direitos suspensos. Abolindo-se o espetáculo dos suplícios, se extingue o domínio sobre o corpo como objeto punitivo e este passa a ser apenas um instrumento para atingir a alma. Ao invés de causar dor no corpo, estas penalidades pretendem interferir na suposta liberdade do sujeito, privando-o de seus direitos sem sofrimento físico, caracterizando assim uma penalidade incorpórea.

Na oficina, na escola, no exército funciona como repressora toda uma micropenalidade do tempo (atrasos, ausências, interrupções das tarefas), da atividade (desatenção, negligência, falta de zelo), da maneira de ser (grosseria, desobediência), dos discursos (tagarelice, insolência), do corpo (atitudes “incorretas”, gestos não conformes, sujeira), da sexualidade (imodéstia, indecência). Ao mesmo tempo é utilizada, a título de punição, toda uma série de processos subtis, que vão do castigo físico leve a privações ligeiras e a pequenas humilhações [...] levando ao extremo, que tudo possa servir para punir a mínima coisa; que cada indivíduo se encontre preso numa universalidade punível-punidora (FOUCAULT, 2011b, p. 172).

A partir de procedimentos que envolvem a vigilância são impostas micropenalidades como punições que são mais eficazes do que o castigo corporal, tanto na escola como em outras instituições como a prisão. Se a função do corpo não era mais a de um objeto do suplício das penas, mas de uma superfície de inscrição do micro poder, à escola caberia não empregar mais os castigos físicos, mas uma série de exercícios “tediosos” e repetitivos, como os castigos pela escrita, que garantem a eficácia e economia dos corpos. Assim, podemos entender que castigar é exercitar. Citando o texto de La Salle, analisado por Foucault, observamos que

o castigo escrito é, de todas as penitências, a mais honesta para um mestre, a mais vantajosa e a que

mais agrada aos pais; [permite] tirar dos próprios erros das crianças maneiras de avançar seus progressos corrigindo-lhes os defeitos; [àqueles, por exemplo], que não houverem escrito tudo o que deveriam escrever, ou não se aplicaram para fazê-lo bem, se poderá dar algum dever para escrever **ou para decorar** (LA SALLE apud FOUCAULT, 2011b, p. 17) [Grifos nossos].

Como sinalizado pelo filósofo, o castigo escrito ocasionalmente vem acompanhado de exercícios para decorar ou de outras micropenalidades que reprimem e corrigem ao mesmo tempo por intermédio dos comandos do mestre. Vejamos nas Revistas analisadas, como o “decorar” nas aulas de matemática é entendido como castigo, que por vezes aparece entrelaçado a outras formas sutis de punição. Ademais, os excertos destacados apontam também para algumas espécies de castigos comum nas escolas “do passado” e alguns possíveis efeitos de sujeição aos corpos dos estudantes:

Quando acho que um trabalho não está bem feito, apago tudo e exijo que a criança faça-o de novo e melhor. [...] Nunca usei castigo. Conversando e mostrando o porquê das coisas é muito mais fácil dobrar uma criança. **Punir resolve o problema na hora, mas na primeira oportunidade ele se repetirá, por que não foi entendido.** [...] Procuo não castigar meus alunos. Quando eles estão muito inquietos, entretanto, não tem outro jeito. **Normalmente eu os mando repetir vinte ou trinta vezes as lições que já foram corrigidas. Além de melhorar a caligrafia, este castigo serve também como uma reflexão para que se autodisciplinem** (NE, n. 11, 1987, p. 20-21) [Grifos nossos].

Talvez alguns professores saudosistas (e até mesmo os progressistas), numa situação de desespero, sonhem em punir severamente, “à antiga”, os baderneiros [...] **reprimir severa e exemplarmente os “maus elementos”.** Era desse jeito que a antiga escola procedia. Mas o seu modelo era apropriado a um quartel, onde

prevalece a hierarquia. Tanto nas famílias como no ensino, a disciplina era obtida à custa de medo, subserviência e coação (NE, n. 113, 1998, p. 36) [Grifos nossos].

“A garotada também fala”: **Um dos piores castigos na 3ª série era decorar a tabuada.** Por isso, bolei um método: para saber quanto é 7x8, uso a tabuada do 5 (NE, n. 190, 2006, p. 18) [Grifos nossos].

Com sua experiência, construída ao longo de mais de duas décadas como professor, Aguinaldo percebeu que a Matemática, da maneira como é dada na maioria das escolas, dificilmente vai conquistar alguém. **Pelo contrário, vai é aborrecer muita criança, que se vê forçada a decorar um negócio que não entende direito e a fazer suar frio quando chega a hora da prova** (NE, n. 65, 1993, p. 20) [Grifos nossos].

Uma vez por semana, as aulas de Matemática da 5ª série C do Colégio Estadual Adaile Maria Leite, em Maringá, a 423 quilômetros de Curitiba, **são dominadas pelo silêncio. Mas isso não tem nada a ver com algum tipo de castigo. Ao contrário.** A turma está concentrada em desenvolver estratégias para resolver, de cabeça, as contas propostas (NE, n. 216, 2008, p. 70) [Grifos nossos].

Conforme mostram os excertos, os castigos impostos aos alunos que se caracterizam não mais como físicos, mas como castigos ao “espírito”, agem de modo que o próprio aluno reconheça seu erro. Nas palavras de Foucault (2011b, p. 173), esta forma de castigo objetivava reduzir os desvios, sendo, portanto, corretivo, pois “os sistemas disciplinares privilegiam as punições que são da ordem do exercício – aprendizado intensificado, multiplicado, muitas vezes repetido”. Observando o relato de um professor em uma Revista de 1987, vemos que o castigo não é mais a melhor tática utilizada, mas sim o auto convencimento do aluno de sua falha. Já para a professora que lecionou no ano de 1998, as punições nas escolas antigas são próprias de uma hierarquia semelhante a do quartel. Neste contexto, ter que decorar

conteúdos de matemática acaba se tornando também um castigo, já que provocava medo e aversão do estudante à essa disciplina. E, por fim, do último excerto podemos supor que o silêncio absoluto poderia ser considerado como uma estratégia escolar disciplinar, ao contrário do que se espera hoje, em que silêncio é sinônimo de concentração nas aulas de matemática⁵⁵.

A discussão iniciada por vias do castigo físico e continuada pelos castigos da alma foi realizada para dar visibilidade à forma como analisamos as práticas de memorização a partir do entendimento foucaultiano de relações de poder, isto é, o poder não é somente punitivo, ele age sobre o corpo do aluno através da autoridade do professor. Na medida em que pretende modificar comportamentos e endireitar o espírito do estudante, o poder é também positivo. Neste sentido, Foucault denomina tais conformações de poder disciplinar, e mostra como, nas mais diferentes instituições de sequestro, este poder foi se consolidando na sociedade. Assim, investigaremos elementos sobre a memorização que perpassam as Revistas focando na análise das condições e especificidades do poder que atuam e produzem corpos dóceis na escola.

Aliado aos castigos, observamos nas Revistas que a autoridade dos professores conferiu à escola, e também à exigência da memorização, um status de rigidez e autoritarismo, sem espaço, portanto, à voz do aluno no processo de aprendizagem. Este aspecto da autoridade docente adquire mais força quando se trata do ensino de matemática, contudo, como observamos nas Revistas, a questão da memorização como um aspecto disciplinar perpassa grande parte das disciplinas escolares como português, línguas estrangeiras, ciências, geografia, dentre outras.

Em contrapartida, o formalismo da matemática contribui para o fracasso escolar, como afirmam professores, pois a matemática tem sido apontada como a disciplina que mais suscita dúvidas e questionamentos dentro do contexto escolar, provocando desde a indiferença por parte dos alunos até “traumas pessoais”. Como afirmou Ubiratan D’Ambrósio em uma entrevista para a Revista em 1990, a matemática constitui-se na principal disciplina que assumiu um caráter disciplinar, pois era

⁵⁵ A dissertação de Santos (2017) evidencia que o silêncio aliado à repetição, à organização e à concentração são condições necessárias para aprender matemática, conforme análise que realizou em um Colégio Militar, em uma turma de Ensino Médio. O autor observou uma articulação entre a disciplina-corpo e a disciplina-saber, em que a matemática se destaca em sua função disciplinar naquele espaço militarizado.

responsável por adstrar os alunos, já que era ensinada de forma rígida e incontestável.

Praticamente no mundo inteiro há esse movimento de crítica ao sistema escolar rígido, que dá um conhecimento morto através de várias disciplinas, e mais do que qualquer outra a Matemática [...] A Matemática apresenta características semelhantes ao Latim, uma língua cuja única perfeição reside no fato de ser morta. Aprende-se um negócio em Matemática, que só existe no contexto da escola. E se introduzem materiais de ensino, como o concreto, que se encontram ajustados a esse processo de tentar passar coisa morta com muita habilidade. Muitas vezes o aluno aprende, entre aspas, porque repete aquilo nas provas (NE, n. 68, 1993, p.13) [Grifos nossos].

Na cabeça das crianças, **Matemática se resume a responder às questões do professor – aquele que detém o saber.** E é assim mesmo na Matemática tradicional: não se permite a criança vivenciar, discutir, descobrir. Há regras preestabelecidas para as estratégias que devem ser seguidas. **“A aritmética se torna, então, mais uma área em que verdade e razão são confundidas com autoridade do adulto”**, denuncia a educadora Constance Kamii (NE, n. 70, 1993, p. 46) [Grifos nossos].

[...] a infalibilidade da matemática transformou-a no mais eficaz instrumento de dominação desde a Grécia antiga. [...] Ubiratan tem uma explicação para o fato de a matemática ser ensinada de forma rígida, sem questionamentos: **“as crianças precisavam ser docilizadas, de modo a sempre aceitarem e não contestar em autoridade e a hierarquia. Através da Matemática imutável, incontestável, as gerações adultas encontraram a melhor forma de exercitar seus poderes de dominação. Daí por que quase ninguém se preocupa com o nível das outras disciplinas da mesma maneira como**

aferem o aprendizado matemático". [...] No rastro da matemática segundo Ubiratan, vieram as ciências e a tecnologia, e mais recentemente a sociologia e até a política, através de métodos estatísticos- todas desenvolvidas sob o conceito de verdade incontestável. "todas as escolas de todo o mundo, em todas as séries e graus, ensinam a mesma matemática. O que uma criança Brasileira de 10 anos aprende é o mesmo que aprende uma africana ou japonesa", informa o professor. Para ele a disciplina tornou-se "o substrato de todo o pensamento moderno a ponto de hoje parecer algo imutável e que todos adotam como necessário para a manutenção Global desses sistemas de dominação". A descoberta por parte da criança das injustiças mantidas com ajuda da matemática, na opinião do pró-reitor da Unicamp, "foi a senha para o levante contra a disciplina. **As crianças se revoltaram contra o sistema e tentaram atingi-lo naquilo que mais absolutamente manifesta sua autoridade, que é a matemática**" (NE, n. 39, 1990, p. 12-13) [Grifos nossos].

Segundo o matemático francês Pierre Samuel, depois da Segunda Guerra Mundial **a Matemática tomou no sistema escolar o lugar do Latim, que era quem selecionava os indivíduos em todas as disciplinas. Ela passou a ser o símbolo da transição de um status social para o outro, filtrando os indivíduos que ascenderiam.** [...] O professor Ubiratan D'Ambrosio concorda com a análise de Samuel, por ter visto isso acontecer. "A seleção que a Matemática faz ficou clara para mim nos Estados Unidos, onde dirigi programas de pós-graduação a partir de 1963, durante nove anos. Nessa época, os negros, que tinham um movimento muito atuante, perceberam que, para entrar nas camadas dirigentes, precisavam ter acesso à área científica e tecnológica. **O ponto de estrangulamento era e continua sendo a Matemática, quase uma disciplina eliminatória**" (NE, n. 68, 1993, p.12) [Grifos nossos].

Entendida pelos especialistas como um “eficaz instrumento de dominação”, “disciplina que manifesta a autoridade do professor”, “símbolo de status social” ou como “uma disciplina que ensina conhecimentos mortos”, a matemática pode ser considerada como um aparelho que seleciona, normatiza e coloca em funcionamento diversas estratégias de controle para garantir o aprendizado. Por isso, podemos considerá-la como uma importante aliada na consolidação das estratégias disciplinares, o que nos conduz à investigação dos modos mais sutis pelos quais seu ensino contribuiu para a fabricação de corpos dóceis, com foco especialmente nas práticas de memorização.

5.2 A CAPTURA DO CORPO E DA ALMA: REPETIÇÃO E MECANIZAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA

O corpo, do qual se requer que seja dócil até em suas mínimas operações, opõe e mostra as condições de funcionamento próprias a um organismo (FOUCAULT, 2011b, p. 150).

A tentativa de mostrar o corpo investido pelo poder disciplinar nos demanda uma atenção às mínimas operações que o compõe. Atentando aos detalhes das práticas em Educação Matemática, elencamos aquelas relacionadas à memorização, pois as consideramos como “técnicas sempre minuciosas, muitas vezes íntimas, mas que tem sua importância: porque definem um certo modo de investimento político e detalhado do corpo, uma nova “microfísica do poder” [...]” (FOUCAULT, 2011b, p. 134). Assim, questionamos: como o corpo foi sendo sutilmente capturado por estas práticas de memorização?

Em diferentes épocas o uso do corpo na aprendizagem da matemática escolar passou por deslocamentos a fim de adequar-se aos discursos pedagógicos próprios de cada período histórico. Considerando as especificidades de cada regime discursivo, podemos entender que os corpos das crianças são investidos de técnicas que acabam por atingir suas almas, os moldando para um determinado fim. Por exemplo, “na pedagogia tradicional, o corpo da criança precisava ser silenciado, contido, passivo, na pedagogia proposta pela Escola Nova passa a ser investido desde outra lógica de disciplinamento, ou seja, desde um novo *modus operandi*: um corpo que “baila”” (TASCHETTO, DUARTE, 2014, p. 148).

Taschetto e Duarte (2014) identificaram uma nova forma de investir sobre o corpo infantil no momento em que o ensino de

matemática passava por uma transição da Escola Tradicional para a Escola Nova. A partir do material coletado em exemplares da Revista do Ensino/RS publicadas entre 1939 e 1941, os autores concluem que o corpo infantil passou de uma posição silenciada, contida, passiva, atributos da pedagogia tradicional, para um corpo investido desde outra lógica de disciplinamento, por meio de técnicas mais dinâmicas, participativas, a fim de requisitá-lo ativamente no processo de ensino e de aprendizagem da matemática escolar. Para atender a este novo modo de funcionamento, as práticas para o ensino da Matemática vinculadas ao ensino tradicional, tais como repetir, decorar, memorizar, foram reativadas e reconfiguradas, adequando-se, neste caso, às propostas de uma pedagogia progressista.

Para compreender tais reconfigurações relacionadas à memorização, é interessante examinar as práticas de sujeição da alma impostas a crianças por meio do emprego de exercícios corporais específicos. As práticas de repetição e memorização não foram abandonadas, apesar das inaugurações dos novos ideais pela Escola Nova, elas ainda eram bem-vindas no ensino da matemática escolar. Entretanto, o uso pedagógico de forma mecanizada dos conteúdos não podia mais se constituir em uma “mecanização meramente decorada”. Para que os educandos não se tornassem “simples papagaios”, um corpo emudecido e contido, eles deveriam deixar de ser passivos no processo de aprendizagem, e tornarem-se participativos. Uma das táticas evidenciadas para esta nova proposta é aquela que coloca em prática a participação do corpo inteiro do aluno na atividade do espírito, ou seja, as recitações eram ritmadas e o corpo acompanhava a voz da criança. Os movimentos corporais cadenciados eram essenciais para o treino da memorização: o corpo que dança, bate palmas e tamborim, se movimenta e é capturado pela sedução do ritmo cadenciado executado coletivamente (TASCETTO; DUARTE, 2014).

A participação do corpo nas aulas de matemática fica evidente também nas Revistas analisadas, em que os movimentos precisos são alinhados ao aprendizado de conceitos matemáticos. No excerto abaixo, a professora enfatiza a importância de trabalhar a “matemática do corpo”, em que os alunos apreendem o conhecimento por meio dos “músculos e membros do corpo”.

ARITMÉTICA PELOS MÚSCULOS

“Na época das letras, o ritmo se faz basicamente com as rimas e a repetição de sílabas e letras que

estão sendo estudadas. Para a época dos números, o ritmo é outro e se inicia com Teresa Cristina pedindo à turma que faça um círculo. Com as mãos fechadas, os alunos começam a contar de 1 a 10 com os dedos e depois fazem o mesmo batendo com os pés no chão. Em seguida, iniciam a contagem de 1 a 20, andando em círculo para a frente e, depois, passam à contagem regressiva andando para trás. [...] Terminada essa primeira bateria, é hora de brincar com os números. Ainda em roda, as crianças batem palmas ao mesmo tempo. Lucas diz 1 e bate palma de frente para Bernardo que diz 2 e bate palma para Fernando e, assim, até completar a roda. **O importante, informa a professora, é não perder o ritmo e a coordenação perfeita entre a palma e o número certo dito na hora certa. [...] Na sequência, Teresa Cristina começa uma série de cálculos orais através do movimento corporal [...] Todas essas atividades são explicadas pela Antroposofia, segundo a qual o homem começa a perceber a aritmética com os membros e os músculos.** Uma evidência disso estaria no fato de as crianças contarem espontaneamente com os dedos. É por isso que Teresa Cristina estimula e explora a “matemática do corpo” (NE, n. 80, 1994, p. 40) [grifos nossos].

O poder investido no exercício repetitivo, na mecânica instituída, marcada pelo uso instrumental do corpo, pretende mais do que atingir o corpo propriamente dito: pretende atingir a alma, “trabalha[r], modifica[r], dirig[ir] o que Servan chamava de ‘fibras moles do cérebro’.” (FOUCAULT, 2006, apud TASCHETTO; DUARTE, 2014, p. 152). Assim, observamos que o exercício da mente atravessa o exercício do corpo de modo geral, estando conectados pelas práticas pedagógicas. Neste ponto, vale fazermos alusão à teoria da psicologia das faculdades que atribui à mente, incluindo a memória, exercícios semelhantes aos dos músculos, o que conferiu visibilidade ao uso do corpo no ensino de aritmética no passado:

Outro importante fator que influenciou as aritméticas escolares é o reconhecimento da teoria da psicologia das “faculdades” que considera que a

mente está constituída por diversas faculdades como imaginação, memória, percepção e raciocínio; que estas faculdades são, *grosso modo*, análogas aos músculos e que como tais devem ser exercitados por meio de treinamentos. Neste marco de pensamento explica-se a “disciplina mental” como um objetivo educativo que se consegue por meio de um esforçado trabalho intelectual em torno daquelas disciplinas que se consideravam mais adequada para o treinamento da mente. Os cálculos aritméticos eram vistos como bons exercícios para fortalecer e amadurecer a mente. A grande quantidade de exercícios mentais de cálculo, aqueles que os alunos devem fazer sem o recurso de lápis e papel, tornaram-se exaustivos e marcaram aquela época (COSTA, 2010, p. 102).

Neste sentido, porém sob outro ponto de vista, Masschelein e Simons (2017) consideram que os procedimentos ou tecnologias de memorização podem desempenhar um aspecto formativo quando comparadas com o exercício do corpo, pois tais práticas estimulam a atividade mental. Elas atuam como

[...] uma espécie de ginástica escolástica. Os seres humanos praticam e estudam por meio dessas tecnologias – as quais têm uma longa história e um lugar proeminente na antiguidade grega. Elas são técnicas básicas para a pessoa experiente e culta que se esforça para alcançar e manter certo nível de vigor mental, do mesmo modo como as técnicas na educação física aprimoram o corpo em movimento (p. 61).

Neste contexto, com um olhar foucaultiano, é possível identificar diversos mecanismos disciplinares que atuam na sujeição destes corpos. Na questão do ritmo no aprendizado, por exemplo, Foucault (2011b), ao se referir à articulação corpo-objeto, analisa as manobras cadenciadas executadas nos quartéis, afirmando que o ritmo imposto neste espaço por meio de normas temporais, objetivavam destacar a rapidez e o acelerado processo de aprendizagem por meio do corpo.

Recordamos que para Foucault, o modelo da fábrica traduz bem este aspecto do corpo disciplinado, e a escola reproduziu e ainda reproduz

regime semelhante alinhando os corpos aos aparelhos disciplinares. Especialmente na educação brasileira, alguns efeitos do modo de produção do capitalismo ressoaram nas práticas pedagógicas, em que a tendência tecnicista, conforme denomina Fiorentini (1995), adquiriu visibilidade no “regime fordista disciplinar”⁵⁶. Neste contexto, a finalidade do ensino de Matemática era capacitar o aluno para resolver exercícios e problemas, memorizar fórmulas e desenvolver atitudes computacionais. Com a tendência tecnicista em vigor, não era interesse da escola formar indivíduos críticos ou criativos, mas que tivessem determinadas funcionalidades na sociedade (FIORENTINI, 1995). Em alguns trechos das revistas fica evidente que uma consolidação das práticas mecanicistas ocorreu devido às exigências de uma educação para o trabalho. Assim, a escola deveria formar sujeitos para atender às demandas tecnológicas e industriais:

Educadores como a professora Ana Maria acreditam que nas últimas três décadas o ensino da Matemática tornou-se mais complicado para alunos de primeiro grau. **“Houve uma modificação inspirada na crença de que se devia formar especialistas rapidamente para atender aos avanços tecnológicos da época”**. Mudou-se o currículo, mas a organização de métodos e material didático para o curso básico foi esquecida (NE, n. 96, 1996, p. 37) [Grifos nossos].

Aulas para o trabalho: **o regime militar se apoiou nos ideais tecnicistas e fez do ensino uma ferramenta de controle**. As propostas de uma educação mais democrática foram abandonadas com o início do regime militar, em 1964. [...] **o novo governo manteve a preocupação com a**

⁵⁶ Após a crise de 1929 houve um avanço da industrialização no Brasil, porém foi após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) que este crescimento se acentua, especialmente na década de 1950, no governo de Getúlio Vargas. No governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961) o país deu um grande salto industrial, devido ao plano de metas traçado pelo presidente, que ficou conhecido como “50 anos em 5”. Após 1964, por exemplo, é criado o Plano Nacional de Desenvolvimento (PNE); na década de 1960 chegam ao país as fábricas de automóveis; dentre outros avanços (FAUSTO, 1995). Podemos dizer que o processo de industrialização ocorreu mais intensamente entre os anos de 1940 a 1980 com o plano desenvolvimentista colocado em prática pelo governo.

industrialização crescente e o foco em formar um povo capaz de executar tarefas, mas não necessariamente de pensar sobre elas (NE, n. 267, 2013, p. 81) [Grifos nossos].

