



www.enaphem.com



---

## Jogos de Linguagem na Matemática: Entre Livros e Reformas... uma terapia

---

### Language Games in Math: Between Books and Reforms... a therapy

*Marizete Nink de Carvalho<sup>1</sup>*

*Thiago Pedro Pinto<sup>2</sup>*

#### Resumo

O presente texto volta-se para as reformas educacionais e a produção didática de Matemática do período de 1931-1951, abrangendo de forma específica a etapa que corresponde ao atual Ensino Médio. Na esteira desse processo, buscaremos evidenciar semelhanças e dessemelhanças nos programas da disciplina de Matemática, bem como a influência dos mesmos na produção didática do período. Assim, para concretização de tal investida, nos aproximamos da filosofia da linguagem de Wittgenstein, balizados pelos conceitos de jogos de linguagens e formas de vida. Esta ação surge como parte de uma pesquisa de doutorado em andamento na qual pretendemos, dentre outras, descrever de forma panorâmica e analógica jogos de linguagem matemáticos/geométricos presentes nos livros didáticos do século XX e início do século XXI referentes a este nível de ensino (ou equivalente). Em nossas considerações iniciais percebemos que, tanto na sala de aula como nos livros didáticos, os jogos de linguagem que ali são mobilizados, são entrecortados por outros jogos de linguagem, não deixando de apresentar semelhanças entre eles.

**Palavras-chave:** Livro Didático; Geometria; Ensino Médio.

#### Palavras iniciais

Frequentemente nos indagamos acerca de alçar voos ao passado para tentar “(re)montar” um quebra-cabeça que apresenta peças distintas, ou ainda outras faltantes que não permitem o encaixe. Nem sempre encontramos respostas adequadas aos fatos pesquisados, porém nessa busca, outras peças vão sendo incorporadas à pesquisa, evidenciando nuances que talvez nem mesmo haviam sido intentadas.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Educação Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Professora da Universidade Federal de Rondônia, Brasil. E-mail: [marizete@unir.br](mailto:marizete@unir.br).

<sup>2</sup> Doutor em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”. Professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil. E-mail: [thiago.pinto@ufms.br](mailto:thiago.pinto@ufms.br).

Em nossa busca por entender e compor nossa tese de doutorado, nos pegamos por vezes a divagações e pré-conceitualizações que nos fazem retroceder no tempo (no sentido de perder tempo com caminhos e escavações que não resultarão em nada). Porém, e ainda que momentos de desalento nos acometam, não nos rendemos a eles, mas tentamos reunir forças e com expectativas desafiadoras, buscamos entreolhar os idos das décadas de 1930-1950, como recorte possível de ser balizado nesse momento, embora nossa pesquisa de doutorado pretenda ir adiante, chegando ao início do século XXI. Quando tentamos situar um momento a ser pesquisado, nos defrontamos com uma infinidade de opções e caminhos, variantes de uma mesma história, práticas e jogos de linguagem que se entrecortam.

## Referencial Teórico-Metodológico

De início faz-se necessário esclarecer nossa base teórica, em que alicerçados sob a filosofia de linguagem de Ludwig Wittgenstein, especialmente no conceito de jogos de linguagem, construiremos nossas considerações. Para Wittgenstein não há que se falar em a linguagem, e sim, em jogos de linguagem, que possuem regras, e se assemelham entre si. De modo que

Não posso caracterizar melhor essas semelhanças do que com a expressão “semelhança de família”; pois assim se envolvem e se cruzam as diferentes semelhanças que existem entre os membros de uma família: estatura, traços fisionômicos, cor de olhos, o andar, o temperamento etc., etc. - E digo: os “jogos” formam uma família. (Wittgenstein, 1999, p. 52).

Neste modo de conceber a linguagem, o foco não está no “o que é”, mas sim nos usos que fazemos dela. Sendo assim “O termo ‘*jogo de linguagem*’ deve aqui salientar que o falar de uma linguagem é uma parte de uma atividade ou de uma forma de vida.” (Wittgenstein, 1999, p. 35).