Por este ângulo, ficaria a cargo da escola mobilizar atividades que preparariam o aluno, futuro trabalhador, para o trabalho mecanizado, principalmente, de modo que a lógica disciplinar do exercício repetitivo recairia sobre as práticas pedagógicas. Nas aulas de matemática, os exercícios recorrentes tornavam-se cansativos para o aluno. A aprendizagem era assegurada por esta mecânica do corpo que exigia um treinamento contínuo. Ao reproduzir diversas vezes as mesmas “continhas”, o ensino que esteve, por décadas, baseado na repetição, é criticado pelos professores nas Revistas. Nos exercícios feitos em classe, nas lições de casa e até nos livros didáticos, a repetição se apresenta até mesmo como uma espécie de penalidade que se utiliza do corpo e do espírito do aluno.

E o papel do professor nisso tudo? Que peso tem seu comportamento no afastamento das crianças? A grande maioria tem uma formação precária. Esse professor não se preocupa em ver o conhecimento como um fator de transformação social. **O conhecimento, para ele, tem valor em si mesmo. É uma mera repetição. A matemática que o professor de matemática sabe, Para que serve ela? Só serve para ser professor de matemática.** Para a criança isso é muito pouco (NE, n. 43, 1990, p. 27) [Grifos nossos].

Aulas em que se expõem conceitos, fórmulas e regras e depois é exigida a repetição de exercícios, tão usadas até hoje, têm origem no começo do século 20. Porém sabe-se que elas não são a melhor opção para a Educação Matemática (NE, n. 216, 2008, p. 64-65) [Grifos nossos].

Quadros-negros repletos de exercícios de fixação têm grandes chances de causar arrepios nos alunos. Colocadas dessa forma, **as contas se**

tornam repetitivas e cansativas (NE, n. 123, 1999, p. 18) [Grifos nossos].

[...] [a escola] privilegia a linguagem simbólica e formal da Matemática que, além de complexa, está muito distante do que as crianças veem, ouvem e falam no cotidiano. **Como só isso é repetido e levado em conta, o aluno vai perdendo a iniciativa e deixa de pensar por si mesmo.** Amedrontado, tenta se enquadrar nos esquemas preestabelecidos e **passa a repetir apenas o que a professora fala ou tudo aquilo que está nos livros didáticos** (NE, n. 81, 1994, p. 20) [Grifos nossos].

Quem não gostava de Matemática, como Clara Guzzella, 9 anos, acabou mudando de opinião. Novata na escola e acostumada a um ensino tradicional, **“chato e cheio de exercícios repetidos”**, como diz, ela a princípio se surpreendeu com a ideia de trabalhar com textos (NE, n. 83, 1995, p. 23) [Grifos nossos].

[...] elas [as crianças] **rejeitam a atitude acrítica e a repetição não criativa** que se exige delas. Reivindicam o espaço da vontade, do desejo, da criação (NE, n. 43, 1990, p. 27) [Grifos nossos].

“em vez de dirigir a turma em exercícios rígidos e cansativos, por que não aproveitar as aulas de Educação Física para brincar?” só assim você estará ajudando seus alunos a crescer de verdade (NE, n. 6, 1986, p. 19) [Grifos nossos].

O ensino pela repetição consistiria na exposição de regras e fórmulas pelo professor, e em sequência de vários exercícios semelhantes, a tal ponto de se tornarem tediosos para os estudantes, como afirmam as reportagens. Deste modo, segundo as reportagens, a matemática ensinada não serviria para o aluno, já que ele, apenas por repetir o que o professor propõe, não apreenderia os conceitos, fórmulas e regras, apenas os memorizaria. Portanto, os exercícios repetitivos inibiriam a criatividade e a criação, já que se baseiam apenas em copiar, imitar, e reproduzir aquilo que o professor afirmava como saber inquestionável. O último excerto

ainda sugere que o corpo pode ser exercitado não pela repetição, que esgotaria mentalmente o aluno, mas pelo corpo movimentado, aliando a matemática a outras disciplinas como a educação física.

Ainda relacionado aos exercícios que envolvem o corpo disciplinado, podemos citar a recitação daquilo que o aluno, por repetir diversas vezes, acabava memorizando. Para demonstrar que o aprendizado foi efetivo, ou que simplesmente o aluno tinha “na ponta da língua” aquele conteúdo, o professor exigia que ele demonstrasse em voz alta perante a turma. Guardadas as especificidades, estes momentos lembram aqueles ensaiados pelos jesuítas, que reservavam o sábado e colocavam dispostos seus estudantes para recitarem aquilo que aprenderam durante a semana. As enunciações abaixo descrevem como esta cobrança era realizada com a intenção de assegurar a autoridade docente, conforme afirmam os autores:

Nova Escola: Por que o senhor chama o jeito tradicional de ensinar matemática do papagaio?
Thomas O'Brien: Porque ele se apoia na memorização de fatos e procedimentos totalmente desvinculados do contexto da vida real. **O princípio é o mesmo tempo básico e desprezível: empurrar conceitos que devem ser lembrados e recitados pelos alunos toda a vez que o professor desejar. É mais ou menos um processo adotado com os papagaios ensinados** (NE, n. 134, 2000, p. 12) [Grifos nossos].

Memorizar resultados nas aulas de Matemática pode não ser a melhor recordação da escola. **Para muita gente, o que vem à mente são os calafrios da temida hora em que a professora tomava a tabuada, o que exigia insistência e esforço para decorar os cálculos cobrados na chamada oral.** É verdade que este tipo de decoreba está longe de ser a maneira mais adequada de ajudar a turma a avançar nos cálculos (NE, n. 225, 2009, p. 92) [Grifos nossos].

Há algum tempo, saber a tabuada na ponta da língua era questão de honra para os estudantes, que eram cobrados por pais e professores. Mas, na hora de mostrar os “conhecimentos”, era preciso

que as questões fossem feitas na sequência: 5×6 ? 5×7 ? 5×8 ? Do contrário, muito se atrapalham na resposta. Nada mais natural. Afinal, essa era uma decoreba, no sentido definido no dicionário Houaiss: “Decorar fatos, geralmente para prestar exames escolares, sem a predisposição de entendê-los ou relacioná-los” (NE, n. 209, 2008, p. 59) [Grifos nossos].

As duas irmãs **abominam o processo de repetir as multiplicações em voz alta, até saber tudo na ponta da língua**. “A memorização mecânica, sem um objetivo definido, pode levar a resultados absurdos”, adverte Marina. “Um aluno pode falar que seis vezes seis é vinte e não perceber o erro” (NE, n. 90, 1995, p. 20) [Grifos nossos].

Defendo que o fundamental é entrar na cultura matemática, ou seja, a linguagem e o jeito de fazer a disciplina. Isso deve ser feito à moda dos matemáticos, que utilizam essa ciência para expressar uma forma de pensar – e **não apenas uma recitação, como ocorre na escola, por meio da repetição de conteúdos que os alunos não entendem** (NE, n. 228, 2009, p. 30) [Grifos nossos].

As situações didáticas em que o aluno deve resolver uma série de exercícios repetidamente, geralmente com a instrução “siga o modelo”, é um típico exemplo do ensino mecanicista. Assim, a grande crítica feita pelos professores e pesquisadores em Educação Matemática nas revistas analisadas refere-se à mecanização nos processos de ensino e de aprendizagem. Uma série de técnicas são incorporadas na sala de aula com o objetivo de mecanizar os corpos dos alunos para que assimilem os conteúdos matemáticos. Se a intenção era, em meados do século XX, produzir um sujeito que se adequasse ao sistema das fábricas, aí estão alguns dos mecanismos mais sutis para o treinamento dos corpos na escola: o ensino mecanizado da matemática.

Considerada como uma instituição paradigmática da economia capitalista, a fábrica faz parte de uma economia baseada em máquinas e prédios (SARAIVA; VEIGA-NETO, 2009). Nestes espaços uma grande quantidade de operários era distribuída hierarquicamente em seus postos,

porém num regime homogêneo de trabalho, em que os salários e o tempo de trabalho eram semelhantes. Os operários eram treinados para cumprir atividades rotineiras, e o máximo de eficiência era extraído integralmente do corpo do trabalhador. No dizer de Bauman (2008, p. 72), “seu espírito, por outro lado, devia ser silenciado e [...] logo desativado”, ou seja, o sujeito não se manifestava quanto às suas vontades, apenas seguia o fluxo das regras instituídas.

Atuava um controle minucioso por meio da vigilância e do quadriculamento do espaço, com a finalidade de isolar e localizar facilmente os trabalhadores. As atividades deveriam ser realizadas com rapidez e eficiência nos mínimos detalhes, de modo que o cronômetro, por exemplo, era um instrumento rigoroso para o controle do tempo. A comunicação era evitada entre os trabalhadores e as punições ocorriam pelas interrupções ou falta de atenção nas tarefas definidas e divididas para cada um. Inovar não era o objetivo da sociedade de produtores, a mecânica fabril baseava-se na produção de mercadorias padronizadas, e este era o interesse do capitalismo industrial. Como afirmam Saraiva e Veiga-Neto (2009, p. 191), “a fábrica disciplinar, com sua rotina monótona e seu futuro previsível, bloqueava o acontecimento”.

Sinalizando tais aspectos observamos algumas semelhanças do modelo fabril com o ensino tecnicista que prevaleceu durante décadas nas escolas brasileiras. Vejamos quais as características e críticas apontadas pelas reportagens a este modelo de instrução que acabava sendo fundamento para as práticas de memorização no ensino de matemática:

Não desejava trabalhar com alunos da 2ª série que **já tivessem sido transformados em máquinas de pensar, como resultado de uma instrução tradicional, crianças que podiam apenas contar, arquivar na memória, rememorar e, mecanicamente, seguir regras chamadas algoritmos** (NE, n. 70, 1993, p. 47) [Grifos nossos].

“**Raciocinar é uma coisa, repetir cálculos mecânicos é outra, e bem chata**”, conta o professor Marcelo Lellis, autor de livros didáticos. [...] Os exercícios exigem bastante raciocínio lógico e deixam a parte sempre aborrecida de

contas para as calculadoras (NE, n. 103, 1997, p. 33) [Grifos nossos].

NE: *Quais são os vícios no ensino de Matemática?*

Kátia: A resolução de exercícios repetitivos e mecânicos, a pouca exploração do erro como fonte de aprendizagem e o uso de problemas com respostas únicas, por vezes sem nenhum significado, são alguns dos equívocos e vícios que ainda contribuem para o insucesso (NE, n. 155, 2002, p. 41) [Grifos nossos].

“Saber Matemática é muito mais do que saber fazer conta no papel, de forma mecânica”, diz Bigode. Então deve-se abolir o ensino do cálculo escrito? Até existe gente séria que defenda isso, mas não é preciso ir tão longe. “As técnicas operatórias ainda fazem parte da cultura da humanidade e não é justo ignorá-las”, diz Kátia Smole (NE, n. 173, 2004, p. 40) [Grifos nossos].

No modelo tradicional, eles formam a ideia fixa de que **problemas matemáticos servem apenas para a aplicação e memorização de regras e técnicas de cálculo.** Ampliar essa visão implica derrubar tabus. (NE, n. 160, 2003, p. 44) [Grifos nossos].

O lado mecânico também prevalece quando se trata de medidas. “A escola valoriza as transformações de unidades. Mas de que serve converter quilômetros para decímetros?”, questiona Kátia Smole. **Tudo se perde em continhas** (NE, n. 150, 2002, p. 22) [Grifos nossos].

Esqueça a aula tradicional, aquela em que determinado ponto da matéria é apresentado no quadro-negro, explicado e, em seguida, praticado por meio de exercícios. **Por ser mecânico, esse tipo de aprendizado não avalia se o estudante compreendeu ou não o conhecimento** (NE - edição especial PCN, 2000, p. 49) [Grifos nossos].

O ensino de matemática mecanizado, segundo as reportagens, transformava o aluno em uma espécie de “máquina de pensar”, porém há outros professores que discordam que a mecanização auxilie no raciocínio lógico, ao contrário, ela se opõe ao pensar e ao aprendizado significativo. Estes métodos seriam, portanto, “vícios no ensino de matemática”, pois o aluno apenas “arquiva na memória” o conteúdo, mas não é possível verificar se realmente aprendeu, afirmam as reportagens. A repetição mecânica que utiliza quase toda a aula para o exercício das “continhas”, além de aborrecer o aluno, o levaria a não enxergar os próprios erros. Percebemos ainda que o significado de uma “aula tradicional” seria a explanação do conteúdo escrito no quadro pelo professor, seguido da resolução de exercícios de modo mecânico, conforme aponta a última enunciação acima listada.

Alguns professores ainda atribuem, em partes, a justificativa do ensino mecanizado aos livros didáticos que apresentam exercícios repetitivos incitando o aluno a “seguir o modelo” disponibilizado, o que segundo eles, não contribui de forma significativa para o aprendizado. Além disso, o próprio livro estimularia a memorização das fórmulas matemáticas, o que inibiria o raciocínio próprio do estudante:

A maioria dos livros didáticos atribui grande importância à técnica e à teoria e reúne **uma quantidade imensa de exercícios e problemas (em geral cansativos e repetitivos), visando somente a mecanização do conteúdo** (NE, n. 7, 1986, p. 36) [Grifos nossos].

Outro vício dos livros, segundo as pesquisadoras, é **subestimar a capacidade de raciocínio dos alunos. Prova disso é que eles estimulam as crianças a decorar fórmulas e a solucionar mecanicamente as questões matemáticas** (NE, n. 25, 1988, p. 39-40) [Grifos nossos].

Veja com que livros seus alunos estão “aprendendo”. Os autores não se utilizam das pesquisas mais recentes em Educação Matemática e Metodologia do Ensino. A Matemática Moderna (há 15 anos banida dos centros de pesquisa) permanece nos livros didáticos. **São constantes instruções do tipo “observe o modelo e copie”**,

incutindo no aluno uma atitude passiva (NE, n. 77, 1994, p. 27) [Grifos nossos].

Percebemos de forma sutil que o que estava em jogo nestas estratégias de memorizar, repetir e recitar era um controle minucioso do tempo de modo que não se precipitava a conclusão de tais processos, exigia-se do aluno uma atividade monótona até o momento de verbalizar aquilo de que havia se apropriado nas aulas. Algumas reportagens ainda indicam que neste contexto se disponibilizava bastante tempo para a resolução de operações repetitivas e mecânicas, e que este seria um dos erros que os professores cometem nas aulas de matemática. O maior tempo destinado às aulas muitas vezes se resumiam na resolução de “listas intermináveis” de contas equivalentes em métodos de resolução:

Se você conhece esse fracasso, não se culpe – nem responsabilize o estudante. “O equívoco é do modelo, não das pessoas”, afirma o professor Luiz Márcio Imenes, engenheiro civil, mestre em Educação Matemática e autor de livros didáticos. **Segundo ele, os erros são históricos. O principal deles: gastar 95% do tempo das aulas fazendo continhas** (NE, n. 150, 2002, p. 18) [Grifos nossos].

A repetição exagerada de exercícios não ajuda a desenvolver o cálculo mental. Por isso, evite cobrar dos alunos **listas intermináveis de contas** (NE, n. 116, 1998, p. 25) [Grifos nossos].

Não há nada mais chato e desestimulante que a repetição excessiva. Às vezes, porém, nos esquecemos disso e **cansamos nossos alunos com listas de contas e mais contas sempre muito parecidas** (NE, n. 102, 1997, p. 21) [Grifos nossos].

Esta característica temporal também pode ser analisada por vias do poder disciplinar, já que a disciplina tenta extrair o máximo de tempo disponível e cada instante é transformado em força útil. Ela realiza uma capitalização do tempo. Além disso, as instituições de sequestro têm a função de fazer um mapeamento rigoroso dos corpos, pois não basta simplesmente ter o domínio sobre o tempo dos indivíduos, mas obter uma

eficiência sobre ele a partir da composição das forças. O que é estimado é o tempo que cada indivíduo possui, que “passa a ser oferecido ao aparelho de produção, [...] é preciso que o tempo dos homens seja colocado no mercado” e seja transformado em tempo de trabalho (FOUCAULT, 2013, p. 115).

Pelo controle da atividade, analisa Foucault (2011b), o tempo é aproveitado corretamente, estabelecendo horários rígidos, repetitivos e constantes. Este aspecto, o qual o filósofo descreve pela “utilização exaustiva” imposta pelo poder disciplinar, se diferencia da concepção de tempo anterior:

O princípio que estava subjacente ao horário em sua forma tradicional era essencialmente negativo; princípio da não ociosidade: é proibido perder um tempo que é contado por Deus e pago pelos homens; o horário devia conjurar o perigo de desperdiçar tempo – erro moral e desonestidade econômica. Já a disciplina organiza uma economia positiva; coloca o princípio de uma utilização teoricamente sempre crescente do tempo: mais exaustão que emprego; importa extrair do tempo sempre mais instantes disponíveis e de cada instante sempre mais forças úteis (FOUCAULT, 2011b, p. 148).

A disciplina capitaliza o tempo, gerindo e o tornando mais útil: “No bom emprego do corpo, que permite um bom emprego do tempo, nada deve ficar ocioso ou inútil: tudo deve ser chamado a formar o suporte do ato requerido” (FOUCAULT, 2011b, p. 147). O filósofo descreve também a escola como intensificadora desta utilização do tempo, pois cada instante é imerso em atividades múltiplas e ordenadas, o ritmo dos sinais, apitos, ordens do mestre e comandos se tornam normas temporais que objetivam “acelerar o processo de aprendizagem e ensinar a rapidez como uma virtude” (Ibidem, p. 149). Na escola as crianças deveriam executar rapidamente operações repetitivas, por meio do quadriculamento do tempo, evitando “desperdícios” com outras ações sem importância.

Revisitando ainda as leituras de Bauman (2001), podemos entender o tempo contínuo e linear como uma das características da durabilidade que leva os sujeitos a pensarem a longo prazo na modernidade sólida. A lógica de domínio do tempo perpassa a sociedade panóptica, segundo Bauman (2001, p. 18), pois “as estratégias dos

administradores, mantendo sua própria volatilidade e rotinizando o fluxo do tempo de seus subordinados, se tornavam uma só”. Tal aspecto temporal também é incorporado na escola. A visão unidirecional e progressiva, pensamento oriundo da visão iluminista que perpassa a modernidade sólida, impactou as práticas escolares. Na era da solidez esta instituição estava alinhada à ética de adiamento da satisfação da sociedade de produtores, não deveria ser uma escola de prazer, que atendesse os desejos imediatos das crianças, pois seu funcionamento não era movido pelo desejo, sua satisfação era sempre adiada (SARAIVA; VEIGANETO, 2009).

Esta concepção de tempo implicava desdobramentos em diversos aspectos da vida social. Baseada na segurança, a sociedade de produtores apostava na confiabilidade, na regularidade de um mundo ordenado e, assim, o desejo dos indivíduos estaria subordinado à fidelidade, às coisas seguras e resistentes ao tempo. A aquisição de bens duráveis, como imóveis e joias, era sinônimo de status e poder. A sociedade era regida pela segurança sobre as incertezas do futuro. Para gerar e acumular capital, os indivíduos produtores visavam não somente adquirir bens, mas guardá-los e preservá-los em sua solidez. A segurança era essencial, e o prazer, o desejo, as vontades imediatas eram adiadas, pois não se adequavam aos anseios de um futuro mais distante.

Assim, fazendo alusão ao nosso objeto de análise, não seria relevante para o professor estar satisfazendo ou não seu aluno quando este copiava diversas vezes os mesmos exercícios ou resolvia repetidas contas por meio de fórmulas prontas e algoritmos. O tempo do estudante estava destinado a realizar tais tarefas, e seu corpo programado para finalizá-las com eficiência, otimizando todo o tempo disponível da aula para as atividades cadenciadas, geralmente com o objetivo de concluir um processo de repetição e apreensão dos conceitos de memória.

Em síntese, podemos considerar o tempo destinado às atividades escolares, que exercitavam a memória, como um aspecto disciplinar que, em conjunto com outras táticas, capturou o sujeito e o enquadraram em um padrão de docilidade. O corpo submetido a exercícios mecânicos de memória por meio da repetição e recitação foi forjado pela maquinaria escolar e constituiu-se dócil em uma sociedade sustentada pela disciplina. Partindo do pressuposto de que uma das exigências da modalidade disciplinar é “construir uma máquina cujo efeito será elevado ao máximo pela articulação combinada das peças elementares de que ela se compõem” (FOUCAULT, 2011b, p. 158), compreendemos que as práticas de decorar, repetir, recitar no ensino de matemática constituem-

se como parte de uma engrenagem que compõem as forças deste aparelho eficiente.

Nas enunciações analisadas até aqui, observamos que os professores e especialistas com voz nas Revistas, nos dão indícios de como o ensino de matemática funcionou em décadas anteriores, o que nos conduziu a uma análise das práticas mnemônico-mecanicistas aliadas à sociedade disciplinar. Podemos nos referir especificamente ao ensino da matemática, quando observamos a ênfase na memorização e no fato de que o professor deve estar atento à voz de cada aluno, que submetido ao exame, deve mostrar constantemente este saber “na ponta da língua”. Este aspecto exemplifica como uma sanção normalizadora age sobre os corpos dos estudantes, buscando enquadrá-los, em suas individualidades, na norma que exige o saber de cor.

Os ritmos e prazos para o ensino e o uso do corpo como forma de garantir um aprendizado eficaz da matemática, alinhados ao confinamento e à distribuição espaço-temporal na escola, contribuem para formar um corpo exercitado. Deste modo, os procedimentos de ensino dos conteúdos matemáticos mostram indicativos de práticas que se assemelham a outras práticas vizinhas, que não são da ordem escolar, mas que contribuem para fabricar corpos dóceis, em um sistema de pensamento sustentado por este tipo de poder.

Neste capítulo, buscamos dar visibilidade ao entrelaçamento de alguns enunciados que se configuram na análise das Revistas e ensaiar algumas respostas possíveis às questões de pesquisa propostas inicialmente. Em síntese, constatamos que:

- Algumas práticas de memorização estavam, no passado, ligadas aos castigos físicos, e posteriormente foram sendo reconfiguradas e adequadas às penalidades do espírito;
- Para além da autoridade do professor, a própria matemática como campo de saber recebe destaque pelo seu caráter disciplinador, o que confere visibilidade à memorização nesta disciplina mais do que em outras;
- O uso do corpo no ensino de matemática, para além das penalidades, estava ligado ao exercício dos músculos e de forma semelhante, aos exercícios da mente, que incluem os treinos de memória;
- Esta noção de corpo estaria vinculada aos exercícios repetitivos de matemática os quais relacionamos à repetição demandada pelo aparato disciplinar. A repetição constante estaria alinhada ao ensino

mecanizado da matemática, em que o aluno era visto como uma máquina de pensar, seguindo modelos prontos e memorizando resultados, fórmulas e conceitos;

- Destacamos ainda a recitação nas aulas de matemática, que aliada aos aspectos da mecanização e da repetição, buscava transformar os mínimos gestos do corpo em força útil;
- Por fim, a apreensão do tempo dos estudantes, visando seu máximo aproveitamento de forma linear e contínua, é um dos aspectos que perpassam as práticas de memorização quando entrelaçado aos aspectos anteriores elencados.

Sendo assim, ponderamos que as práticas de memorização no ensino de matemática identificadas nas Revistas se deram por meio da repetição, mecanização e recitação, e, com efeito, contribuíram, mesmo que de forma ínfima, para a constituição de corpos dóceis pela maquinaria escolar. Por outro lado, observamos que estes métodos são explicitamente contestados desde as primeiras publicações da Nova Escola, já que iriam contra o pensamento autônomo e crítico dos estudantes. Em alguns casos, como na citação abaixo, as opiniões remetem às novas exigências da formação de cidadãos necessárias ao país:

O Mundo Mudou, nossas necessidades são outras. Hoje, depois de um longo período de ditadura, a sociedade brasileira ensaia a democracia. **Nela, os dóceis alunos pouco pensantes e pouco críticos parecem não mais ter utilidade.** [...] Antigamente, a disciplina se impunha como um instrumento de controle do professor sobre os alunos e substituída pela opressão e repressão qualquer outra pedagogia (NE, n. 45, 1990, p. 18-19) [Grifos nossos].

As mudanças pelas quais o Brasil passou, especialmente com o fim da ditadura na década de 1980, impulsionaram novos modos de subjetivação, como sugerem as Revistas. Que sujeitos são necessários a esta nova sociedade que ensaia a democracia? Ao observarmos a materialidade do discurso que contempla os aspectos de uma escola investida pela lógica disciplinar, encontramos nas Revistas relatos de professores e pesquisadores que sinalizam alguns destes aspectos. Nesta enunciação, em especial, o professor destaca que os “alunos dóceis” não teriam mais utilidade nesta nova sociedade que emerge pós-ditadura.

Se a escola funcionava exclusivamente por meio da disciplina em décadas precedentes, nos primórdios das edições da Revista estes métodos já causavam algumas aversões por parte de alunos e de professores. Embora ainda hoje a escola não tenha deixado de conter elementos de um modelo disciplinar, desde o século passado foram emergindo elementos de transição para outra lógica, em que as feições disciplinares vão adquirindo resistência pelos próprios alunos. Posteriormente, influências de outros campos de saber contribuíram para discursos recentes sobre a importância de memorizar conteúdos e fórmulas matemáticas. Portanto, damos continuidade à nossa investigação questionando: como a memorização mecânica e a repetição no ensino de matemática foram se reconfigurando ou cedendo lugar a outras estratégias de ensino?

6 CRÍTICAS À MEMORIZAÇÃO MECANIZADA E A PRODUÇÃO DE SUJEITOS FLEXÍVEIS

Com a análise empreendida sobre o material empírico, inferimos no capítulo anterior que a memorização em sua forma mecanizada, repetitiva e desprovida de sentido para o aluno pode ter sido um pequeno fio, entrelaçado a tantos outros discursos, que produziram e ao mesmo tempo são efeitos de um sistema de pensamento em uma sociedade disciplinar. Observamos também, que por serem consideradas ultrapassadas, as práticas de memorizar, repetir, decorar, recitar, etc. foram alvo de críticas pelos professores e especialistas nas revistas Nova Escola.

Neste capítulo, nos deteremos sobre tais críticas, inseridas em um contexto mais amplo de discursos sobre a memorização, bem como, nos enunciados que as sustentam, buscando responder as questões que orientam esta investigação: Como as práticas de memorização na Educação Matemática foram sendo reconfiguradas nos discursos da Revista Nova Escola? Assim, cabe investigarmos neste tópico quais práticas, contidas nas Revistas, contribuíram para a emergência de alguns enunciados no campo da Educação Matemática, especialmente no Brasil.

Além das perspectivas mnemônico-mecanicistas e empírico-intuitivas, Miguel e Vilela (2008) apontam ainda outra perspectiva de mobilização de cultura matemática, chamada de construtivista, baseada também em argumentos advindos dos saberes da psicologia:

Se as perspectivas empírico-intuitivas se insurgiram contra as mnemônico-mecanicistas, através da reivindicação do papel essencial que deveria ser desempenhado pela percepção sensorial em relação aos da memorização e verbalismo, a partir da década de 1970, começam a surgir as chamadas perspectivas construtivistas, reivindicando o papel fundamental da ação e da operação em relação ao da percepção sensorial (p. 103).

A perspectiva construtivista, por considerar a ação da criança no processo de aprendizagem, seja de forma concreta ou mental, se contrapõe à observação passiva dos objetos como propunha a concepção empírico-intuitiva. Assim, podemos inferir que as práticas de

memorização no ensino de matemática foram substancialmente atualizadas pelos saberes *psi*, ou seja, pelos saberes advindos da psicologia, e repensadas quanto aos seus objetivos e importância no aprendizado, o que nos aponta para uma possível descontinuidade de uma história mais recente da Educação⁵⁷.

Tais saberes acabam dando força a outros enunciados que afirmam, por exemplo, que o significado de “decorar” está relacionado à memorização sem compreensão, pois os saberes matemáticos cobrados de forma oral não fariam sentido para o estudante. Como veremos, segundo os professores, essa forma de ensino não contribui para a resolução de problemas. Com efeito, uma justificativa recorrente é aquela que aponta para a ação do aluno, como agente na construção do conhecimento, ao invés de apenas repetir o que o professor propõe. Importante destacar que os professores que defendem a memorização no ensino de matemática, enfatizam sempre que as metodologias não devem ser as mesmas do passado. O modo como os alunos memorizam fatos matemáticos não deve ser feito de forma mecânica, verbalista ou repetitiva como acreditam ter sido o ensino em outros tempos.

Aliados, ou não, a estes discursos científicos, focalizamos neste capítulo algumas outras justificativas para determinadas práticas de memorização na escola, uma delas está ligada com uma ressignificação do tempo nas aulas de matemática, o que também indica a importância das tecnologias⁵⁸ no ensino desta disciplina, como o uso de softwares e

⁵⁷ Acrescentado a isso, encontramos indícios da neurociência que vem, na contemporaneidade, ditando novas verdades sobre a memória e suas implicações nos processos escolares. Lançamos como hipótese que a neurociência vem ocupando um lugar de destaque na contemporaneidade no que diz respeito aos discursos relacionados à memória, no entanto, foge ao escopo desta tese aprofundar esta discussão. Apenas levantamos como hipótese que os saberes da neurociência corroboram para os entrelaçamentos de enunciados dos quais daremos visibilidade. A respeito deste tema, destacamos duas dissertações de Mestrado, intituladas: *Revista Nova Escola e Neurociência: Uma discussão sobre dispositivos biopolíticos* (ROSA, 2017) e *Neurociência na Revista Nova Escola* (BORTOLI, 2016).

⁵⁸ Ao analisar as propostas dos PCN de Matemática, Cardoso (2009, p. 120) sinaliza dois sentidos para o termo tecnologia no contexto da Educação Matemática, como afirma: “Se antes, se falava de tecnologia no sentido de um “saber fazer”, de aplicação a situações práticas científicas ou cotidianas, agora se fala de tecnologia em dois sentidos [...] No primeiro sentido, o ensino de Matemática deve capacitar o aluno a trabalhar com instrumentos da informática: calculadoras, calculadoras gráficas e planilhas eletrônicas. No segundo sentido,

calculadoras. Ademais, investigamos neste capítulo como o sujeito se torna produto destas relações de poder e de saber, em busca de descontinuidades capazes de assinalar novas experiências das práticas de memorização.

6.1. OS SABERES *PSI* NA EDUCAÇÃO: A MEMÓRIA E A PRODUÇÃO DO “SUJEITO CEREBRAL”

Podemos iniciar esta discussão a partir das modalidades enunciativas das quais trata Foucault (2008a) ao se referir à linguagem utilizada em diferentes espaços e épocas, questionando, por exemplo, o sujeito que fala, a posição de onde fala e quais os efeitos para aqueles que estão incluídos nas relações que perpassam a fala. A linguagem advinda de saberes considerados científicos permite que algumas coisas se tornem dizíveis e visíveis, ou seja, “aparecem como um agenciamento de práticas discursivas” (ROSE, 2001, p. 151).

Como afirma Rose (2001), o corpo de discursos da Psicologia, por exemplo, tem significativa importância nos agenciamentos de subjetivação na contemporaneidade. Especialmente no campo educacional, os saberes *psi* produziram verdades que mobilizaram novas alternativas para a Educação. As próprias práticas relacionadas à memória para fins educacionais têm sido redimensionadas em decorrência de tais saberes, como afirma a autora:

As práticas da pedagogia têm, obviamente, inventado toda uma gama de outras técnicas de memória, buscando inculcá-las nas salas de aula, tendo proliferado ao longo da experiência de quase todos os humanos contemporâneos e tendo sido elas próprias alimentadas pelas disciplinas *psi* (ROSE, 2001, p. 163).

Os saberes *psi* no campo educacional tiveram ampla visibilidade por vias do construtivismo. A partir da década de 60 o ensino de matemática foi influenciado pela tendência construtivista que teve como precursor Piaget, e após 1980 adquire maior visibilidade nos grupos de pesquisas brasileiros, o que nos leva a entender esse período como

trata-se de usar, na escola, o computador e softwares específicos, como os da geometria dinâmica, para propor atividades em que o aluno aprenda Matemática”.

produtivo para a educação brasileira em termos de renovação das práticas pedagógicas.

De acordo com Becker (1994), em um amplo sentido, isto é, filosófico, científico e epistemológico piagetiano, o construtivismo significa que o conhecimento não é algo terminado em nenhuma instância, isto é, nada está pronto ou acabado⁵⁹. Este aspecto faz com que ele seja constituído pela interação do indivíduo inserido em um meio físico e social, caracterizado pelo simbolismo humano e pelo mundo das relações do trabalho, mas também, e principalmente, pela força da ação deste indivíduo, sem relação com prévias habilidades, o que implica que “antes da ação não há psiquismo nem consciência e, muito menos pensamento” (ibidem, p. 2).

Do ponto de vista educacional, Becker (1994) situa o construtivismo como uma forma teórica para a qual convergem várias tendências da Educação que possuem em comum “a insatisfação com um sistema educacional que teima (ideologia) em continuar essa forma particular de transmissão que é a Escola, que consiste em fazer repetir, recitar, aprender, ensinar o que já está pronto” (ibidem, p. 3). Em oposição, a partir da realidade de alunos e professores, o construtivismo propõe uma ação mais dinâmica que visa criação e construção do conhecimento que ocorre em condição de complementaridade entre sujeitos da escola, os problemas sociais e o próprio conhecimento.

Em outras palavras, Duarte (2009) afirma que as confrontações entre as práticas que pareciam antagônicas deveriam ser eliminadas e,

⁵⁹Ampliando esta noção, Becker (1994) inclui outros elementos que auxiliam a situar ainda mais precisamente o construtivismo: “Construtivismo é, portanto, uma ideia; melhor, uma teoria, um modo de ser do conhecimento ou um movimento do pensamento que emerge do avanço das ciências e da Filosofia dos últimos séculos. Uma teoria que nos permite interpretar o mundo em que vivemos. No caso de Piaget, o mundo do conhecimento: sua gênese e seu desenvolvimento. Construtivismo não é uma prática ou um método; não é uma técnica de ensino nem uma forma de aprendizagem; não é um projeto escolar; é, sim, uma teoria que permite (re)interpretar todas essas coisas, jogando-nos para dentro do movimento da História - da Humanidade e do Universo. Não se pode esquecer que, em Piaget, aprendizagem só tem sentido na medida em que coincide com o processo de desenvolvimento do conhecimento, com o movimento das estruturas da consciência. Por isso, se parece esquisito dizer que um método é construtivista, dizer que um currículo é construtivista parece mais ainda” (ibidem, p. 2-3).

para tanto, era preciso ajustar os mecanismos de funcionamento destas e definir novas táticas. Assim, fazia-se necessário

Minimizar a passividade dos alunos no processo de aprendizagem em prol de uma participação mais ativa e conferir um “cunho de naturalidade” a esse processo fazia parte das ambições da escola de meados do século XX. Era, então, necessário alterar aquele processo para que as crianças não se tornassem “simples papagaios”, condição essa que seria nefasta e contrária a uma aprendizagem nos moldes das novas orientações pedagógicas da época, que se propunham reforçar, dentre outras coisas, a relação entre as aprendizagens escolares e a “realidade” extraescolar. Assim, uma escola marcada pela mecanização “tradicional” se serviria de estratégias que a aproximariam das premissas da Escola Progressista (DUARTE, 2009, p. 112).

Ademais, segundo Corazza (1996, p. 216), o construtivismo é uma prática discursiva, já que vai além da produção de discursos, podendo ser entendido como “uma prática que toma corpo em processos técnicos, em instituições, em padrões de comportamento geral, em formas de se transmitir e difundir, e em formas pedagógicas que são historicamente produzidas no contexto de relações de poder-saber específicas”. No entanto, a autora destaca que o construtivismo não é algo novo no sentido de uma racionalidade inaugural, ou mais “evoluído” em relação às verdades em que se baseiam as práticas pedagógicas anteriores, mas uma repetição que consiste em “fazer coisas velhas de um jeito supostamente novo” (Ibidem, p. 218). Tal repetição se refere aos discursos produzidos na Modernidade, com o surgimento do sentimento de infância que não existia na Idade Média, o que acarretou em novos modos de governar as crianças por meio da escolarização:

Um discurso pedagógico que - apenas para apresentar três históricos pontos-chave - tem em Rousseau, filósofo francês do século XVIII, um de seus fundadores, ao colocar a necessidade de “conhecer” a criança e a infância para melhor poder educá-las, de forma “natural”; na Escola Ativa das primeiras décadas de nosso século sua principal seguidora e operadora deste tipo de conhecimento

no espaço escolar institucionalizado; e no discurso construtivista contemporâneo sua vontade de saber mais elaborada e sua vontade de poder mais desenvolvida, minuciosa e eficiente (ibidem, p. 218).

Corazza (1996) descreveu o Brasil em sua transição para as políticas educacionais do Estado neoliberal, inferindo que o país passava, na década de 90, por um processo de “desconstrutivismo” político, em que a educação pública caminhava em direção a educação vista como “mercadoria”, ou mais precisamente, à privatização. Este desconstrutivismo ou desmontagem como denomina a autora, se refere à deterioração do sistema público de ensino, dos salários dos professores bem como suas formações, das condições precárias das escolas, o fracasso escolar dos estudantes, etc. Se por um lado ocorria esta desconstrução política, o discurso educacional reforçava a ideia de uma “construção” pedagógica que estaria por vir, baseada na defesa “do alfabetismo, de conhecimento, da língua escrita, do currículo, da inteligência, do desenvolvimento infantil, do sujeito autônomo e independente, da emancipação, da cidadania responsável, da gestão democrática das escolas, da carreira docente, etc.” (Ibidem, p. 222). Ocorria então um paradoxo, segundo a autora, pois o construtivismo pedagógico poderia “estar servindo como crença, como “verdade” de que necessita o Estado neoliberal para instalar suas políticas educacionais desconstrutivistas” (Ibidem, p. 222).

Assim, a partir destas considerações compreendidas por Corazza (1996), consideramos que novas formas de subjetividades foram sendo implementadas a partir do construtivismo, amparado no regime discursivo dos saberes *psi*, que ao mesmo tempo produz e é produto de um país em constantes mudanças políticas e econômicas. Diante deste entendimento do construtivismo como prática discursiva, é possível nos colocarmos em outras posições de análise das práticas de memorização no discurso da Educação Matemática levando em conta tais transições de ordem global. A correlação da perspectiva construtivista com aspectos mais amplos do social como a questão do neoliberalismo, nos permite analisar as práticas educacionais num campo de força maior, a partir das práticas fronteiriças que se articulam. Vejamos, primeiramente, algumas características do construtivismo em operação no discurso da Educação Matemática.

Um aspecto fundamental defendido por esta perspectiva, como já apontado, diz respeito à construção do conhecimento. A aprendizagem do

conhecimento matemático na visão construtivista é adquirida a partir da relação do aluno com o meio em que vive, de forma interativa e reflexiva, pois o saber é construído pelo próprio aluno e facilitado pelo professor, em um processo coletivo. Na Revista Nova Escola é possível encontrar críticas referentes aos processos de memorização mecânica que enfatizam a importância de mobilizar ações em que o aluno possa ser agente na construção do conhecimento, como apontam as seguintes enunciações:

Suponhamos que você, professor de Matemática, chegou ao ponto do currículo em que precisa ensinar quantos milímetros cabem em 1 litro. Qual estratégia é mais eficaz: anotar no quadro a equivalência ‘ $1l = 1000ml$ ’ e **pedir que os alunos a memorizem? Ou leva-los a perceber qual é a relação entre as unidades por meio de uma atividade** que envolva, digamos, copos de 250 mililitros e uma jarra de um litro? Nunca é demais lembrar que **a melhor alternativa é aquela em que o aluno tem a oportunidade de testar hipóteses para construir o conhecimento** (NE, n. 222, 2009, p. 68) [Grifos nossos].

Contra a matemática verbalista, fragmentada, desconexa, que leva o aluno a decorar sem compreender o significado dos conceitos, essas experiências procuram dar um novo sentido ao ensino da disciplina. Nelas são usados materiais concretos, brincadeiras, fatos do dia a dia da criança **sempre tentando levar o aluno a compreender o significado matemático e a construir o seu próprio conhecimento** (NE, n. 39, 1990, p. 14) [Grifos nossos].

“O aluno aprende. É só você parar de ensinar”. [...] A proposta é inspirada nas lições do suíço Jean Piaget e baseia-se no método de aprendizagem espontânea: **a Matemática deixa de ser ensinada através da linguagem dos símbolos e passa a emergir espontaneamente da própria criança. Ou seja, a Matemática é construída pela criança.** O professor apenas facilita esse processo de

construção, que deve ser necessariamente prazeroso (NE, n. 12, 1987, p. 11) [Grifos nossos].

Assim, vemos que nestas reportagens existe uma dicotomia entre decorar e construir o conhecimento, já que na primeira o conhecimento estaria dado de antemão, cabendo ao aluno somente memorizá-lo. Ao contrário, o professor deve ser o facilitador do processo e o aluno o protagonista. Assim, especialistas consideram que a matemática, ao menos em um nível escolar, não é somente abstrata e lógica, mas deve partir do concreto, da realidade, para ser “construída” pelos educandos e fazer sentido para eles. O uso de materiais concretos adquire visibilidade no ensino de matemática, pois conforme as teorias construtivistas, o professor deve se opor ao método tradicional do quadro e giz. O material concreto serviria como “remédio” para aqueles alunos que tem dificuldade com a disciplina, já que estimula a curiosidade que auxilia na construção do conhecimento:

“Com material concreto, fica mais fácil aprender. Peças de Eucatex, ábacos, relógios e balanças. Com esses objetos baratos e fáceis de fazer, as crianças saem do abstrato e descobrem muitos segredos.” **A Matemática tem remédio, sim senhor! Ele se chama material concreto.** (NE, n. 15, 1987, p. 26).

Assim, especialmente o auxílio de materiais concretos para a construção das estruturas do pensamento visaria substituir a prática mecanicista do ensino da aritmética, por exemplo. Conforme Knijnik e Wanderer (2007), a importância dos materiais concretos, sustentada pelas ideias de Piaget, tornou-se uma verdade no pensamento educacional contemporâneo:

Esse discurso piagetiano ao conferir ao raciocínio “abstrato” o status de único e universal, posicionando-o como o “ápice” a ser atingido pelos indivíduos; ao considerar que sua aquisição se processa de forma sequencial e linear, designando à matemática escolar essa responsabilidade acaba por instituir como “verdade” a relevância da prática de manipular materiais concretos (p. 7).

Por vias do Construtivismo, muitos professores ainda hoje consideram que é necessário memorizar os conteúdos, mas sem sofrimento por parte do aluno, pois provavelmente não é mais imprescindível que ele demonstre “em voz alta”, perante a turma e ao professor, que assimilou determinado saber. Assim, de acordo com esta perspectiva, as posições de sujeito que o educando e o professor passam a ocupar, e as novas relações de poder que perpassam a sala de aula são aquelas em que o aluno é a centralidade e os métodos de ensino são pautados em suas necessidades.

Neste contexto, é consenso que a memorização é um efeito do processo de compreensão por parte do aluno, não de forma mecânica, mas por meio de uma repetição que só será aceita se fizer sentido para o aluno. Os trechos abaixo provenientes das Revistas denotam a importância da repetição e do decorar significativos:

Nós, os “construtivistas”, costumamos associar esse ato com um decorar sem sentido para quem o faz. Pensando nisso, ocorreu-me verificar que há, pelo menos, outros três propósitos para a repetição. O primeiro é aprender o que observamos e vivemos na experiência, ou seja, repetir para duplicar ou imitar. O segundo propósito é para apreciar. Isso acontece no campo das artes e da religião ou na convivência com pessoas e coisas [...] Há um terceiro propósito que é **repetir para compreender**. Penso que é nesse ponto que as pessoas mais divergem. “Não construtivistas” julgam que aprender pressupõe, dentre muitos outros aspectos, repetir para memorizar, decorar, até que algo se torne um hábito ou costume, evitando erros ou confusões [...] Mas é importante fazer uma distinção para **não confundir qualquer repetir com aprender, nem qualquer aprender com repetir** (NE, n. 286, 2015, p. 58) [Grifos nossos].

O matemático espanhol Carlos Maza Gómez observa no livro *Multiplicar y Dividir – A Través de la Resolución de Problemas* que o trabalho com a memorização ocorre de três maneiras: a primeira aponta para a repetição de resultados até que eles

sejam guardados na memória, enquanto a segunda se dá quando os resultados fazem parte de uma sequência – por exemplo, decorar a tabuada do dois, depois a do três e assim por diante, criando relações entre elas. Para o autor, esses dois caminhos, que predominaram nas escolas durante boa parte do século passado, não são os mais adequados. A “terceira via”, proposta por Gómez, consiste em **fazer com que o aluno decore os resultados sem criar vínculo com a sequência – e, claro, apenas depois de entender o cálculo** (NE, n. 225, 2009, p. 93) [Grifos nossos].