Em nosso movimento de pesquisa não seguimos um método pré-estabelecido, pois “Não há um método da filosofia, mas sim métodos, como que diferentes terapias.” (Wittgenstein, 1999, p. 68), sendo assim, cada problema necessita de uma terapia adequada. Em nosso caso, estamos inclinados a evidenciar como a matemática, particularmente aqui a geometria do ensino médio, tem se alterado em ambientes escolares ao longo do século XX e início do século XXI. Nossa preocupação não reside em um mapeamento de tudo o que houve em tão grande período, não seria uma empreitada exequível, mas sim possibilitar vermos as diferenças, pequenas nuances que possam demarcar movimentos e diferenciações.

Inicialmente percebemos seis grandes delimitações temporais, ligadas às ações políticas e educacionais que podem ter influenciado o rumo da produção pedagógica nestes períodos: 1931-1942 (Reforma Francisco Campos); 1942-1951 (Reforma Capanema); 1951-1961 (Reforma Simões Filho); 1961-1971 (1ª LDBEN); 1971-1996 (2ª LDBEN) e 1996-2010 (LDB/96). No entanto, para este texto, iremos nos restringir ao período de 1931-1951.

## Entre Reformas, Programas e Livros de Matemática...

No período ora estudado, ocorreram duas reformas educacionais. A primeira

delas foi a Reforma Francisco Campos (1931) que dividiu o ensino secundário em dois ciclos (Fundamental - 5 anos e Complementar - 2 anos). Os Cursos Complementares eram divididos em três modalidades (Pré-Médico, Pré-Técnico e Pré-Jurídico) e se destinavam a preparar os alunos para o ensino superior. A segunda reforma ficou conhecida como Reforma Capanema (1942) e reestruturou o ensino secundário, mantendo-o em dois ciclos, porém agora denominados de Ginásial (4 anos) e Colegial (3 anos), sendo este em duas modalidades (clássico e científico). (Oliveira Filho, 2013).

Dentre as produções didáticas deste período, destacamos: Pontos de Matemática de Gumercindo Lima de 1938; Coleção Matemática para os Cursos Clássico e Científico de Thales Mello Carvalho; Coleção Matemática 2º Ciclo de Euclides Roxo, Roberto Peixoto, Haroldo Cunha e Darcoso Netto e a Coleção Curso de Matemática de Algacyr Munhoz Maeder, ambos da década de 1940.

Numa análise preliminar dessas obras um fato nos chamou a atenção, em todas elas havia a descrição explícita que estavam de acordo com os programas da disciplina de matemática vigente no ano de sua publicação. Tais programas são apresentados no Quadro 1, apenas a parte que corresponde aos conteúdos de geometria, que é o foco de nossa pesquisa.

Quadro 1 – Programas da disciplina de Matemática

<b>Programa (1936) – Curso Pré-Técnico<sup>3</sup></b>	<b>Programa (1943) – Clássico e Científico<sup>4</sup></b>
Relações métricas nos polígonos, no círculo, nos poliedros e nos corpos redondos	O plano e a reta no espaço
Quadratura e curvatura	Os poliedros
Transformação de figuras	Os corpos redondos
Homotetia e Semelhança	Relações Métricas <sup>5</sup>
Relação harmônica, Homografia, Involução	Transformação de figuras <sup>6</sup>
Propriedades principais das cônicas	Curvas usuais

Fonte: elaborado pelos autores.

É possível visualizar no quadro que em cada programa há variações, de modo que parece haver “simplificações”, “enxugamentos” dos conteúdos escolhidos. Porém ao olhar para os livros didáticos, e aqui trazemos apenas uma comparação entre as obras de Lima e Roxo e outros, na abordagem dos temas “Transformações de figuras, Homotetia e Semelhança”, para fins de exemplificação, observamos que na obra de Lima os temas são contemplados em 5 páginas, apenas definição e apresentação dos teoremas, sem exemplos e exercícios. Como o próprio autor se refere, “é uma compilação de pontos exigidos pelos programas” a fim de preparar os alunos para os exames de admissão aos cursos superiores de Medicina, Farmácia, Odontologia e Engenharia.