Quando fazem sentido, os conhecimentos são facilmente aplicados, como se a pessoa tivesse nascido com eles. São tão bem apropriados que parecem fazer parte da gente naquilo que há de mais nuclear: o nosso coração. Aliás, esse sentido original da expressão “de cor” (do latim *cuore*, coração). Em inglês também se diz *learn by heart*, isto é, aprender pelo coração. Contudo, o tempo fez com que “de cor” passasse a ser identificado com algo que é seu oposto, a nefasta “decoreba”. É um exemplo da força que o processo de construção de sentidos tem. Fica aqui então um convite ao atrevido exercício de “ressignificar” – dar um outro sentido ou promover o retorno ao seu original. Nesse caso, seria voltar a dizer que **o conhecimento significativo é aquele que se hospeda em nosso coração** (NE, n. 177, 2004, p. 18) [Grifos nossos].

Uma pesquisa sobre determinados fatos numéricos, feita por mim e mais dois colaboradores com turmas de 4ª, 5ª, e 6ª séries, mostrou a inutilidade da memorização pura e simples. Uma das perguntas era “Quanto é 6×3 ?” Quase todos os jovens responderam corretamente. Mas, quando pedimos para relacionar a questão com uma situação da vida real ou para fazer uma frase na qual aparecesse o fato de que $6 \times 3 = 18$, os resultados mudaram drasticamente: **75% dos alunos de 4ª série, 85% dos de 5ª série e 30% dos de 6ª**

falharam em criar um exemplo de multiplicação (NE, n. 134, 2000, p. 13) [Grifos nossos].

A tabuada é fundamental para o dia-a-dia do aluno, mas ela não deve ser ensinada como antigamente. O ideal é que a criança reconheça a necessidade de fazer contas no seu cotidiano. Antes de chegar à memorização, é aconselhável **usar estratégias como receitas culinárias e visitas a feiras. São lições úteis para o resto da vida** (NE, n. 190, 2006, p. 18) [Grifos nossos].

Os excertos apontam que repetir para exclusivamente memorizar não são técnicas eficazes, e um dos motivos é que os alunos não conseguem aplicar os resultados que foram decorados em um tema do seu cotidiano, o que mostra que não assimilaram de forma adequada o conteúdo. Por outro lado, a assim chamada “memorização compreensiva”, que vincula a repetição ao um processo mais complexo que envolve um entendimento mais amplo do objeto a ser estudado, passa a ser referendada inclusive pelos documentos oficiais, como os PCN (BRASIL, 1998). Aliás, é importante destacar a forte relação da emergência dos PCN com o construtivismo, pois como afirma Corazza (1996, p. 222), estes documentos são

fortemente inspirados pelas bases teóricas da psicologia e da epistemologia genéticas e interacionistas-sociais e da psicopedagogia - presentes em todos os textos de todos os documentos -, as quais constituem seu "viés psicologizante" por excelência. Sem falar do processo de sua elaboração, os PCN - que nada mais são do que o verdadeiro "currículo nacional" e a base programática dos "exames nacionais" - assumem e explicitam a forte conexão que os/as especialistas do MEC estabelecem entre a constatação dos baixos desempenhos educacionais das crianças das escolas públicas e - em seu diagnóstico - a inadequação das propostas curriculares e metodológicas que vêm sendo feitas; cuja "correção" e "adequação" são justamente fixadas, tendo por paradigma central as teorias construtivistas.

Os PCN defendem que o aprendizado matemático deve estar associado à relação que o aluno estabelece entre os resultados matemáticos e sua realidade: “a atividade matemática escolar não é olhar para coisas prontas e definitivas, mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade” (BRASIL, 1998, p. 56). Por meio de atividades do cotidiano é possível que o estudante memorize, visto que desta maneira realiza uma reflexão sobre o conhecimento, mostrando então que compreendeu aquilo que decorou. “É necessário que o aluno entenda o que está memorizando” se tornou um enunciado recorrente nas Revistas e aparece com regularidade nas propostas pedagógicas evidenciadas nestas reportagens:

Carretero lembra-se com pesar das aulas rígidas na Educação Básica. “A única resposta que eu recebia era: guarde as informações de memória” [...] **O mais importante é compreender o conceito e usá-lo – não decorá-lo. Devemos construir aprendizagens significativas.** (NE, n. 163, 2002, p. 21) [Grifos nossos].

Aprender não é só memorizar informações. É preciso saber relacioná-las, ressignificá-las e refletir sobre elas. É tarefa do professor, então, **apresentar bons pontos de ancoragem, para que os conteúdos sejam aprendidos e fiquem na memória, e dar condições para que o aluno construa sentido sobre o que está vendo em sala** (NE, n. 253, 2012, p. 55) [Grifos nossos].

Bigode ilustra a vantagem de o aluno se tornar sujeito da atividade com um antigo provérbio chinês, atribuído a Confúcio: “se ouço, esqueço; se olho, recorro; **se faço, compreendo**” (NE, n. 173, 2004, p. 43) [Grifos nossos].

“Antes, quando pedia para os estudantes calcularem a área de uma figura plana, eles perguntavam: ‘É para somar ou multiplicar?’, expressando **dúvidas típicas de quem memoriza algo sem entender**”. Agora, todos sabem o que

está envolvido em cada fórmula e o motivo (NE, n. 259, 2007, p. 61) [Grifos nossos].

“Por que é um mito – Apenas copiar ou fazer exercícios repetitivos não garante a aprendizagem dos alunos. [...] **“Para aprender não é suficiente repetir um conteúdo ou memoriza-lo. Somente é possível aprender quando há reflexão sobre aquilo que se faz** (NE, n. 240, 2011, p. 42) [Grifos nossos].

[...] depois de um planejamento que envolve a resolução de problemas, levando-os a raciocinar e a refletir sobre as estratégias que usam, **é interessante apresentar atividades que ajudem na memorização da tabuada**, com as propostas no quadro da página ao lado, e o jogo Labirinto, disponível no site. **“O segredo é propor desafios que façam sentido**, ao mesmo tempo que permitam a compreensão da estrutura e das propriedades dos números e das operações” (NE, n. 209, 2008, p. 59-60) [Grifos nossos].

“As pessoas acham que o bom matemático é aquele que sabe fazer contas mirabolantes. Não é verdade. Em geral, os melhores têm aversão a esse tipo de operação”. A frase é de Rui Lopes Viana Filho, medalha de ouro na 39ª Olimpíada Internacional de Matemática. Ora, se até os “crânios” têm aversão às contas mirabolantes, por que a escola insiste em ensiná-las? **O chamado conteúdo obsoleto, sem significado para o aluno, é um dos principais entraves da disciplina na escola, concordam todos os especialistas.** (NE, n. 148, 2001, p. 54) [Grifos nossos].

Importante observar que todas as afirmações sugestivas das potencialidades da reflexão e da compreensão, são acompanhadas de ponderações feitas à memorização reveladas a partir dos entendimentos de repetição. A seguir fazemos alusão ainda a outras enunciações que estão ligadas aos saberes *psi* por discutirem o uso da memória no ensino e na aprendizagem, bem como aspectos do pensamento matemático que

levam em consideração estruturas cognitivas por permitirem a sua apropriação por parte do estudante.

“Todos os estudantes dos primeiros anos do Ensino Fundamental têm que vivenciar os números e experimentá-los de diferentes formas. Esse trabalho colabora **para que o pensamento matemático ganhe elasticidade necessária.**” Graziela entende que o algoritmo não pode ser deixado de lado – afinal, é uma maneira econômica de fazer contas, mas deve ser introduzido somente numa etapa posterior (NE, n. 201, 2007, p. 72) [Grifos meus].

NE: Saber de cor conceitos, dados e fatos matemáticos não é um sinal de que eles foram aprendidos? O’Brien: De forma alguma! É preciso deixar claro que eu não tenho nada contra a memória em si. Acho que ela é muito importante – para compreender isso, basta ver uma pessoa que sofra de Alzheimer, às vezes incapacitada de lembrar o próprio nome. Mas, no meu entender, **a memória é apenas uma de nossas muitas capacidades intelectuais.** No caso da educação matemática, mesmo na faixa dos 5 ou 6 anos, **é a constituição de uma intrincada teia de ideias que leva ao saber, não uma coleção de fatos prontos apresentados a ela** (NE, n. 134, 2000, p. 12-13) [Grifos nossos].

A primeira enunciação, referida por uma professora do Ensino Fundamental, aponta para a elasticidade do pensamento matemático que deve ser desenvolvida sem a utilização de algoritmos inicialmente. Já para o professor O’Brien, a memória como capacidade intelectual é importante, no entanto o pensamento matemático não é assimilado a partir de fatos simplesmente decorados. Este fato incorporado ao enunciado da memorização não mecanizada é efeito de diversos discursos, que assim como os saberes *psi*, possui o status de saber científico, e no campo da Educação adquiriu potência nas últimas décadas.

De acordo com Silva e Vaz (2016), durante o século XX as ciências *psi* tentaram compreender o sujeito, mas na contemporaneidade elas não são mais suficientes, e entram em cena estas outras verdades sobre a

atividade cerebral. Conforme os autores, existe um grande investimento sobre o cérebro na atualidade seja para aumentar sua eficiência, a partir da concentração e da atenção do ser humano, seja garantir um controle sobre suas emoções. Neste contexto, o cérebro adquiriu um protagonismo das pesquisas referentes ao comportamento humano, especialmente pela ascensão das pesquisas em neurociência. Mesmo com as controvérsias a respeito das interpretações das imagens do cérebro, conforme as teorizações foucaultianas, “as técnicas de visualização e produção de imagens do corpo passaram a produzir “verdades”” (SILVA, VAZ, 2016, p. 214).

Nesta perspectiva, desenvolvem-se pesquisas objetivando maximizar o capital mental dos indivíduos, apresentar diagnósticos de desempenho, e até mesmo diagnosticar patologias. Tais aspectos são introduzidos também no campo educacional, relacionadas aos contextos de ensino e de aprendizagem. Neste sentido, os autores teorizam sobre a constituição de um *sujeito cerebral* e as implicações destas subjetividades para o campo da Educação, que vem buscando também “agir sobre, por meio do cérebro – governar pelo cérebro” (Ibidem, p. 224).

Na Educação, alguns enunciados são produzidos ou reforçados por estas teorias: “deve-se considerar o conhecimento prévio do aluno”; “é preciso trabalhar com as emoções em sala de aula, substituindo o medo pelo prazer de aprender”; “é necessário desenvolver os diversos tipos de memória”, dentre outros. Os discursos da Educação Matemática, especialmente aqueles veiculados pela Revista Nova Escola, se apropriam de tais verdades, justificando a necessidade de desenvolver as diferentes inteligências e partes da memória, não só aquela baseada em repetições e memorização de fatos e fórmulas.

“A mente é uma máquina que trabalha a base de recompensas e punições. Porém, o medo de ser repreendido causa estresse”, afirma Sidarta Ribeiro. [...] **Mais proveitoso em sala de aula é provocar boas emoções, aliando a sensação de prazer ao conhecimento.** [...] **“Criar situações interessantes para ensinar vai fazer com que o aluno associe o aprendizado ao prazer”** (NE, n. 179, 2005, p. 57) [Grifos nossos].

Nos últimos 20 anos, a neurociência avançou muito nas descobertas sobre o funcionamento do cérebro.

Hoje sabe-se o que acontece quando ele está captando, analisando e transformando estímulos em conhecimento e o que ocorre nas células nervosas quando elas são requisitadas a se lembrar do que já foi aprendido. “Com isso o professor pode aprimorar suas estratégias de ensino”, diz o neuropsiquiatra Everton Sougey. **Estão provadas, por exemplo, as vantagens de estabelecer ligações com o conhecimento prévio do aluno ao introduzir um novo assunto e de trabalhar também a emoção em sala de aula. O cérebro responde positivamente a essas situações, ajudando a fixar não somente fatos, mas também conceitos e procedimentos.** [...] essa capacidade mental, relacionada a repetições, foi estigmatizada como uma das barreiras para a verdadeira aprendizagem. **Nos últimos 20 anos, pesquisas apontaram a existência de vários tipos de memória, todas elas essenciais na aquisição do conhecimento** (NE, n. 163, 2003, p. 43-44) [Grifos nossos].

É preciso motivação para aprender. A atenção é fundamental na aprendizagem. O cérebro se modifica em contato com o meio durante toda a vida. **A formação da memória é mais efetiva quando a nova informação é associada a um conhecimento prévio.** Para você, estas afirmações podem não ser inovadoras, seja por causa da sua experiência em sala de aula, seja por ter estudado Jean Piaget (1896-1980), Lev Vygotsky (1896-1934), Henri Wallon (1879-1962) e David Ausubel (1918-2008), a maioria da área da Psicologia cognitiva. **A novidade é que as conclusões são fruto de investigações neurológicas recentes sobre o funcionamento cerebral** (NE, n. 253, 2012, p. 49) [Grifos nossos].

É possível dançar, ler, desenhar, cantar, tocar Matemática? Se você vacilou antes de responder, pensando que Matemática é só número, prepare-se para conhecer uma experiência de ensino da disciplina que integra todas essas atividades. **O programa baseia-se numa nova concepção**

científica da mente, a Teoria das Inteligências Múltiplas (NE, n. 101, 1997, p. 9) [Grifos nossos].

Mesmo que as boas emoções representem um argumento bastante utilizado para fundamentar as escolhas que os professores fazem, configurando-se em um aspecto relacionado à psicologia, também oferecem respaldo para uma das premissas do construtivismo: a de considerar o conhecimento prévio do aluno. O compartilhamento destas enunciações pelo campo da psicologia cognitivista e pela medicina geram verdades que inevitavelmente produzem os sujeitos da Educação: sejam as subjetividades docentes, pela forma como se relacionam com tais discursos, sejam os alunos que são impactados pelas estratégias que os professores criam baseados nas estratégias que consideram pertinentes.

Mas então, se algumas reportagens afirmam a autoridade da memória nos processos educacionais e que a memorização pode ser necessária, porém não deve ser feita de forma mecânica, quais as razões de sua importância? A partir deste questionamento, exploramos um outro aspecto que constitui esta trama discursiva sobre a memória inserida na Educação Matemática: a questão do aproveitamento do tempo, que evidencia estar estreitamente ligada com as justificativas identificadas nas Revistas.

6.2 A MEMORIZAÇÃO PARA UMA RESSIGNIFICAÇÃO DO TEMPO

Pelo que afirmam professores de todos os níveis de ensino, a memorização sempre foi temida pelos estudantes, pois a forma como era exigida estava atrelada, sobretudo, à formação de um sujeito docilizado por meio da repetição e do controle do tempo, do corpo e do espírito do aluno. Especialmente o ensino de matemática, como discutimos anteriormente, esteve pautado na mecanização e na recitação de fórmulas, e principalmente de conteúdos de aritmética como a tabuada de multiplicação. Isso não significa que a memorização deva ser desconsiderada nos processos de ensino e de aprendizagem, pelo contrário, ela pode ser uma forte aliada, conforme apontam as enunciações abaixo:

A memorização foi, por muito tempo, relacionada à repetição. Isso não significa, porém, que ela não seja um recurso importante na hora de fazer contas.

“Muito do que é trabalhado nas aulas depende desse repertório. Com ele, **os alunos seguem para outros cálculos mais complexos**” (NE, n. 225, 2009, p. 92) [Grifos nossos].

Mas hoje em dia ainda faz sentido exigir que os alunos saibam os produtos de cor? Existem maneiras de levá-los realmente a aprender a tabuada? A resposta para as duas questões é sim. [...] **“Ter a tabuada na ponta da língua libera o aluno para se preocupar com outros desafios do problema”, [...]** **“decorar agiliza os cálculos e permite que o aluno se preocupe com outros desafios”** (NE, n. 248, 2011, p. 37) [Grifos nossos].

Resultados de memória são essenciais aos procedimentos de cálculo. Ensine à turma boas formas de decorar – e de fugir da coreba [...] Dentro dessa perspectiva, as atividades de memorização de repertório devem integrar o trabalho mais amplo com o cálculo mental. O ideal é que elas façam parte das últimas etapas, na fase de sistematização do que foi aprendido. Isso significa que a ação de decorar resultados está mais para o ponto final do que para pontapé inicial dos trabalhos (NE, n. 225, 2009, p. 92-93) [Grifos nossos].

Lucimar [...] quis ensinar seus alunos do 2º ano a ir um pouco além. Criou, então, um projeto para organizar um **repertório memorizado para agilizar a resolução de cálculos** na escola e acabou escolhida como uma das vencedoras do Prêmio Victor Civita em 2011 (NE, n. 246, 2011, p. 103) [Grifos nossos].

Outra alteração importante é a maneira de aplicar a memorização em sala. Sai a chamada oral e **entram atividades em que a turma tenha a necessidade de saber os cálculos de cor [...]** O que já está decorado deve ganhar espaço no caderno ou em cartazes que sirvam como registro. Se você caminhar por esta trilha, o necessário trabalho de decorar resultados tem tudo para acontecer sem os

calafrios que costumava provocar no passado (NE, n. 225, 2009, p. 94) [Grifos nossos].

Sua tarefa é ajuda-los a **encontrar formas econômicas e confiáveis de calcular**. “Isso é tão útil quanto saber as regras de divisibilidade, que muita gente decora mesmo sem compreender por que funcionam”, afirma Mercedes. Trabalhar dessa maneira também ajuda a classe a **ganhar mais agilidade na resolução de problemas e na conferência das respostas** (NE, n. 251, 2012, p. 55) [Grifos nossos].

Erros mais comuns: 1. Tomar a Tabuada: a memorização dela é importante, mas quando colocada em uso para resolver problemas. 2. Ignorar a importância da memorização: **Decorar agiliza os cálculos e permite que o aluno se preocupe com outros desafios** (NE, n. 248, 2011, p. 41) [Grifos nossos].

Inicialmente, o mais adequado é trabalhar com cálculo mental. Para isso, é importante organizar a construção de um repertório memorizado. Assim, **os alunos têm chance de desenvolver procedimentos próprios, que vão ajudar na resolução da conta armada [...]** Repertório memorizado é um conjunto de resultados que se sabe de cor e pode ser recuperado com rapidez (NE, n. 249, 2012, p. 56) [Grifos nossos].

Cálculo mental, de memória e algoritmo: eixos diferentes: Isso não significa que a palavra “mental” não sugere que a conta seja feita “de cabeça”: indica a necessidade de elaboração. E, diferentemente do que muitos imaginam, o cálculo mental e o de memória também não são a mesma coisa, embora o primeiro se apoie muitas vezes no segundo para ser realizado. **O que sabemos de cor e acessamos rapidamente – como o dobro, a soma de dois números com um único algarismo e os múltiplos de 5 e 10 – é, na verdade, uma condição usada para desenvolver qualquer**

procedimento, seja ele mental ou de conta armada. [...] Um exemplo concreto: para resolver mentalmente 13×25 , saber de memória que o dobro de 25 é 50 auxilia na resolução de parte da questão (NE, n. 221, 2009, p. 50) [Grifos nossos].

Sempre me pergunto se é válido pedir aos alunos para decorar a tabuada e depois cobrar. Mas **sabê-la de cor é importante para sistematizar as contas exigidas no vestibular**, por exemplo, a forma careta como a tabuada é abordada é que tem que ser mudada (NE, n. 190, 2006, p. 18) [Grifos nossos].

Uma das justificativas da importância da memorização está associada ao enunciado que afirma que saber de cor determinados conceitos ou algoritmos aritméticos ou algébricos pode ser útil no momento de resolução de uma situação problema, já que “libera” o aluno pra pensar em estratégias de resolução, possibilitando uma “economia” de tempo.

A economia de que se referem os docentes, baseia-se em ocupar o tempo com novos desafios que a disciplina de matemática pode possibilitar, ou seja, na contemporaneidade o enunciado que sugere o “saber de cor” está ligado àqueles que defendem a criatividade e a elaboração de diferentes estratégias de resolução. Em outras palavras, a memorização é acionada a partir do desenvolvimento da criatividade, complementando-a a partir da suposta agilidade que daria aos alunos na resolução de problemas e, conseqüentemente, economizando tempo para outras atividades. Diferentemente, o ensino por meio da memorização mecanizada buscava uma economia de tempo com outros objetivos: o da rapidez para resolver um problema.

Não exija resoluções com tempo marcado. **A velocidade nos cálculos deve ser uma consequência e não um objetivo** (NE, n. 116, 1998, p. 25) [Grifos nossos].

Durante muito tempo, se acreditou que a economia de etapas e a rapidez na resolução de problemas fossem os objetivos máximos a serem alcançados na disciplina de Matemática. Nesse sentido, ensinar algoritmos para fazer contas

parecia ser o mais indicado. Se por um lado o uso de fórmulas permite organizar o raciocínio registrá-lo, lê-lo e chegar à resposta exata, por outro fixa o aprendizado somente nessa estratégia e leva o aluno a conhecer apenas uma prática cada vez menos utilizada e, pior, a realizá-la automaticamente, sem entender o que está fazendo (NE, n. 201, 2007, p. 62) [Grifos nossos].

Enquanto não há mais o uso do corpo a fim de exercitar a repetição e a memorização nas aulas de matemática, como a utilidade da cópia, conforme visto no capítulo anterior, surgem outros elementos que visam um ensino mais econômico, que por vezes vislumbram um menor esforço corporal por parte dos educandos. O computador, por exemplo, é um instrumento que chega às aulas de matemática para auxiliar na rapidez dos alunos nas resoluções e poupar-lhes tempo. Por meio de softwares matemáticos, os alunos aprendem de forma diferenciada:

O professor deve mostrar que eles [softwares matemáticos] são importantes **para poupar tempo** de operações demoradas, como cálculos e construções de gráficos (NE, n. 223, 2009, p. 53) [Grifos nossos].

Teresa abordará os problemas didáticos e as condições favoráveis e desfavoráveis relacionados à integração das tecnologias para ensinar a disciplina. Os dois objetos de estudo de Teresa permitem explorar conceitos matemáticos e **liberar o aluno de tarefas repetitivas para que possam realizar outras, mais desafiadoras** (NE, n. 245, 2011, p. 104) [Grifos nossos].

Assim, a principal justificativa para o uso destes recursos, de acordo com os excertos, é a de que agiliza os cálculos e facilita a manipulação de objetos matemáticos, poupando assim o trabalho do aluno. Esta economia de tempo é necessária, pois o estudante não precisará repetir cálculos já aprendidos ou desenhar gráficos dos quais já sabe, ele utilizará este tempo para realizar tarefas mais desafiadoras, afirmam os professores.

No entanto, enquanto há uma economia de tempo em relação às atividades repetitivas, existe o enunciado que se entrelaça a esse afirmando que o tempo necessário deve ser disponibilizado ao aluno para que pense em suas próprias resoluções, função que os recursos computacionais cumprem muito bem nas aulas de matemática, conforme apontam as reportagens. No excerto abaixo, Brousseau, especialista em didática da matemática, destaca algumas variações da disciplina frente às novas tecnologias⁶⁰:

Guy Brosseau: Com as inovações tecnológicas, a face mais visível da Matemática escolar, **os cálculos, sobretudo os feitos à mão, perderam muito sua utilidade.** Hoje as máquinas que nos dizem quanto pagar, o visor de uma balança mostra com precisão o peso e assim por diante (NE, n. 228, 2009, p. 30) [Grifos nossos].

Outro recurso tecnológico que foi aceito com facilidade no ensino da disciplina, colocando em xeque a utilidade da memória, é a calculadora. Nas Revistas, a mesma justificativa cabe para o uso deste aparelho: a economia de tempo nos cálculos. O “serviço braçal” é feito pela máquina, enquanto o tempo do raciocínio fica a cargo do estudante. Além disso, serve para conferir se os cálculos estão corretos, o que

⁶⁰ Além de não desperdiçar tempo com os gráficos desenhados à mão, alguns professores enfatizam que os softwares matemáticos estão substituindo as construções geométricas realizadas com instrumentos como a régua e o compasso, por exemplo. Alguns afirmam que o desenho na disciplina de matemática ainda deve contar com o auxílio destes materiais, porém em situações que se tornam difíceis de resolverem manualmente. A respeito das inovações no ensino de matemática advindas das novas tecnologias, destacamos o estudo de Machado (2016), sobre a disciplinarização do desenho. Este é entendido pela autora como um dispositivo técnico-industrial, visto que seus saberes “configuraram-se como eficiente instrumento de ajustamento das massas de trabalhadores aos novos modos de produção e consumo industrial” (Ibidem, p. 200), isto é, funcionava de acordo com as necessidades da produção de sujeitos dóceis, em uma sociedade disciplinar. A autora supõe que o fim da disciplina de Desenho está ligado à passagem para uma sociedade de controle, vetor dos ideais neoliberais, cujo fim é a produção de sujeitos flexíveis, algo que naquele momento histórico, a disciplina de desenho não poderia cumprir: “Trocou-se, assim, a ‘rigidez’ das régua, esquadros e compassos pelo dinamismo dos programas computacionais [...]” (p. 204).

novamente evita o desperdício do tempo e o “aborrecimento dos alunos”. E para evidenciar a importância da calculadora nestes processos, os professores contam com o apoio dos PCN, como exemplificado nas enunciações abaixo:

Goste-se ou não, a calculadora exigiu que as aulas de Matemática para as primeiras séries do Ensino Fundamental passassem a ser encaradas de outra forma. Saber Matemática é muito mais do que fazer conta no papel de forma mecânica. [...] Hoje os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) dizem que **o cálculo escrito deve “conviver com outras modalidades de cálculo, como o cálculo mental, as estimativas e o cálculo produzido pelas calculadoras”**. (NE, n. 173, 2004, p. 40) [Grifos nossos].

O emprego da calculadora em sala de aula é expressamente autorizado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que deixam a cada escola a decisão de adotar essa ferramenta. Sua principal vantagem é dar aos alunos **mais tempo para raciocinar** [...] **“O tempo de cálculo economizado é usado pelo aluno para se concentrar no processo de resolução do problema”** (NE, n. 103, 1997, p. 34) [Grifos nossos].

Enquanto a maquininha eletrônica faz o serviço braçal, seus alunos têm mais tempo para descobrir novos caminhos dentro da Matemática. [...] “Na quarta série, a calculadora é utilizada para checagem de resultados. Daí em diante, para **agilizar os cálculos**” [...] Assim, a professora pode explorar uma maior quantidade de problemas e aumentar sua complexidade. [...] “Se nessa mesma atividade o aluno tiver de parar para checar os resultados fazendo contas no papel, o exercício perde o sentido, fica moroso e ele logo se aborrece”, explica Bigode (NE, n. 168, 2003, p. 24-25) [Grifos nossos].

Segundo Teresa, a calculadora pode ser apresentada aos estudantes como um instrumento que permite **obter o resultado das operações com mais rapidez**. (NE, n. 245, 2011, p. 104) [Grifos nossos].

Desafie a turma a propor outras multiplicações e experimentar inverter a ordem dos números. Libere o uso da calculadora para que possam **confirmar o produto dos cálculos mais rapidamente** e constatar a regularidade (NE, n. 248, 2011, p. 40) [Grifos nossos].

NE: Alguns educadores argumentam que o uso da calculadora deixaria a mente “preguiçosa”... O’Brien: Se calcular trouxesse algum ganho de inteligência, os computadores seriam grandes gênios, pois não há quem bata a rapidez com que calculam! Ou melhor, desde que haja alguém para ligá-los, digitar os comandos adequados e avaliar os resultados obtidos. Aí, sim, eles mostram sua **inesgotável capacidade de executar sem descanso tarefas maçantes e repetitivas, como calcular**. O grande talento das pessoas é pensar. A elas devemos pedir o que é próprio da mente humana: selecionar dados, organizar informações, elaborar hipóteses, formular questionamentos, avaliar resultados e tantas outras coisas do tipo (NE, n. 134, 2000, p. 12) [Grifos nossos].

A calculadora de bolso jogou para o esquecimento as contas trabalhosas com lápis e papel. “**No mundo atual se exige das pessoas mais estimativa do que cálculo exato**”, diz o professor e autor de livros didáticos Antônio José Lopes Bigode. “Quando se quer cálculo exato, a máquina está sempre presente” (NE, n. 173, 2004, p. 42) [Grifos nossos].

Há 40 anos, esperava-se que um professor de matemática ensinasse os cálculos. Hoje as calculadoras fazem essa tarefa e **a sociedade espera desse professor outras competências que possibilitem a formação de crianças autônomas,**

capazes de ler diferentes formas de representação e de elaborar ideias para novos problemas, além daqueles abordados em sala de aula (NE, n. 199, 2007, p. 16) [Grifos nossos].

Conforme observado nas enunciações destacadas, poderíamos considerar uma perda de tempo para o aluno passar horas copiando ou repetindo sentenças até que fossem decoradas, sendo uma finalidade do ensino docilizar o corpo para que o saber esteja guardado na memória. Segundo as Revistas, o tempo deve ser utilizado, ao contrário, para desenvolver as habilidades do pensamento matemático, em que ter os resultados de memória é útil somente se propiciar uma economia de tempo no cálculo mental e na resolução de problemas.

Podemos relacionar essa economia de tempo a uma característica do modo de ser da sociedade líquida moderna, conforme afirmou Bauman (2008), pois vivemos em uma *cultura agorista*, em uma *cultura apressada*, termos que este autor tomou de empréstimo de Stephen Bertman. Existe uma reinvenção do sentido do tempo, condição necessária para que os sujeitos estejam em constante movimento na sociedade líquida. Enquanto na sociedade de produtores o tempo era cíclico e linear, agora o tempo é marcado por multiplicidades, descontinuidades e fragmentações. Como afirma Emerson, citado por Bauman (2010, p. 45), “quando se patina sobre o gelo fino, a salvação está na rapidez”. Na sociedade volátil uma forma não mantém sua estrutura por muito tempo, não se estabiliza a longo prazo, por isso, afirma o sociólogo, “andar é melhor que ficar sentado, correr é melhor que andar, e surfar é ainda melhor que correr. Melhor surfista é o que desliza com leveza e agilidade, que não é muito exigente quanto às ondas que virão e que está sempre pronto a abandonar as antigas preferências”. Na mesma direção, Deleuze (1992, p. 227) afirma: “O homem da disciplina era um produtor descontínuo de energia, mas o homem do controle é antes ondulatório, funcionando em órbita, num feixe contínuo. Por toda parte o surf já substituiu os antigos esportes”.

Segundo Bauman, esta ideia é contrária à representação de Educação e de aprendizagem que se tinha até então, pois a Educação era pensada em um mundo durável e sólido que pretendia se manter durável, e neste contexto, a memória constituía-se como objeto de imensa importância, o conhecimento mais valioso era aquele cuja durabilidade acompanhava o sujeito por mais tempo. Já na liquidez de nossa sociedade, este aspecto da memória parece não ter tanto valor, pois “hoje, uma

memória tão solidamente ancorada parece ser potencialmente incapacitante, em muitos casos, desorientadora, outros tantos, quase inútil” (Ibidem, p. 46). Como também aponta Saraiva (2015, p. 66), está em jogo “uma tecnologia de esquecimento dos conhecimentos em troca de outros renovados”.

Para convencer seus filhos da utilidade do estudo, pais e mães de outrora costumavam dizer que “aquilo que você aprendeu ninguém vai poder lhe tirar”. Esta talvez fosse uma promessa encorajadora para os filhos *deles*, mas, para os jovens contemporâneos, deve representar uma perspectiva horripilante (BAUMAN, 2010, p. 43).

Talvez em relação a este aspecto, tenhamos um fecundo elemento para analisar nossa relação com o conhecimento na sociedade contemporânea, ou nos termos utilizados por Bauman (2010), na sociedade líquido-moderna ou de consumidores. O consumismo hoje não consiste em acumular objetos, mas em seu gozo descartável. A paixão do mundo contemporâneo, segundo o sociólogo, é descartar e jogar algo no lixo. Deste modo, questiona:

por que o “pacote de conhecimentos” adquiridos na universidade deveria escapar dessa regra universal? No turbilhão de mudanças, é muito mais atraente o conhecimento criado para usar e jogar fora, o conhecimento pronto para utilização e eliminação instantâneas, o tipo de conhecimento prometidos pelos programas de computador que entram e saem das prateleiras das lojas num ritmo cada vez mais acelerado (Ibidem, p. 42).

Segundo Mosé (2013), estratégias mais amplas no campo educacional já vêm sendo implementadas em larga escala para enquadrar a escola nestes novos padrões, como é o caso do Enem (Exame Nacional do Ensino Médio), que surge problematizando as provas de vestibulares. O acúmulo de conhecimentos exigidos para o vestibular não incentiva um aprendizado no sentido de aquisição de habilidades, mas num ensino que valoriza a quantidade de conteúdos memorizados, por vezes, sem importância para a vida do aluno, afirma a autora.

A ênfase do Enem, portanto, não está mais na memória, que é valiosa na constituição das estruturas mentais, mas que, sozinha, não é suficiente para produzir conhecimento; o foco agora é na resolução de problemas, a capacidade de selecionar e articular dados e produzir interpretações, o raciocínio argumentativo, o gosto estético, a capacidade de ler o mundo (Ibidem, p. 69).

Pensando em tais habilidades que cada vez mais estão sendo requisitadas, podemos ainda voltar ao questionamento do professor em uma das Revistas analisadas: “Por que no mundo atual se exige das pessoas mais estimativa do que cálculo exato?”, acrescentando ainda a questão: “porque se exige dos estudantes mais estratégias de cálculo diferenciadas do que somente resultados memorizados?”. Ter as fórmulas guardadas na memória, a tabuada na ponta da língua e algoritmos decorados, talvez não tenha tanta relevância hoje, pois como afirma Bauman (2010, p. 46), “o trabalho de memorização resultou em mais detritos, e não em produtos utilizáveis”, e acumular detritos não é um lema de nossa época. O autor ainda afirma: “Azar de quem tem boa memória: os percursos confiáveis de ontem podem em pouco tempo acabar numa parede branca ou em areias movediças [...]” (BAUMAN, 2010, p. 44). Em outra obra o autor defende esta ideia relacionando a memória aos enfoques da vida líquida moderna:

Essa é a identidade que se ajusta ao mundo em que a arte de esquecer é um bem não menos, se não mais, importante do que a arte de memorizar, em que esquecer, mais do que aprender, é a condição de contínua adaptação, em que sempre novas coisas e pessoas entram e saem sem muita ou qualquer finalidade do campo de visão da inalterada câmara de atenção, e em que a própria memória é como uma fita de vídeo, sempre pronta a ser apagada a fim de receber novas imagens (BAUMAN, 1998, p. 36-37).

No caso da matemática escolar, esta relação de “acumulação de alguns resultados” guardados na memória seja interessante, como apontam as Revistas, para intensificar a busca pela otimização do tempo. Observamos ainda que as controvérsias entre memorizar e o aprendizado

significativo tem conferido ao ensino de matemática algumas reconfigurações. Assim, até mesmo no caso dos saberes matemáticos, concordamos com Mosé (2013) quando afirma:

[...] haverá o dia em que nos lembraremos com ironia do tempo em que era necessário saber “de cor” uma infinidade de conteúdos. Um tempo parecido com o dos gregos antigos, que decoravam toda a *Iliada* e a *Odisseia*, entre outras razões por falta de livros impressos. Mas, mesmo depois de Gutenberg e da invenção da imprensa, o problema permanecia: como carregar tantos livros? Era preciso memorizar (p. 59).

Aqui podemos retomar brevemente a discussão empreendida no capítulo 3 acerca da importância da memória em detrimento do surgimento da escrita. Com o advento das calculadoras utilizadas para realizar cálculos com rapidez, além do uso cada vez mais constante da internet, talvez a memória tenha adquirido outros usos e significados, diferentes daqueles que objetivavam exercitar o corpo por meio da repetição mecânica. Aliás, cabe acrescentar que existem professores que criticam o uso da calculadora. Assim como a escrita foi considerada com destrutiva das artes da retórica e da memória por Platão, as tecnologias como a calculadora são consideradas por alguns professores como destrutivas do cálculo mental:

A escola renovadora dos anos 1970 proibiu a decoreba, inclusive na Matemática, e o resultado disso é que **hoje temos um exército de adultos escravos da calculadora, que não sabem fazer cálculos mentais**. É imprescindível ao aluno memorizar a tabuada, mas isso deve ser feito por meio de jogos, por exemplo, e não com uma chamada oral (NE, n. 190, 2006, p. 18) [Grifos nossos].

Masschelein e Simons (2017) sinalizam aspecto semelhante ao considerarem a memorização, a recitação e a cópia como tecnologias de educação escolar, incluindo a aritmética mental e as tábuas de multiplicação. Os autores travam uma discussão em defesa da escola e sobre estas práticas, tão problematizadas nesta instituição, afirmam:

A partir da perspectiva da aplicabilidade, essas atividades são inúteis. Certamente, é possível defendê-las apontando a sua habilidade e eficiência: a aritmética mental é útil e eficiente porque seu cérebro está sempre à sua disposição e você não precisa chegar imediatamente a uma calculadora (p. 61).

Da análise de Bauman (2010, p. 47) podemos dar visibilidade a esta relação entre memória, tecnologias e Educação, pois como ele afirma: “a possibilidade de armazenar todas as informações em compartimentos mantidos a uma distância segura dos cérebros é uma ideia oportuna e tentadora”. Deste mesmo aspecto, Mosé (2013) adverte sobre as novas possibilidades para a Educação contemporânea. Segundo ela somos seres que passamos por algumas revoluções da memória que marcaram diretamente a Educação.

O que caracteriza o *homo sapiens* é uma revolução da memória, já que há cem mil anos atrás essa capacidade de memória produziu conteúdo, e posteriormente a capacidade de compartilhamento, de lidar com o conteúdo, foi sendo aperfeiçoada. O que nos caracteriza, portanto, é um físico e uma memória, pois segundo a autora, somos seres virtuais, a virtualidade propicia a condição de existência do ser humano, essa capacidade de assimilar dados, princípios e limites. Assim, a virtualidade é a primeira revolução da memória e a segunda revolução da memória está associada ao compartilhamento livre de conteúdo, referente ao livro impresso.

A nova revolução da memória, relativo ao contemporâneo, conectou as pessoas sem uma organização piramidal, ela caracteriza a rede por nós e conexões entre os pontos. A internet surge no final do século XX, em que o investimento em técnica foi predominante.

Foi somente com o surgimento da sociedade em rede, nascida do imenso investimento em conhecimento técnico que um novo modo de gestão se impôs. O mais importante dessa nova sociedade, a sociedade do conhecimento, são as relações de poder que se esgarçam, enquanto novos agenciamentos surgem (MOSE, 2013, p. 30).

A autora afirma que as memórias superpotentes criadas pelo humano com suas tecnologias, como um HD externo, colocariam em

questão a função atribuída a nossa memória, o que aponta alguns efeitos para o campo educativo. Com esta invenção temos acesso em tempo real a todo conteúdo e bibliotecas por meio de um celular, e assim, torna-se questionável que saberes são realmente necessários para arquivar na memória. Como a aponta a autora, “a grande revolução tecnológica diz respeito à memória; em suportes cada vez mais móveis e virtuais, armazenamos um número inconcebível de dados e liberamos nossa inteligência para o pensamento, a criatividade, a invenção” (Ibidem, p. 63). Assim, o ensino baseado na memória vem se tornando obsoleto, já que existem mais celulares do que pessoas no Brasil, por exemplo, e esta tecnologia, segundo a autora deve ultrapassar uma aula sustentada pela lousa e pelo giz. Esta constatação é evidente também nos relatos de professores:

Como lidar com números sem dor nem trauma para a criança. [...] Outra professora chegou a conclusão de que **o novo método sepultou o ensino de giz-quadro-negro, com o qual “os alunos não aprendiam nada, porque decoravam tudo”** (NE, n. 57, 1992, p. 27) [Grifos nossos].

Este aspecto, referente às mudanças ocorridas na sociedade pelo advento das tecnologias é um ponto fundamental que levou Deleuze (1992) a identificar a transição que nossa sociedade vem sofrendo em relação à sociedade disciplinar. Embora não se refira às tecnologias para fins educacionais, consideramos que suas análises podem dar margem para percebermos outras descontinuidades nas práticas de memorização.

6.3 OUTROS SENTIDOS PARA O CORPO NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Como viemos discutindo de acordo com Foucault (2011a, p. 146), o corpo é investido pelas diversas formas de poder: “O poder penetrou no corpo, encontra-se exposto no próprio corpo”, nele se encontram os efeitos dos aparatos disciplinares que a escola disseminou e ainda dissemina. Na sociedade de controle, podemos observar outras formas de exercitar o corpo tornando-o lugar de inscrição dos discursos educacionais reatualizados. Por meio da Educação Matemática se exige um corpo em movimento, porém não se trata daquele movimento ritmado, com precisão que seguia uma uniformidade na sociedade disciplinar.

Trata-se de atividades corporais que estimulem as “diferentes inteligências” dos educandos, que podem ser instigadas pela matemática. O jogo da amarelinha, a gincana de números, teatros com tangram e atividade envolvendo unidades de medida, por exemplo, exercitam a inteligência corporal-cinestésica e interpessoal que desenvolvem a inteligência matemática, segundo a *Teoria das Inteligências Múltiplas*⁶¹, explicada na reportagem de 1999. Nesta perspectiva, cada sujeito possui uma habilidade que lhe é própria, e esta deve ser utilizada para estimular outras inteligências das quais tem dificuldade, entre elas, a matemática.

Se exigida de modo mecânico, a memorização da tabuada é um problema para a maioria dos alunos. Atividades envolvendo músicas e torneios facilitam a tarefa. Na segunda série, a gincana dos números é precedida por brincadeiras com cantigas de roda que relacionam adição e multiplicação. [...] Inteligências envolvidas: corporal-cinestésica, espacial, interpessoal (NE, n. 101, 1997, p. 14).

Assim, embora alguns professores enfatizem a importância da memorização nas Revistas, alertam que esta não deve ser mais cobrada de forma mecanizada, mas utilizando-se de metodologias que tragam sentido aos conteúdos e divirtam os alunos. Tanto os PCN quanto os discursos da psicologia de modo geral ressaltam o prazer do aluno ao aprender brincando, aspecto que estimularia o ensino pelo concreto e

⁶¹ Esta teoria foi criada e pelo cientista norte-americano Howard Gardner e foi divulgada no início da década de 1980, produzindo diversos efeitos no campo educacional. Baseado em estudos do cérebro humano, ele concluiu que existem sete tipos de inteligência: a Lógico-matemática (capacidade de realizar operações numéricas e de fazer deduções); a Linguística (habilidade de aprender idiomas e de usar a fala e a escrita para atingir objetivos); a Espacial (disposição para reconhecer e manipular situações que envolvam apreensões visuais); a Físico-cinestésica (potencial para usar o corpo com o fim de resolver problemas ou fabricar produtos); a Interpessoal (capacidade de entender as intenções e os desejos dos outros e conseqüentemente de se relacionar bem em sociedade); a Intrapessoal (inclinação para se conhecer e usar o entendimento de si mesmo para alcançar certos fins); e a Musical (aptidão para tocar, apreciar e compor padrões musicais). Disponível em: < <https://novaescola.org.br/conteudo/1462/howard-gardner-o-cientista-das-inteligencias-multiplas>> Acesso em: 12/01/2019.

especialmente por atividades lúdicas. Se a memorização da tabuada, por exemplo, for requerida pelo professor, esta deve ser feita de modo agradável para a criança, não como era feita “antigamente” em que tal atividade configurava-se como sofrimento para o educando. Um exemplo é o excerto abaixo, de uma professora que defende a memorização por meio do lúdico⁶². As seguintes enunciações retratam esta ação exitosa dos jogos e brincadeiras no ensino de matemática:

Duas especialistas criam mais de trinta jogos e atividades que facilitam a memorização da tabuada. **Tem que decorar, sim. Mas também dá para aprender sem sofrer** (NE, n. 90, 1995, p. 20).

Habitado ao contentamento das crianças diante da **nova proposta para a árdua tarefa de decorar as diversas tabuadas**, o professor Eduardo conta que, nos jogos em equipe, até torcidas as crianças organizam, **transformando as aulas em animadas brincadeiras**. [...] Dedo no gatilho é um dos jogos mais aguardados por toda classe. Na hora de marcar os resultados nos dois cartazes **o professor deve tomar o cuidado para não ser repetitivo** e contemplar as diversas tabuadas (NE, n. 44, 1990, p. 26).

Os jogos e os contos de Malba voltam-se para o aprendizado moral, hoje valorizado. [...] **isso substitui com vantagens a rotina exaustiva e enfadonha dos exercícios e decorebas**. “O objetivo dele era ajudar a própria criança a concluir e isso eliminaria a necessidade de repetição”, explica Lorenzato (NE, n. 182, 2005, p. 35).

⁶² O enunciado que afirma a importância de utilizar atividades lúdicas nas aulas de matemática foi analisado por Sartori (2015), que elencou algumas justificativas de professores para tais práticas. A questão do prazer em aprender matemática, bem como o desejo dos alunos e sua satisfação, foram alguns dos aspectos mais recorrentes apontados na investigação, o que permitiu que neste trabalho fosse feita uma relação entre as práticas lúdicas e a constituição do sujeito infantil contemporâneo, a saber, o sujeito da sociedade de consumidores.

Conforme apontam as enunciações, o ato de decorar não deve causar sofrimento ao aluno, pois a intenção é que ele aprenda de forma prazerosa, principal objetivo das atividades lúdicas utilizadas para fins educativos. Inclusive, estas atividades se contrapõem ao exercício mecânico e repetitivo, como ressaltado nos dois últimos excertos.

Recitar um conteúdo em voz alta, cada aluno em sua vez, perante o professor tornaram-se práticas contrárias aos novos moldes das novas orientações pedagógicas. Cantar e dançar nas aulas de matemática são práticas que, por meio do uso do corpo, parecem naturais às crianças, segundo os professores, pois aprendem com entusiasmo e “sem ansiedade”. No entanto, cabe destacar que o desenvolvimento das inteligências dos educandos por meio de técnicas que se utilizam do corpo, tais como “dançar e cantar matemática” não estão sendo utilizadas com o mesmo objetivo daquelas expressadas pela Escola Nova que visavam docilizar o espírito por meio de tais atividades. Para além do objetivo de estimular a compreensão, por meio de tais atividades o professor deseja “conquistar os alunos” e “acabar com a ansiedade”, conforme apontam os excertos:

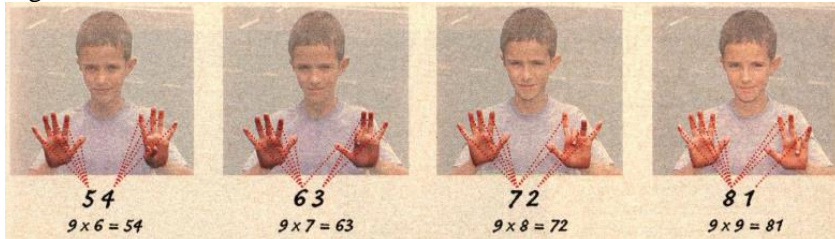
Estudar ângulo somente por meio de desenhos no livro e no caderno não é suficiente para que a turma compreenda e utilize o conceito de ângulo na resolução de problemas matemáticos e no dia-a-dia. Segundo Luiz Márcio Imenes, professor de Matemática e autor de livros didáticos, **se o professor leva a criança a usar o próprio corpo fica mais fácil para ela compreender o que é ângulo** (NE, n. 176, 2004, p. 49) [Grifos nossos].

Adeus, ansiedade. O índice de repetência na disciplina caiu praticamente a zero. “Agora os alunos reagem à Matemática de forma muito diferente, sem ansiedade”, observa Heloisa de Almeida, professora da segunda série. **“As crianças não estranham que se cante ou dance para aprender Matemática”**, diz Katia (NE, n. 101, 1997, p. 9) [Grifos nossos].

Todos em roda. Bate o pandeiro, soa o atabaque, vibram os berimbau. É capoeira. No meio, dois jogando. Um pé aqui, outro ali. Aquele para o lado,

o segundo mais atrás. Gira, lenta, uma estrela no ar. Na palma da mão, alunos envolvidos, motivados, contentes... Geometria plural? **A professora carioca Adriana de Souza Lima encontrou na capoeira – e, sim, na geometria que ela desenha no chão e no ar – o caminho para conquistar uma turma** de 26 crianças da Escola Municipal Jônatas Serrano (NE, n. 154, 2002, p. 28) [Grifos nossos].

Figura 9 – Tabuada com os dedos das mãos.



Fonte: NE, n. 120 (1999, p. 38).

Neste contexto do envolvimento da matemática com as práticas corporais, vemos uma gama de possibilidades: algumas mais diretas que fazem do corpo aporte para representar a matemática como no uso de braços e pernas para fazer ângulos ou no uso dos dedos para representar quantidades que remetem ao resultado de uma operação; outras recorrem a linguagens como a dança e a música para materializar meios que supostamente favoreceriam o ensino de matemática, já que estariam ligados às múltiplas inteligências exercitadas pelos educandos.

As reportagens analisadas ainda apontam que os docentes de todas as disciplinas devem utilizar-se de ações que mobilizem o corpo, pois assim o educando associa o aprendizado ao prazer. Esta é uma das justificativas dos professores para atividades “movimentadas” que se associa ao lúdico, ou seja, situações de diversão. Diversas reportagens que apontam a importância do corpo no aprendizado da matemática estão relacionadas à disciplina de Educação Física. Professores das duas disciplinas se uniram para tornar a matemática mais atrativa. Brincadeiras na quadra de esportes da escola unem os movimentos corporais ao estudo da geometria e das operações matemática. A capoeira instiga o estudo da geometria pela professora que busca repensar seu ensino. Segundo ela, o esporte pode motivar o estudo de conceitos matemáticos. Com os dedos das duas mãos os alunos aprendem de um jeito rápido a tabuada do nove,

garante a professora. Por meio destas e de outras atividades observamos como o uso do corpo não objetiva somente o disciplinamento nesta transição para o controle.

Deste modo, o prazer na aprendizagem da matemática, segundo as Revistas, deve perpassar as práticas pedagógicas. Sobre este aspecto, Rubens Alves em uma entrevista concedida à Mosé (2013, p. 96), afirma que “a memória só guarda duas coisas: coisas úteis e as que dão prazer”, pois se as crianças aprendem coisas que não fazem sentido para elas e que não seja algo prazeroso, elas logo esquecem. A autora questiona então: “se a memória guarda o que dá prazer e o que provoca sua curiosidade, fazer um aluno decorar conteúdos sem importância é o mesmo que tortura?” (p. 97). Tal aspecto nos permite pensar na questão dos castigos físicos empreendidos sobre o corpo há décadas atrás, que aos poucos foram deixando de existir, dando lugar aos “castigos da alma”. Numa sociedade guiada pelo prazer, talvez o castigo vigente na escola seja ter que decorar fatos e conteúdos sem sentido para o estudante, pois vimos que os castigos “podem ser mais silenciosos e inconscientes do que seus predecessores, mas certamente não menos eficazes” (PONGRATZ, 2008, p. 41).

Outro aspecto a ser destacado nas reportagens que de certa maneira está relacionado ao corpo é o ritmo das atividades matemáticas. Pela mecanização do corpo exigia-se do aluno a resolução de exercícios pela repetição, mas, de acordo com excertos das Revistas, isso não contribui para o desenvolvimento do cálculo mental. Além disso, o tempo cronometrado não deve colocar normas para os alunos, que podem realizar as atividades no seu próprio tempo. Do mesmo modo, a professora Regina defende que os alunos possam controlar o tempo, o que contribui novamente para potencializar a autonomia:

[...] deixe que os alunos comandem a duração dos exercícios. Não será difícil perceber a evolução. Eles mesmos perguntam o que fazer em seguida (NE, n. 106, 1997, p. 96) [Grifos nossos].

Portanto, podemos questionar a partir das reportagens: que novas formas de poder são investidas sobre o corpo e a alma, compondo territórios para constituição de subjetividades, por meio da Educação Matemática?

6.4 UM ENSINO DE MATEMÁTICA A FAVOR DA CONSTITUIÇÃO DO SUJEITO NEOLIBERAL/FLEXÍVEL

Neste trabalho, ao cogitar algumas descontinuidades das práticas de memorização no ensino de matemática, engendramos uma investigação que nos permite observar relações de poder emergentes nas tramas escolares, argumentando que a escola está imersa em um tipo de sociedade com características singulares de seu tempo.

Deste modo, este cenário oferece condições de emergência para diferentes enunciados também no campo da Educação Matemática. Verdades que pareciam naturalizadas agora passam a ser problematizadas nas Revistas. Podemos compreender tais mudanças vinculadas à apropriação do conhecimento matemático, mas, sobretudo, à constituição de outro sujeito, aquele flexível, necessário ao neoliberalismo, em que a memória adquire outros significados.

Neste contexto, conforme as enunciações identificadas nas Revistas, o professor de matemática é estimulado a deixar de lado aqueles exercícios repetitivos e cansativos. Ao contrário, ele aposta nas situações que geram dúvidas, que levam o aluno a levantar hipóteses e tirar suas próprias conclusões, além de elaborar diferentes estratégias de pensamento. Existem diversas estratégias para resolver um problema; cada aluno tem o seu tempo para pensar matematicamente; o erro faz parte do processo construtivo da matemática; a dúvida é fundamental no processo de aprendizagem: são enunciados que foram ganhando força no discurso da Educação Matemática e se entrelaçam àquele que afirma “a memorização mecânica não é eficaz”. Tais excertos exemplificam estes enunciados:

[...] o aluno deve não só ser capaz de repetir ou refazer, mas também de ressignificar diante de novas situações, adaptando e transferindo seu conhecimento para resolver desafios (NE, n. 216, 2008, p. 64-65) [Grifos nossos].

Não se deve exigir, portanto, que toda a classe raciocine da mesma maneira para chegar à solução de um problema. Outra característica natural da mente é o **questionamento, a busca do novo.** A mente nunca está satisfeita. Assim que atinge um objetivo, logo procura outro desafio, cada vez mais difícil de conquistar. **Esses processos naturais de aprendizagem constante**

podem ser interrompidos se o educador passa a dizer aos alunos o que (e como) eles devem pensar (NE, n. 134, 2000, p. 13) [Grifos nossos].

Que críticas podem ser feitas a esse ensino baseado na recitação? O maior problema é que, se o professor informa de antemão aquilo que deseja ouvir, **os alunos não constroem o conhecimento e não falam por si próprios**, apenas citam e repetem o docente. Há estudantes que se apropriam do que ele fala e avançam, mas há outros que se preocupam somente em se lembrar do que disse (NE, n. 228, 2009, p. 30) [Grifos nossos].

Você deve deixar claro que o resultado de uma multiplicação pode ser obtido por meio de outra. Ter isso em mente é essencial para reforçar **que não é necessário decorar a tabuada mecanicamente, mas construir diferentes recursos de cálculo aproveitando o que já se conhece**. (NE, n. 248, 2011, p. 40-41) [Grifos nossos].

Existem algumas justificativas que embasam o enunciado que diz respeito à importância da criação de estratégias próprias para resolução de problemas. Os alunos adquirem confiança para resolver os desafios, quando não repetem somente o que o professor propõe, mas se apropriam de outros modos de aquisição do conhecimento matemático que se tornam desafios. Neste sentido, cada sujeito na sua individualidade teria capacidade de buscar soluções criativas de acordo com suas experiências, assim, não cabe ao professor determinar “como o aluno deve pensar”, ele deve “pensar por si próprio”. Tal aspecto parece atravessar outros âmbitos da vida dos sujeitos:

Passamos, assim, de uma cultura da dependência e da execução de tarefas para uma cultura da interação e da resolução de problemas. [...] As respostas já não existem, vivemos novos conflitos, as respostas devem ser construídas. Diante das novas ferramentas, é esta a demanda que nos espera: não apenas repetir, mas expressar,

interpretar, pensar e, também compartilhar (MOSE, 2013, p. 55).

Este fato nos leva a identificar nas enunciações os sujeitos que se intencionam produzir, nas características que são próprias de um sujeito necessário à sociedade de controle ou ao neoliberalismo, compreendendo as práticas de memorização como movimentos sutis que contribuem para esta constituição. Atentando a estas características, elencamos nos excertos abaixo os principais atributos esperados dos alunos, por serem os mais recorrentes quando se trata da crítica aos processos mecânicos no ensino de matemática:

A molecada sistematiza um conjunto de procedimentos, constrói um pessoal e consegue decidir, em outras situações, pelo mais eficaz. [...] A ideia é que a criança tenha cada vez mais recursos para **chegar ao resultado das operações com segurança**, de maneira progressivamente econômica e, acima de tudo, compreendendo a resolução (NE, n. 201, 2007, p. 64) [Grifos nossos].

Ao contrário do que diz o tabu, é possível, sim, criar questões que gerem dúvidas. Tudo depende do aluno que se quer formar. Você quer que seu aluno seja no futuro um indivíduo passivo, que aceita cabisbaixo tudo o que lhe apresentam, ou alguém **crítico, que propõe hipóteses e tira as próprias conclusões**? Se for esse o caso, não traga respostas prontas (NE, n. 160, 2003, p. 44) [Grifos nossos].

Apenas uma parcela do que se ensina hoje ajuda as crianças a ser autônomas. Todo o resto são palavras que parecem não servir para nada, que não fazem sentido para os estudantes. Decoramos tudo isso porque somos coagidos, ficamos com medo de receber uma nota ruim ou de reprovar (NE, n. 284, 2015, p. 15) [Grifos nossos].

Os registros devem ser colocados nos cadernos e à vista de toda a turma para servir de material de consulta. A intenção deve ser ampliar o repertório de produtos memorizados pelos estudantes para

que eles tenham **autonomia para resolver problemas** (NE, n. 248, 2011, p. 43) [Grifos nossos].

[...] o importante é que, por intermédio dos jogos, a tabuada torna-se um desafio permanente ao raciocínio das crianças e também uma **conquista pessoal** baseada no interesse de participar grupalmente. Neste aspecto, o que não tinha utilidade passa a ser palpitante aos olhos dos alunos. E as relações de **confronto verbal provocadas pela competição desenvolvem o senso de ordem e justiça**. [...] esta mudança no enfoque da multiplicação a torna bem mais prazerosa (NE, n. 44, 1990, p. 26) [Grifos nossos].

Como lidar com números sem dor nem trauma para a criança. [...] “Não damos nada pronto para o aluno. Trabalhamos junto com ele na construção do conhecimento. A partir daí, ele **se torna independente, questiona, decide e analisa as questões colocadas**” (NE, n. 57, 1992, p. 27) [Grifos nossos].

Ao longo das reportagens é possível perceber que a lógica que sustenta as práticas pedagógicas destes professores está alicerçada no anseio de formar sujeitos mais críticos, autônomos, indagadores e ousados. O ensino deve estar centrado na criatividade e no poder de decisão, não em procedimentos e respostas dadas como prontas, afirmam as reportagens, ao defenderem não a decoreba, mas a criação de estratégias próprias em que os alunos são protagonistas de seu aprendizado. Outros atributos aparecem nas enunciações como a iniciativa, a confiança em si, a segurança, a independência, a capacidade de lidar com novos desafios, que refletem algumas ambições da escola em nosso tempo e que não seriam possíveis por meio de um ensino com ênfase na memorização mecânica, segundo as reportagens. Trazer respostas prontas em que o aluno só precisa memorizar seria uma condição contrária aos moldes deformantes das novas orientações pedagógicas que se propunham reforçar o poder criativo das crianças e dos jovens, já que estes não poderiam “tirar suas próprias conclusões” sobre o saber nem estariam desenvolvendo o espírito investigativo.

Deste modo, a autonomia parece ser uma das premissas que sustentam os enunciados sobre a memorização nesta nova lógica: ora esta prática é útil para liberar os alunos para resolverem problemas matemáticos em que possam desenvolver todas estas habilidades; ora a memorização é condenada por ser um procedimento mecânico que inibiria tais atitudes autônomas. De todo modo, as práticas acabam se ajustando aos mecanismos de funcionamento da escola-empresa em que uma das condições necessárias é o desenvolvimento da autonomia dos estudantes.

A matemática, em conformidade com os discursos educacionais de nosso tempo, deve ser ensinada de modo a formar um sujeito criativo, produtor de ideias inovadoras e crítico sobre suas escolhas na escola e na vida. No entanto, o professor Ubiratan D'Ambrósio afirma que esta disciplina, por décadas, foi responsável por “emburrecer” os estudantes, dificultando o processo de subjetivação a que são submetidos hoje por meio da criatividade exercitada em sala. Um aluno com boas notas em matemática talvez faça parte deste modelo repetitivo de ensino que se disseminou por décadas e que colocou barreiras no desenvolvimento da capacidade criativa dos alunos, segundo D'Ambrósio. Neste sentido, a Etnomatemática, conforme ele aponta, tornou-se uma saída para estimular a criatividade pela Educação Matemática, conforme aponta em uma entrevista concedida à Revista em 1993. Destacamos ainda outras enunciações que dão ênfase na importância do poder criativo:

Ubiratan – A Matemática, mais que as outras matérias, sintetiza o processo de apassivação do indivíduo. Quem vai bem em Matemática é identificado como pessoa genial, inteligente, o que não tem nada a ver. Isso acontece por que a Matemática é vista como a mais importante das disciplinas. Na Etnomatemática, a gente tem claro que **o fato de uma criança não saber fazer uma continha não significa que ela não seja criativa, mesmo por que não há criatividade alguma em saber fazer continhas.** (NE, n. 68, 1993, p. 14) [Grifos nossos].

A valorização da criatividade como capacidade humana que deve ser estimulada começou a ocorrer no começo da década de 1950, com uma mudança de conceitos vigentes até então. “Nesse período, muitos acreditavam que a inteligência era uma

dimensão relativamente fácil de ser medida e a criatividade era um atributo de poucos privilegiados”, explica Eunice Soriano de Alencar, da Universidade Católica de Brasília. Uma série de pesquisas realizadas, sobretudo nos Estados Unidos, mostrou que não é possível medir a inteligência de maneira satisfatória e que, na realidade, ser criativo é algo inato a todo ser humano. A partir dos anos 1980, dezenas de livros sobre o tema foram publicados, revelando que um ambiente livre e propício à inventividade ajuda a desenvolver essa capacidade. Com as mudanças tecnológicas e sociais do mundo contemporâneo, **estimular o lado criativo das pessoas passou a ser vital e a escola acabou vista como uma das principais responsáveis por esse trabalho. “Estar preparado para solucionar problemas de forma criativa é algo indispensável no cenário deste novo milênio, em que inovar é uma palavra e ordem”** acredita Eunice (NE, n. 218, 2008, p. 49-50) [Grifos nossos].

É assim que não se faz: **Outra fórmula certa de inibir a criatividade de seus alunos é dar ênfase ao “é assim que se faz” ou ao “siga o modelo”**. Ao contrário, estimule-os a explorar e pensar um pouco mais sobre as questões (NE, n. 81, 1994, p. 81) [Grifos nossos].

O conhecimento lógico-matemático pode ser ensinado pelos educadores? Constance: Isso não é algo que se ensina tradicionalmente, porque a fonte dele é a própria cabeça do aluno. **Os professores precisam oferecer oportunidades para que as crianças pensem por si sós, raciocinem, e aí construam esses saberes** (NE, n. 284, 2015, p. 14) [Grifos nossos].

A criatividade exercitada nas aulas de matemática é uma premissa bastante defendida pelas Revistas, conforme a análise realizada, pois “inovar é uma palavra de ordem” em todos os âmbitos da vida do sujeito. Como afirma uma professora em 2008, a criatividade é inata ao ser

humano, e a Educação tem o papel de desenvolvê-la. Principalmente a partir da década de 1980 este discurso adquire força, segundo ela, devido às mudanças tecnológicas. É fundamental observarmos que a criatividade aparece associada às características do sujeito empreendedor de si, como a autonomia, a ousadia e a criticidade. Além disso, esta verdade justifica-se pela criação de diferentes maneiras de resolver uma situação matemática.

Tais reconfigurações observadas pelo entrelaçamento de enunciados acabam produzindo outros modos de subjetivação na contemporaneidade e novas técnicas de captura são inventadas, ou em termos foucaultianos, outra governamentalidade é instituída, que especialmente “mobiliza as pessoas de forma que elas se tornem “empresários de si”, respondendo pela rentabilidade de seu trabalho e vendo-se a si mesmas como uma empresa” (SARAIVA, 2015, p. 64). Portanto, podemos dizer que este anseio em promover a criatividade, advindo dos docentes, decorre também das rápidas e generalizadas mudanças pelas quais a escola contemporânea vem passando. Do mesmo modo, esta instituição é responsável por fabricar um sujeito criativo, desejável ao *ethos* neoliberal em que a criatividade torna-se um adjetivo requisitado.

Podemos inferir que a Educação Matemática a partir destas práticas, não pretende mais produzir alunos dóceis que realizam as atividades de forma mecanizada conforme a exigência das fábricas e dos mecanismos disciplinares. A necessidade agora, é que se formem sujeitos flexíveis dentro da lógica da empresa, onde a matemática não é mais um instrumento de dominação, mas um elemento fundamental para privilegiar a autonomia e a criatividade dos educandos. Em síntese, dentre as competências que se esperam do sujeito contemporâneo estão: “produzir, em vez de apenas memorizar conhecimento; criar, em vez de apenas reproduzir valores; abrir novos mercados em vez de se enquadrar no existente” (MOSE, 2013, p 31).

As teorias educacionais que emergem mais recentemente corroboram para convocar-nos a assumir modos de sermos mediados pela liberdade de escolha individual. Esta condição que expressa a singularidade da fase líquido-moderna, deixa a liberdade de escolha “a cargo do indivíduo, apontado hoje como único administrador da política da vida” (BAUMAN, 2010, p. 33). Neste sentido, movendo-se nas tramas da sociedade líquida, a escola e, em especial, as aulas de matemática, vem assumindo novas configurações objetivando formar sujeitos autônomos, criativos, críticos e flexíveis, pois como afirma Bauman (2010, p. 49), “flexibilidade é a palavra de ordem do momento”.

Neste contexto, o capitalismo cognitivo vem assumindo o lugar do capitalismo industrial, a produção de ideias e de bens imateriais, o lugar da produção material, como afirma Saraiva (2015). A produção em massa pela fábrica desloca-se para a produção de ideias inovadoras e criativas pela empresa, em outras palavras, não importa tanto a força do corpo, mas a potência do cérebro. Segundo a autora (2012, p. 139), nesta racionalidade “o trabalho perde parte de suas características fortemente disciplinares, para tornar-se algo que exige mais do que um corpo treinado: agora é necessário ter um cérebro flexível, empreendedor, criativo”. Nesta esfera, o professor não deve apresentar respostas prontas a serem memorizadas e caminhos já determinados, pois os sujeitos contemporâneos “procuram consultores que os ensinem a caminhar, e não professores que os orientem num percurso único e já superlotado” (BAUMAN, 2010, p. 54).

Pela análise realizada identificamos que um enunciado poderia ser formulado a partir das enunciações afirmando que “as práticas de memorização devem fazer parte do ensino de matemática”, e que este enunciado atravessaria décadas. No entanto, este enunciado passaria por reativações, já que o significado do que diz em diferentes momentos da história não se repete, devido às singularidades que os constituem. Recordemos que, para Foucault (1996, p. 26), “o novo não está no que é dito, mas no acontecimento de sua volta”.

O trabalho de investigação empreendido até aqui trata de uma discussão das sociedades disciplinar e de controle, a respeito de seus efeitos, dos deslocamentos sobre as práticas docentes, escolhendo para a análise, como superfície de refração, as práticas de aprender de cor, algo tão caro ao ensino da matemática. A intenção foi investigar os regimes de verdade frente a estas práticas em distintas sociedades. Nesse capítulo, no quadro analítico de uma condição contemporânea que se esboçam nuances das práticas pedagógicas para o ensino de matemática, buscamos identificar alguns deslocamentos das práticas referentes à memorização, o que nos conduziu a entrelaçamentos de enunciados neste campo de saber. Portanto, buscamos mostrar que:

- Desde o período considerado Moderno, a memorização é pauta das teorias e reflexões de educadores. Com a visibilidade dos saberes *psi*, novas propostas educacionais, como é o caso do construtivismo, produziram discursos que apontam outras condições de possibilidade para as críticas a respeito das práticas de memorização.

- Especialmente o enunciado que afirma que o aluno é construtor do conhecimento e que o professor não deve oferecer algo pronto afim de que o estudante apenas memorize, adquiriu força e mobilizou novas estratégias, como é o caso do uso de materiais concretos no ensino de matemática. Assim, a simples retenção de fórmulas, resultados e algoritmos é questionada em detrimento de um aprendizado significativo e com compreensão por parte do aluno.
- A memorização, neste contexto, só seria útil no sentido de “poupar” o tempo do aluno nas resoluções matemáticas que carecem de resultados “guardados de memória”. Neste sentido, identificamos uma ressignificação do tempo, característica da Modernidade Líquida na qual estamos mergulhados. Assim, instrumentos tecnológicos, como a calculadora, são úteis para este argumento.
- Ao contrapor a formação de corpos dóceis por meio da repetição e da mecanização, as novas visões sobre a memorização no ensino de matemática apontam para a constituição de um sujeito flexível, por meio de técnicas que produzem os corpos na escola-empresa.
- Neste conjunto enunciativo em torno da edificação de um sujeito empreendedor de si, despontam algumas formas de subjetivação que tem por finalidade desenvolver atributos individuais como a autonomia, a criticidade, a criatividade, o poder de decisão, dentre outros, que conferem à memorização outras posições no ensino de matemática.

7 RESPOSTAS E VESTÍGIOS DOS MOVIMENTOS DA PESQUISA

Meu problema ou a única possibilidade de trabalho teórico que me anima seria deixar, de acordo com o desenho mais inteligível possível, o vestígio dos movimentos devido aos quais não estou mais no lugar em que estava há pouco (FOUCAULT, 2014, p. 70).

Nas palavras finais deste trabalho, esta epígrafe está aí para nos lembrar que as teorizações foucaultianas que nos levaram a construção de um solo pelo qual nos deslocamos até aqui, são as mesmas que nos permitem, neste momento, sair do lugar em que estávamos a pouco. Em outras palavras, nestas considerações finais apontamos, além das respostas aos problemas propostos, alguns vestígios destes movimentos de pesquisa que nos provocaram a pensar diferentemente.

Após introduzir a escrita, apresentamos nos capítulos 2 e 3 o referencial teórico e metodológico a partir do qual foi formulada nossa problemática. A própria escolha da Revista Nova Escola como base empírica foi justificada pelas concepções de discurso teorizadas por Foucault, que evidenciam as relações de poder que perpassam a ordem do discurso, como: os sujeitos autorizados à fala, a circulação dos discursos em uma sociedade, as circunstâncias que admitem sua profusão, as regras que garantem sua emergência, e assim por diante. Destacamos ainda, que os discursos presentes nas Revistas podem ser compreendidos como conjuntos de enunciados, que por sua vez são constituídos por uma quantidade expressiva de enunciações que formam o *corpus* da pesquisa.

As concepções de história, sujeito, poder e saber, bem como as suas operações com a genealogia e a arqueologia foram fundamentais à composição de um olhar sobre o objeto pesquisado. Tais ferramentas foram colocadas em uso por Foucault em suas obras quando analisou, conforme os exemplos que evidenciamos, a sociedade disciplinar, a sociedade de controle, o neoliberalismo, dentre outros contornos do poder que perpassam o tecido social. Como estas formas de poder constituem os corpos, formam subjetividades e estabelecem novas práticas sociais? Quais as condições de possibilidade históricas para a emergência destas práticas? Como as instituições, como a escola, se apropriam e também produzem estratégias de poder? São algumas questões colocadas pelo filósofo que nos motivaram a problematizar a escola, a Educação

Matemática e em específico as práticas de memorização neste campo de saber.

Os capítulos 4, 5 e 6 resumem-se à investigação de nosso objeto, as práticas de memorização nos discursos da Revista Nova Escola. No decorrer das análises das Revistas, encontramos enunciações que se referiam a um passado mais distante, justificando as críticas atuais destas práticas pelas verdades supostamente naturalizadas de que a memorização mecânica foi aceita, por séculos, como base dos processos educativos. Por este motivo, foi relevante realizarmos, no quarto capítulo, uma breve digressão para décadas e séculos anteriores com vistas a entender este contexto. Inicialmente recorremos ao ensino na Grécia Antiga pelas leituras de outros autores, e observamos que a memorização era considerada uma atividade de prestígio, pois era necessária para a arte da retórica, cara à formação do sujeito orador. Assim, ideias sobre a importância da memória na *paideia* grega também deram condições para que filósofos como Platão e Aristóteles tratassem do tema. Mesmo com o advento do cristianismo e conseqüentemente da crítica à retórica grega, a memorização não foi posta em desuso, visto que ela seria necessária à constituição de um sujeito cristão. Com as ideias iluministas que percorrem a ascensão do período denominado de Modernidade, a memorização como retenção de conhecimento foi questionada por pensadores da Educação, como Rousseau, Comenius, Locke, dentre demais educadores. Indicamos ainda outras condições para as práticas investigadas como o advento das aritméticas comerciais e a escassez de materiais impressos.

No capítulo 5 iniciamos com a discussão sobre os castigos físicos e posteriormente as punições da alma dos estudantes, que por vezes apareciam em consonância com as exigências do saber conteúdos de cor. Neste ponto há uma ruptura de certos dispositivos de poder que apontam para a emergência do poder disciplinar, conformando a sociedade numa lógica diferenciada. A sociedade disciplinar mobilizou práticas nas mais diversas instituições de sequestro a fim de formar corpos dóceis e, neste sentido, as práticas escolares constituíram-se como estratégias necessárias a um bom adestramento. No que tange às práticas de memorização, inferimos que as atividades referentes ao decorar, à repetição e à recitação, ocorridas de forma mecânica, conforme sinalizam as enunciações nas Revistas, seriam modos sutis de contribuir para esse arranjo do poder disciplinar. Tais atividades mecânicas atreladas à memorização se alinham às práticas que pretendem conformar os sujeitos ao ambiente semelhante ao da fábrica, caracterizado pela sociedade de produtores.

Novas reconfigurações dos sentidos e procedimentos das práticas de memorização foram explicitadas no capítulo 6. Como efeito dos saberes da psicologia na corrente construtivista, os discursos da Educação Matemática também foram adquirindo novos contornos e a memorização mecânica, supostamente abdicada de compreensão e sem sentido para o aluno, é fortemente refutada pelas Revistas. O ato de memorizar só seria aceito, e assumido como necessário, se utilizado com a intenção de poupar o tempo dos estudantes e liberá-lo para atividades mais desafiadoras. Identificamos, portanto, uma ressignificação do tempo que, contraposto ao tempo linear e contínuo da sociedade de produtores, produziria elementos da sociedade contemporânea, tendo como premissa a agilidade em suas relações. Assim, a importância da memorização não se assenta mais no acúmulo de conhecimentos, mas na intenção de dar espaço à criatividade e à autonomia do estudante para resolver problemas e elaborar suas próprias estratégias, já que ele não precisaria se preocupar em obter novamente alguns resultados que já guardava de memória.

Considerando ainda os apontamentos de Bauman para o quais a memória não parece ter mais tanta importância nas relações da liquidez pós-moderna, perguntamo-nos quais mudanças são essas que ocorreram mais recentemente em nossa sociedade de tal forma que impulsionaram outras formas de poder? Neste sentido, entendemos que as práticas de memorização são pequenos fios, que dentre tantos outros, são produzidos e produzem o sujeito empreendedor de si, necessário à lógica neoliberal, o que nos leva a confirmar aspectos de um processo de transição da ênfase na disciplina para o controle. Termos e conceitos como neoliberalismo, modernidade líquida e sociedade de controle, nos auxiliaram nesta pesquisa, pois cada um, em suas especificidades, nos constrangeram a mudar nosso ângulo de visão sobre as práticas educacionais, por vezes naturalizadas.

Compartilhamos das análises dos autores que dialogam em uma perspectiva foucaultiana ao entender que distintos poderes coexistiram e complementaram uns aos outros, e não como uma completa substituição de um pelo outro. Para além de considerar os diferentes traços do poder como bons ou ruins, e até mesmo de se recusar a esta tarefa, em suas análises Foucault buscou localizar as positivities e igualmente possíveis perigos que nos permitiriam indagar sobre oportunidades de resistência crítica a tais poderes. Suas teorizações não se comprometeram com questões transformativas no sentido de revoluções. Estudiosos de suas obras consideram este ponto um “dilema” na obra de Foucault, como afirma Rajchman (1987):

o seu método de análise histórica profunda coloca-o numa posição intelectual sem reforma ou revolução para recomendar. E, no entanto, ele estava intelectualmente propenso a ver sua obra como uma contribuição para as lutas políticas de esquerda! É a isso que chamo o dilema de Foucault (p. 46).

Entendemos como posição política o caráter de problematização de seus escritos, visto que coloca em discussão aquilo que era dado como natural, algo que minimamente também buscamos contemplar neste trabalho investigativo. Ao dar visibilidade a outras “histórias” das práticas de memorização atentamos para distintas formas de compreender as mudanças pedagógicas que nos cercam enquanto docentes, sem, no entanto, recomendar transformações. Deste modo, “não temos desocultado ou denunciado nada que esteja escondido nas histórias que temos analisado; temos sim, atentado para pontos usualmente nelas não questionados – e aí está a dimensão política dessas outras histórias [...]” (WORTMANN, 2002, p. 90).

Não tivemos a intenção de ocupar uma posição que atribuisse juízo de valor sobre tais histórias, fazendo, por exemplo, uma análise moral dos métodos disciplinares. Seguindo as pistas foucaultianas, entendemos que “o genealogista é um imoralista. O moralista diz: “deves”. O imoralista pergunta: “quem diz que deve?”. O moralista pretende atribuir a opção por determinados a um universal “nós”. O imoralista pergunta “nós quem?”” (CORAZZA; SILVA, 2003, p. 46).

Buscando uma aproximação com as ferramentas genealógicas, não recorreremos às tentativas de formular reflexões que deveriam ser seguidas pelos professores, de criar modelos de práticas para um ensino mais eficaz por meio da memorização, ou colocar reflexões melhores no lugar das antigas. Acreditamos que os trabalhos realizados na perspectiva da sugestão de novas metodologias e didáticas apresentam contribuições para o campo da Educação Matemática. No entanto, nosso empreendimento visa mobilizar uma reflexão que desafie o professor a repensar sua experiência docente a partir de pontos que talvez não tenham sido percebidos.

O processo de constante interrogação de nós mesmos, de nossas práticas pedagógicas e pesquisas, não quer dizer que não possamos defender algumas posições em detrimento de outras, pois somos

constantemente produzidos pelos discursos que por hora questionamos. Concordamos com Corazza e Silva (2003) quando afirmam:

Não existem fundações que dispensem a força da retórica que as funda. Não existem transcendentais que não derivem de mundanos atos de força. Pensar e viver sem eles não significa simplesmente que “tudo vale”, mas que aquilo que vale não está antecipada e definitivamente decidido (p. 14).

Assim, para além de um juízo de valor sobre as conclusões a que chegamos até aqui, ficam algumas indagações, que abrem ainda alternativas de reflexão, já que como afirma Foucault (1995), nem tudo é ruim, mas tudo é perigoso, e então temos sempre algo a fazer. A exemplo disso, concordamos com Corazza (1996) quando afirma que talvez esta modulação dos alunos a fim de constituí-los autônomos, críticos, independentes, criativos, etc, possa ser um aspecto problematizado quando investigamos a constituição da infância em nossos tempos:

Estaremos fortalecendo, com nossas práticas pedagógicas construtivistas, aquilo que vem sendo chamado de "fim da infância"? Em outras palavras, o que estamos fazendo com aquele sentimento de infância que o Renascimento começou a produzir? Talvez exigindo, no espaço escolar e na sala de aula, que as crianças tenham respostas para as perguntas que ela mesma faz à professora; que seja autônoma; que tenha desejo permanente de aprender e de se informar; que opine sobre tudo; que seja sintonizada com mudanças; que tenha sempre iniciativas; que formule hipóteses e teorias sobre as coisas; que seja independente para pensar e agir; que tenha senso de auto-disciplina; que controle suas emoções; que participe solidariamente no grupo de trabalho? (CORAZZA, 1996, p. 225).

Tal aspecto pode nos dizer muito sobre os perigos que temos a enfrentar. Por este ponto de vista, o anseio da lógica neoliberal de forjar sujeitos autônomos, competitivos, empreendedores de si, dentre aqueles

adjetivos necessários à lógica empresarial, estaria fortalecendo o “fim da infância” conforme cita a autora?

A partir de outro ponto de vista, Knijnik (2016) indica como esta lógica empresarial afeta nossos modos de vida e convivências diárias. Um dos aspectos deste contexto neoliberal apontado pela autora é a lógica do individualismo, imbricada à competição, em que os indivíduos se veem como adversários que tendem a superar as qualidades do outro:

[...] nos tempos atuais, a grande competição que está em jogo é a competição por consumidores... E, é claro, nas universidades e nas escolas, em nossas instituições de pesquisa, em órgãos como a CAPES e o CNPq, por toda parte, é também essa lógica da competição que está em jogo. Somos capturados pelo desejo de competir... de sermos melhores que “o outro”, nossos estudantes melhores que os outros estudantes, nós mesmos melhores que os outros pesquisadores, nossos programas de pós-graduação melhores que os outros programas (KNIJNIK, 2016, p. 11).

Neste cenário “perigoso” pelo qual somos capturados instantaneamente, cabe-nos criar estratégias de resistência. Ao constatar a positividade do poder e da capilaridade do governo não negamos que algo possa ser feito por meio das lutas diárias em torno das relações que permeiam as práticas cotidianas. Considerar o neoliberalismo, por exemplo, “como um instrumento que abre caminho para uma reflexão sobre nós mesmo não significa, naturalmente, considerá-lo um dado, uma evidência, um fenômeno cuja realidade e cujas características teríamos de aceitar passivamente” (LAGASNERIE, 2013, p. 28).

Na perspectiva foucaultiana, as lutas em torno do poder caracterizam-se como resistências ou contracondutas, pois seu fluxo é contrário aos procedimentos revolucionários e predominantes. Como poderíamos então, mobilizar contracondutas a partir de nossas armas na Educação? Ou mais especificamente, como a Educação Matemática poderia promover modos de resistência aos poderes e às formas de governo como o neoliberalismo? Foucault (2012) sugere que devemos originar nossas próprias revoluções ao contestar e transformar os sistemas que ordenam a sociedade de forma pacífica. Uma saída seria resistir e agir sobre as práticas de poder dando visibilidade às condições de possibilidade de emergência dos discursos em suas conexões estratégicas.

Outra reflexão cabível acerca dos traços da racionalidade neoliberal é a produção de uma memória flexível e individualizada em decorrência desta constituição de sujeitos flexíveis. Considerando os aspectos que destacamos nas Revistas, como o tempo individual de cada aluno para aprender, as estratégias próprias de resolução, a autonomia, etc., poderíamos avaliar a construção desta memória individual. Em relação ao aspecto temporal da memória, talvez a individualidade favoreça a deslegitimação de uma memória coletiva, como por exemplo, a negação de acontecimentos históricos⁶³.

Demais temas ainda poderiam emergir em relação à questão da memória ou da memorização em termos de instrumentos de resistência. Para além da crítica de serem práticas ultrapassadas no meio educacional, alguns estudiosos buscaram dar visibilidade às suas possíveis potencialidades. No livro *Em defesa da escola* (2017), os autores destacam a experiência do recomeço, que, ligadas à memorização, desenvolveria habilidades essenciais aos estudantes:

Na análise final, o significado dessas técnicas não se aloja em algum fim último – elas são, de certa forma, “infinitas”. Sua importância reside, precisamente, na própria experiência de *ser capaz de começar*, que se repete de novo e de novo. Em suma, é a experiência de recomeço, tão típica do ato de memorização. É através desse movimento repetitivo que o eu do aluno toma forma; a palavra falada e escrita, mas também os números tornam-se incorporados no aluno. A pessoa torna-se experiente, culta, proficiente na aritmética mental. E, é claro, quando são formadas dessa maneira, elas não são imediatamente empregáveis para a realização de uma tarefa única muito específica ou de um trabalho, mas, de certa forma, estão preparadas, em forma (MASSCHELEIN; SIMONS, 2017, p. 61).

⁶³ Um exemplo poderia ser elucidado pelo relato do historiador Carlos Fico: “Em entrevista à BBC News Brasil, o historiador afirma que discursos que buscam negar a ditadura são expressão de uma “ignorância histórica”. [...] “É impossível ocultar eventos traumáticos, como o Apartheid na África do Sul, ou o nazismo na Alemanha, ou as ditaduras militares latino-americanas”, afirma Fico, especialista em estudos sobre a ditadura militar [...]”. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-46496289>> Acesso em: 22/01/2019.

Do Valle e Bogéa (2018) também sinalizam a importância de se rever as críticas atribuídas aos processos de memorização pela escola, já que a memória seria uma faculdade necessária ao sujeito. Sobre considerar a memória e a memorização como um anátema na Educação, os autores questionam:

Mas não haveria nisto um exagero a ser reexaminado? Será que, à força de criticarmos, com toda razão, a educação que se apoia na simples retenção, não teríamos muito rapidamente esquecido de que é impossível passar sem essa faculdade — quer ela tenha por objeto informações, noções, sensações provenientes de experiências, ou hábitos e habilidades que derivam de um exercício repetido? (DO VALLE; BOGÉA, 2018, p. 20).

Os mesmos autores recolocam esta crítica recorrendo à conceituação de Bergson (1999, apud DO VALLE; BOGÉA, 2018) sobre a memória-hábito, aquela que permite a aquisição de um saber-fazer, que passa pela repetição, e a memória-lembrança, que consiste em fixar uma lembrança de um evento singular, marcando o tempo. À primeira, que teria as características da memorização criticada na Educação, a recitação de cor, Bergson atribui a mesma importância ao ato de andar, ou de escrever. Nesta perspectiva, os autores também ponderam que a memorização deve continuar a fazer parte da formação humana, mas não num sentido de acúmulo irrestrito de informações. Contudo, constataam que os preconceitos constituídos em torno da memória podem colocar a perder o uso destas práticas. Por fim, afirmam:

Não havendo pensamento puro, nem crítica estabelecida sobre o nada, nem sendo possível ao humano a todo momento, a cada vez, sempre recomeçar do zero, cabe prestigiar esses instrumentos que, sem serem suficientes para a criação e deliberação, lhe são contudo basicamente necessários (Ibidem, p. 20).

Neste sentido, os autores supracitados nos sugerem outros modos de encarar tais práticas que parecem entrar em crise na sociedade de controle. Poderíamos, quem sabe, tencionar estratégias de resistência na

escola que incluam as práticas de memorização? Enfim, outras ideias seriam razoáveis de se avaliar para além deste trabalho. Por hora, cabe-nos o exercício de “abrir a possibilidade de pensar diferentemente o passado, o presente e o futuro, de nos abrir a possibilidade de ser diferente do que somos e do que nos disseram para ser, permitindo-nos, dentro do possível, ser construtores de nosso próprio vir-a-ser” (ALBUQUERQUE JUNIOR, 2013, p. 103). Portanto, nos instigou a ideia de mostrar, por meio da história, que nada poderia ser natural a ponto de não se problematizado. Percebemos o quanto nos darmos conta cada vez mais de como chegamos a ser o que somos pode mobilizar ações de transformação de nós mesmos e de nossas práticas cotidianas.

REFERÊNCIAS

AHLERT, Alвори. O mundo de Comenius: entre conflitos e guerras uma luz para a prática pedagógica. In: **Revista de Ciências Humanas**, Florianópolis: EDUFSC, 2002.

ALBUQUERQUE JUNIOR, Durval Muniz de. Um leque que respira: a questão do objeto em história. In: ALBUQUERQUE JUNIOR, Durval Muniz de. **História: a arte de inventar**. Bauru, SP: Edusc. 2007.

ALBUQUERQUE JUNIOR, Durval Muniz de. Michel Foucault e a Mona Lisa ou Como escrever a história com um sorriso nos lábios. In: Org. RAGO, Margareth; VEIGA-NETO, Alfredo. **Figuras de Foucault**. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

ALBUQUERQUE JÚNIOR, Durval Muniz de. Um leque que respira: a questão do objeto em história. In: PORTOCARRERO, Vera; CASTELO BRANCO, Guilherme. **Retratos de Foucault**. Rio de Janeiro: Nau, 2000. p. 117-137.

ALGRANTI, Leila M. **Livros de devoção, atos de censura: ensaios de história do livro e da leitura na América portuguesa (1750-1821)**. São Paulo: Hucitec; Fapesp, 2004.

ALMEIDA, Wilson Ricardo Antoniassi. Relações de poder no cotidiano escolar: análise e reflexões da relação aluno-escola. **Educação Por Escrito**, v. 5, n. 2, p. 274-285, 2014.

ALVES, Érica Valeria. **Um estudo exploratório das relações entre memória, desempenho e os procedimentos utilizados na solução de problemas matemáticos**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Estadual de Campinas, p. 181, 2005.

AQUINO, Julio Groppa. **Docência, poder e liberdade: dos processos de governamentalização à potência de existir nas escolas**. 210 p. Tese (Livre-Docência). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2009.

AQUINO, Julio Groppa. **Pedagogização do pedagógico: sobre o jogo do expert no governo docente**. Educação, v. 36, n. 2, 2013.

BAUMAN, Zygmunt. **O mal estar da pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

_____. **Globalização: as consequências humanas**, Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

_____. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

_____. **Vida para consumo: a transformação de pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

_____. **Capitalismo parasitário: e outros temas contemporâneos**. Tradução de Eliana Aguiar. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

BARBOSA, R. **Reforma do Ensino Primário e várias instituições complementares da Instrução Pública**. Obras Completas de Rui Barbosa. Vol. X, Tomo II. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, 1946.

BECKER, Fernando. O que é Construtivismo?. In: ALVES, ML. et al. (orgs.). **Construtivismo em Revista**. 2. ed. São Paulo: FDE, pp. 87-93 (série Ideias, n. 20), 1994.

BORTOLI, Bruno de. **Neurociência na revista Nova Escola**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Maringá. Programa de Pós-graduação em Educação. 142 f., Maringá, 2016.

BORIS, Fausto. **História do Brasil**. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1995.

BRAIDA, Celso. A crítica do conhecimento em Nietzsche. In: TÜRCKE, Christoph (org.). **Nietzsche: uma provocação**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1994. p. 33-42.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental – Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BURKE, Peter. **Montaigne**, São Paulo: Edições Loyola, 2006.

CANDIOTTO, Cesar. **Foucault e a crítica da verdade**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, Curitiba: Champagnat, 2010.

CANDIOTTO, Cesar. Verdade e diferença no pensamento de Michel Foucault. **Kriterion: revista de filosofia**, v. 48, n. 115, p. 203-217, 2007.

CARDOSO, Virgínia Cardia. **A cigarra e a formiga**: uma reflexão sobre educação matemática brasileira na primeira década do século XXI. 2009. 212f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

CASTRO, Edgardo. **Vocabulário de Foucault** — um percurso pelos seus temas, conceitos e autores. Tradução de Ingrid Muller Xavier; revisão técnica de Alfredo Veiga-Neto e Walter Omar Kohan. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

CODOGNET, Philippe. **Ancient Images and New Technologies**: The semiotics of the web. Leonardo, 35(1), 2002.

COMENIUS, *Jean Amos*. **Didática Magna**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

CORAZZA, Sandra; DA SILVA, Tomaz Tadeu. **Composições**. Autêntica Editora, 2003.

CORAZZA, Sandra Mara. Construtivismo: evolução ou modismo?. **Educação & Realidade**, v. 21, n. 2, 1996.

COSTA, David. **A aritmética escolar no ensino primário brasileiro**: 1890-1946. São Paulo: PUC-SP, 2010, 282f. Tese (doutorado em Educação Matemática). Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Universidade Católica de São Paulo.

DELEUZE, Gilles, 1925-1995. **Mil platôs** - capitalismo e esquizofrenia, vol. 1; Tradução de Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995 94 p. (Coleção TRANS).

_____. **Conversações (1972-1990)**. Tradução de Peter Pál Pelbart. São Paulo: Ed. 34, 1992.

DEWEY, John. **Como Pensamos**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

DO VALLE, LÍLIAN; BOGÉA, DIOGO. Memória e memorização. **Revista Brasileira de Educação**, v. 23, p. e230017, 2018.

DUARTE, Claudia Glavam. **A “realidade” nas tramas discursivas da educação matemática escolar**. 2009. Tese (Doutorado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2009.

DUSSEL, I. Cuando las apariencias no engañan: una historia comparada de los uniformes escolares en Argentina y Estados Unidos (siglos XIX-XX). **Pro-Posições**, v. 16, n. 1 (46) – jan./abr. 2005, p. 65-86.

FALCÓN, Rafael Sento-Sé Guimarães. **A educação do orador: tradução e estudo do livro II da Institutio Oratoria**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

FARIA, Marcos Roberto de. O concílio de trento e a campanha pedagógica contra-reformista: bases para o entendimento da prática jesuítica na américa portuguesa do século XVI. In: **V Congresso Brasileiro de História da Educação**. Universidade Federal de Sergipe. Sergipe, 2008.

FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1995.

FERRAZ, Juliana Schlatter de Lima. **A Memória na Aprendizagem Matemática**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, p. 80, 2014.

FERREIRA, Carlos Eduardo da Silva. **O discurso sobre a aula de matemática: articulando vozes na revista Nova Escola**. 2015. 144p. Dissertação para apresentação ao Exame de Defesa do Programa de Pós-Graduação em Linguística e Língua Portuguesa da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara.

FISHER, Rosa Maria Bueno. Verdades em suspenso: Foucault e os perigos a enfrentar. In: COSTA, Marisa Vorraber (orgs). **Caminhos Investigativos II**: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

FIORENTINI, Dario. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil**. Revista Zetetikê. Ano 3-n. 4, 1995.

FLOR, Valdirene Teixeira. **Liberdades reguladas nas aulas de matemática**: uma problematização a partir da narrativa de professores. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, 2017.

FOUCAULT, Michel. **História da loucura**. São Paulo: Perspectiva, 1978.

_____. **As palavras e a coisas**: uma arqueologia das ciências humanas. Tradução S. T. Muchail. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1985.

_____. Sobre a genealogia da ética: uma revisão do trabalho. In: RABINOW, P.; RABINOW, H. **Michel Foucault**: uma trajetória filosófica (para além do estruturalismo e da hermenêutica). Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995. p. 253-278.

_____. **A ordem do discurso**. Edições Loyola: São Paulo, 1996.

_____. **História da sexualidade v. 2**: O uso dos prazeres. 8. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1998.

_____. **As palavras e as coisas**: uma arqueologia das ciências humanas. São Paulo, Martins Fontes, v. 200, 1999.

_____. **Em defesa da sociedade**: curso no Collège de Frande (1975-1976). Tradução Maria Ermantina Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

_____. **Ditos e escritos** - vol. II. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.

_____. **A hermenêutica do sujeito**: curso dado no Collège de France (1981-1982). Tradução de Márcio Alves da Fonseca e Salma Tannus Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

_____. **A arqueologia do saber**. Michel Foucault; tradução de Luiz Felipe Baeta Neves, -7ed. - Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008a.

_____. **Segurança, território, população**: curso dado no Collège de France (1977-1978). São Paulo: Martins Fontes, 2008b.

_____. **Nascimento da Biopolítica**: curso dado no Collège de France (1978-1979). Martins Fontes, 2008c.

_____. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2011a.

_____. **Vigiar e Punir**: nascimento da prisão. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011b.

_____. **Ditos e Escritos**, volume IV: estratégia, poder-saber. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

_____. **A verdade e as formas jurídicas**. Tradução de Eduardo Jardim e Roberto Machado. Rio de Janeiro: Nau, 2013.

_____. **Do governo dos vivos**: curso no Collège de France (1979-1980). WMF Martins Fontes, 2014.

FRAME, Donald Murdoch. **The complete Works of François Rabelais**. Berkeley: University of California Press, 1991.

FRANC, Leonel. **O “Ratio Studiorum”**. Introdução e Tradução. Rio de Janeiro: Livraria AGIR Editora, 1952.

FREIRE, Luiz Gustavo Lima. Educação Jesuítica do século XVI ao XVIII: a memória do espaço e o espaço da memória. **Revista Cadernos do Ceom**, v. 22, n. 31, p. 177-192, 2009.

GADOTTI, Moacir. **História das Ideias Pedagógicas**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2002.

GARCIA, Ronaldo Aurélio Gimenes. A Didática Magna: uma obra precursora da pedagogia moderna? In: **Revista HISTEDBR** On-line, n 60, 2014.

GILES, Thomas Ransom. **História da Educação**. São Paulo: EPU, 1987.

GIONGO, Ieda Maria. **Disciplinamento e resistência dos corpos e dos saberes**. Um estudo sobre a educação matemática da Escola Técnica Agrícola Guaporé. 206f. Tese (Doutorado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação, Área de Ciências Humanas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo/RS: UNISINOS, 2008.

GOES, Aline de. **Tornar o aluno crítico**: enunciado (in)questionável no discurso da matemática escolar. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

GUIMARÃES, Marcia; OLIVEIRA, Terezinha. Uma análise acerca da educação escolástica no século XIII. In: **Seminário de Pesquisa do Programa de Pós-graduação em Educação (PPE)**. Universidade Estadual de Maringá, 2009.

GUIRADO, Marlene. Poder indisciplina: os surpreendentes rumos da relação de poder. In: AQUINO, Júlio Groppa (org.). **Indisciplina na escola**: alternativas teóricas e práticas. 8. ed. São Paulo: Summus, 1996.

HÉBRARD, Jean. Três figuras de jovens leitores: alfabetização e escolarização do ponto de vista da história cultural. In: ABREU, Márcia (Org.). **Leitura, história e história da leitura**. Campinas: Mercado das Letras/ALB; São Paulo: FAPESP, 1999. p. 33-78.

HUNTER, Ian. **Repensar la escuela**. Subjetividad, burocracia y crítica. Barcelona: Pomares-Corredor, 1998.

KNIJNIK, Gelsa. Pesquisar em Educação Matemática na contemporaneidade: perspectivas e desafios. In: **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 9, n. 3, p. 1-14, 2016.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; GIONGO, Ieda Maria; DUARTE, Claudia Glavam. **Etnomatemática em Movimento**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

KNIJNIK, Gelsa. WANDERER, Fernanda. Regimes de verdade sobre a educação matemática: um estudo da cultura camponesa do sul do país. In: **Anais do 2º seminário Brasileiro de Estudos Culturais e Educação – 2º SBECE**. Programa de pós-Graduação em Educação. Universidade Luterana do Brasil. Canoas, 02 a 04 de agosto de 2006b.

KNIJNIK, Gelsa. WANDERER, Fernanda. “A vida deles é uma matemática”: regimes de verdade sobre a educação matemática de adultos do campo. **Revista Educação Unisinos**. São Leopoldo, volume 4, n.7, jul/dez 2006a. p. 56–61.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda. Da importância do uso de materiais concretos nas aulas de matemática: um estudo sobre os regimes de verdade sobre a educação matemática camponesa. In: **IX Encontro Nacional de Educação Matemática - IX ENEM**, 2007, Belo Horizonte. Anais do IX ENEM, v.1, 2007.

LAGASNERIE, Geoffroy. **A última lição de Michel Foucault**. São Paulo: Ed. Três Estrelas, 2013.

LARROSA, Jorge; SKLIAR, Carlos. **Habitantes de Babel**: políticas e poéticas da diferença. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

LAUAND, Jean. **Filosofia, linguagem, arte e educação**: 20 conferências sobre Tomás de Aquino. São Paulo: Factash Editora, 2007.

LAZZARATO, Maurizio; NEGRI, Antonio. Trabalho imaterial e subjetividade. In: LAZZARATO, Maurizio; NEGRI, Antonio. **Trabalho imaterial**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p.25-42. 2001

LIEURY, Alain. **A memória: do cérebro à escola**. Instituto Piaget: Lisboa, 1993.

MACHADO, Roberto. **Deleuze, a arte e a filosofia**. Zahar, 2009.

MACHADO, Rosilene Beatriz. **Cartografia, saber, poder: da emergência do desenho como disciplina escolar**. 2016. 211 p. Tese

(Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2016.

MACHADO, Rosilene Beatriz; FLORES, Cláudia Regina. Diga Logo Qual é o Seu Nome e Sua Ocupação! A Disciplina Do Corpo. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 32, n. 61, p. 749-763, 2018.

MASSCHELEIN, Jan; SIMONS, Maarten. **Em defesa da escola: uma questão pública**. Autêntica, 2017.

MENDES, Cláudio Lúcio. O corpo em Foucault: superfície de disciplinamento e governo. **Revista de Ciências Humanas**, n. 39, p. 167-181, 2006.

MEYER, Dagmar Estermann. Abordagens pós-estruturalistas de pesquisa na interface educação, saúde e gênero: perspectiva metodológica. In: PARAÍSO, Marlucy Alves (Orgs.) **Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2012.

MIGUEL, Antonio; VILELA, Denise Silva. Práticas escolares de mobilização de Cultura Matemática. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 97-120, jan./abr. 2008

MONTAIGNE, Michel de. **Três ensaios: do professorado, da educação das crianças, da arte de discutir**. Tradução de Agostinho da Silva. Lisboa: Veja, 1993.

_____. Essais. In: **MONTAIGNE**, Michel de. Du pédantisme. L. 1, cap. XXIV, p. 347-389. Paris: LGF, 2002.

MORAES, Antônio Luiz de. **Disciplina e Controle na Escola: do aluno dócil ao aluno flexível**. 2008. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Luterana Do Brasil. Canoas, Rio Grande do Sul, 2008.

MOSE, Viviane. **A escola e os desafios contemporâneos**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

NASCIMENTO, Ester Fraga Vilas-Bôas Carvalho do; FELDENS, Dinamara Garcia; ALMEIDA, Mirianne Santos de. Fontes para história da educação brasileira: considerações acerca dos catecismos protestantes. **Educação** (Porto Alegre, impresso), v. 36, n. 1, p. 88-95, jan./abr. 2013.

NOGUEIRA, José Carlos. **A Etnomatemática no ensino médio e a práxis do professor**. Dissertação de Mestrado. Centro Universitário Salesiano de São Paulo. UNISAL: Americana, 2009.

NOGUERA-RAMÍREZ, Carlos Ernesto. **Pedagogia e governamentalidade ou Da Modernidade como uma sociedade educativa**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

NÜRNBERG, Jóyce. **Tabuada: significados e sentidos produzidos pelos professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental**. 2008. 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, 2008.

OLIVEIRA, Cláudio José de. **Políticas Educacionais e Discursos sobre a matemática escolar: um estudo a partir da revista nova escola**. 2006. 211 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2006.

PAIVA, Wilson Alves de. O legado dos jesuítas na educação brasileira. **Educação em Revista**. Belo Horizonte. v.31, n.04, p. 201 – 222. Outubro-Dezembro 2015.

PEDROSO, Leda Aparecida. **A Revista Nova Escola: Política educacional na “Nova República”**. Tese (Doutorado em Educação), Universidade de Campinas, Campinas, São Paulo, 1999.

PEREIRA, Eliana Alves et al. A contribuição de John Dewey para a educação. **Revista Eletrônica de Educação: Reveduc**, São Carlos, v. 8, n. 1, p.154-161, mai. 2009.

PEREIRA, Meira Chaves. Educação e didática em Comenius. In: **Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria**. V. 9 n.2., 2016.

PETERS, Michael. Governamentalidade Neoliberal e Educação. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. (orgs). **O sujeito da educação**: estudos foucaultianos. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

PIAGET, Jean. **Jan Amos Comenius**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

PINHEIRO, Armando Castelar; GIAMBIAGI, Fabio. Os antecedentes macroeconômicos e a estrutura institucional da privatização no Brasil. In: PINHEIRO, Armando Castelar; FUKASAKU, Kiichiro (Ed.). **A privatização no Brasil**: o caso dos serviços de utilidade pública. Rio de Janeiro : Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2000. p. 13-43.

PINTO, Neuza Bertoni. **O impacto da Matemática Moderna na cultura da escola primária brasileira**. A Reforma da Matemática Moderna em contextos Ibero-Americanos. Lisboa: Várzea da Rainha Impressores SA, Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2010, p. 9-40.

PINTO, Fabrina Magalhães. **O De Ratione Studii** (ou Plano de Estudos), de Erasmo de Rotterdam. In: Letras Clássicas. Universidade de São Paulo, 2009.

PINTO, Neuza Bertoni. Renovação dos Programas de Ensino de Arimética da Escola primária em São Paulo e no Paraná nos anos de 1930: um estudo histórico-comparativo. **Hist. Educ.** [Online] Porto Alegre v. 18 n. 44 Set./dez. 2014 p. 45-59

PLATÃO. **Filebo**. Trad. Carlos Alberto Nunes. Belém: UFPA, 1974.

PONGRATZ, Ludwig. Liberdade e disciplina: Transformações na punição pedagógica. In: PETERS, Michel A. (orgs). **Por que Foucault?**: novas diretrizes para a pesquisa educacional. Porto Alegre: Artmed, 2008.

RAJCHMAN, John. A política da revolta. In: RAJCHMAN, John. **Foucault, a Liberdade da filosofia**. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 1987.

RAMOS, Márcia Elisa Teté. **O ensino de história na revista Nova Escola (1986-2002):** cultura midiática, currículo e ação docente. 272f. Tese (Doutorado em Educação) Curitiba, 2009.

RIPA, Roselaine. **Nova Escola a revista de quem educa: a fabricação de modelos ideais do ser professor.** 2010. 227 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

RODRIGUES, Reginaldo Ferreira. Escrita e memória no Fedro de Platão. **Griot-Revista de Filosofia**, v. 11, n. 1, 2015.

ROLNIK, Suely. **Cartografia Sentimental:** transformações contemporâneas do desejo. 2ª ed. Porto Alegre: Sulina; Editora da UFRGS, 2016.

ROSA, Fernanda da Silva. **Revista Nova Escola e neurociência:** uma discussão sobre dispositivos biopolíticos. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Santa Cruz do Sul, 99f. 2017.

ROSE, Nikolas. Inventando nossos eus. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. (orgs.). **Nunca fomos humanos: nos rastros do sujeito.** Belo Horizonte: Autêntica, p. 137-204, 2001.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Émile**, ou de l'éducation. Paris: Flammarion, 1966.

ROTTERDAM, Erasmo de. **Elogio da Loucura.** Editora Ediouro, 1984.

SALDANHA, Daniel Cabaleiro. **História e Teoria das Fontes do Direito Romano.** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: UFMG, 2011.

SANTOS, André Alan Lopes dos. **Repetição, silêncio, concentração, organização:** articulações entre a Disciplina-Corpo e a Disciplina Saber (Matemática) no Colégio Feliciano Nunes Pires. 2017. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

SANTOS, Piersandra Simão dos; FLORES, Cláudia Regina; ARRUDA, Joseane Pinto de. História do ensino de matemática nos primeiros anos

de escolaridade: O caso do Grupo Escolar Lauro Müller. In: **Anais XI Encontro Nacional de Educação Matemática**. XI ENEM. Curitiba, 2013.

SARAIVA, Karla. Aprender Matemática Para Desenvolver O Brasil. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v.20, n2, p.136-153, jul./dez. 2012.

SARAIVA, Karla. Novas geometrias no trabalho e na educação. In: **Estudos Culturais e Educação: contingências, articulações, aventuras, dispersões**, p. 57-72, 2015.

SARAIVA, Karla; VEIGA-NETO, Alfredo. Modernidade líquida, capitalismo cognitivo e educação contemporânea. **Educação & Realidade**, v. 34, n. 2, 2009.

SARTORI, Alice Stephanie Tapia. **O lúdico na Educação Matemática Escolar: Efeitos na constituição do sujeito infantil contemporâneo**. 2015. 125f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

SCATOLIN, Adriano. **A invenção no Do orador de Cícero: um estudo à luz de Ad Familiares I, 9, 23**. 2009. Tese de Doutorado (Letras Clássicas). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

SECO, Ana Paula; AMARAL, Tania Conceição Iglesias do. **Marquês de Pombal e a reforma educacional brasileira**. Faculdade de educação da UNICAMP, São Paulo, 2006.

SILVA, Divino José; VAZ, Alexandre Fernandez. A emergência do sujeito cerebral e suas implicações para a educação. **Childhood & philosophy**, v. 12, n. 24, 2016.

SILVA, Edna Maria Lopes; GONÇALVES, Luiz Gonzaga. Os saberes da prática necessários à constituição de uma educação para a vida em François Rabelais. In: **Revista Temas em Educação**. V.23, n.1. João Pessoa, 2014.

SILVA, Fabiana Boff de Souza da. **A (prender) matemática é difícil:** problematizando verdades do currículo escolar. 118 f. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação). UNISINOS: São Leopoldo, 2008.

SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.). **A Pedagogia dos Monstros:** os prazeres e os perigos da confusão de fronteiras. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

SOUZA, Maria Cecília Cortez Christiano de. Decorar, lembrar e repetir: o significado de práticas escolares na escola brasileira do final do século XIX. **História da educação: processos, práticas e saberes.** Escrituras: São Paulo, 1998.

SOUZA, Meriele Miranda de. **O papel da religião em Gargantua (1534) de François Rabelais:** referências e intertextos bíblicos. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e Letras de Assis – Universidade Estadual Paulista. 2012.

SOUZA, Washington Luis. Michel Foucault e o uso filosófico da história. **Revista Páginas de Filosofia**, v. 3, n. 1-2, p. 49-66, jan/dez. 2011.

TASCHETTO, Leonidas Roberto; DUARTE, Claudia Glavam. Convocações do corpo infantil no ensino-aprendizagem da Matemática durante a Escola Nova. **Revista Contrapontos**, v. 14, n. 1, p. 143-154, 2014.

VALEIRÃO, Kelin. CORPO+ DISCIPLINA= ESCOLA?. **Pensamento Biocêntrico**. n. 17, Janeiro/junho de 2012.

VALENTE, Wagner Rodrigues. História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. **Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 2, n. 1, p. 28-49, 2007.

VALENTE, Wagner Rodrigues; PINHEIRO, Nara Vilma Lima. CHEGA DE DECORAR A TABUADA! As Cartas de Parker e a Árvore de Cálculo na ruptura de uma tradição. **Educação Matemática em Revista**–RS, v. 1, n. 16, 2015.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault & a Educação**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

_____. Educação e governamentalidade neoliberal: novos dispositivos, novas subjetividades. **Retratos de Foucault**. Rio de Janeiro: Nau, p. 179-217, 2000.

_____. Governo ou governmentamento. *Currículo sem Fronteiras*, v. 5, n. 2, 2005. p. 79-85.

_____. Pensar a escola como uma instituição que pelo menos garanta a manutenção das conquistas fundamentais da Modernidade. In: COSTA, Marisa Vorraber (org.) *A escola tem futuro?* Rio de Janeiro: DP&A, v. 2, 2003, p. 103-126.

VEYNE, Paul. **Como se escreve a História**: Foucault revoluciona a História. 4. ed. Brasília: Ed. da UnB, 2014.

VEYNE, Paul. **Foucault**: seu pensamento, sua pessoa. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

VIEIRA, Martha Lourenço. **Construtivismo**: a prática de uma metáfora-forma/conteúdo do construtivismo em Nova Escola. Belo Horizonte: UFMG, 1985. 75f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais.

WIELEWSKI, Gladys Denise. O Movimento Da Matemática Moderna e a formação de grupos de professores de Matemática no Brasil. In: **ProfMat2008**, 2008, Elvas-Portugal. ProfMat2008 Actas. Lisboa-Portugal: Copyright, 2008.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagna. Análises culturais: um modo de lidar com histórias que interessam à educação. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Caminhos investigativos II**: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 73-92.

YATES, Francês A. **A Arte da Memória**. Campinas: Ed. UNICAMP, p. 17-46, 2007.