Já na obra de Roxo e outros os referidos temas aparecem em 87 páginas, além de abordar tópicos não contemplados na obra de Lima; outra diferença significativa é que os autores fazem uma apresentação detalhada, com definições, postulados, propriedades, teoremas e demonstrações, além de propor exercícios

<sup>3</sup> Portaria Ministerial de 17 de março de 1936. Retirado em 01 de agosto, 2020 de <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104320>.

<sup>4</sup> Portaria Ministerial n. 177 de 16 de março de 1943. (Oliveira Filho, 2013, p. 327-331)

<sup>5</sup> Não consta no programa do curso clássico.

<sup>6</sup> Não consta no programa do curso clássico.

aos alunos. O que nos remete aos objetivos dos cursos clássico e científico, segundo o art. 4º do Decreto-Lei n. 4.244 de 09 de abril de 1942, que é “consolidar a educação ministrada no curso ginásial e bem assim desenvolvê-la e aprofundá-la”. Essa continuidade com o ciclo anterior não era observada nos cursos complementares.

### **Algumas considerações... uma terapia**

A matemática é normalmente entendida nos ambientes escolares como aquela que apresenta coerência e lógica, e dentro disso, ou partindo dessa premissa, então, não haveria muito o que se diferenciar, ou tentar diferenciar em sala de aula. Nosso pensamento apresenta outra rota, outros rumos, nuances que se mesclam e se refazem diante das infinitas possibilidades de jogos de linguagem que cada composição escolar possa admitir. Cada grupo escolar, cada sala de aula, cada professor, cada aluno, cada livro...

Assim, concordamos com Vilela (2013) quando expressa que a matemática não possui um sentido único, singular, mas apresenta caminhos e comportamentos sensoriais diversos, que através de instrumentais e instrumentadores impulsionam ou imprimem uma pluralidade de significados e sentidos (ou seja, de jogos de linguagem). E num caminho tensional, da matemática ocidental, de imprimir ou impor jogos hegemônicos de linguagem, chega-se ao ponto de reprimir tantas outras formas de vida e seus próprios jogos.

Nesse sentido, Vilela (2013) ainda denota, para exemplificar, a questão dos pares tensionais, sendo um deles a comparação entre as matemáticas - acadêmica x escolar - esse configurando-se em jogos de linguagem diferentes pois estão ligados a formas de vidas diferentes - comunidade acadêmica e a comunidade de professores da escola. Sendo que na matemática acadêmica predominam aspectos ligados ao formalismo, rigor e precisão e a escolar é mais descritiva e intuitiva.

Porém, especificamente em relação à matemática escolar, embora os manuais, os livros, e todo o ritual da sala de aula, no nosso modo de ver, não é possível afirmar que exista uma única e sistematizante forma de exposição/apresentação ou jogo de linguagem. Os diferentes grupos, individualidades, perspectivas, vivências, contextos, finalidades se diluem frente às formas de vida que ali se manifestam.

Diríamos, então, que a linguagem matemática que se manifesta na da sala de aula é fruto de um entrecruzamento entre manifestações de várias naturezas, possui (e se constitui por) semelhanças com outras formas de comunicação, como a linguagem natural, a do matemático profissional, a das representações pictóricas, gestuais etc. (Pinto, 2009, p. 11)

Assim poderíamos aventar que um dos jogos de linguagem que se manifestam na sala de aula é aquele presente nos livros didáticos. Pode-se dizer que a influência por ele exercida é bastante significativa, já que “desde os seus primórdios, ficou assim caracterizada, para a matemática escolar, a ligação direta entre compêndios didáticos e desenvolvimento de seu ensino no país.” (Valente, 2008, p. 141).

Porém, esse jogo de linguagem do livro didático é também constituído do entrecruzamento de diversos jogos (editorial ou edição; comercial ou capitalização; política ou apolítica; tradução ou criação...). As esferas de poder que emergem dos

embates, legitimando, ou não, a decisão de um material/livro específico, para atender a um determinado discurso/setor/segmento, manifestam em sentido amplo um determinado jogo de linguagem, estabelecido em detrimento a outros, como modo de/para fundamentar/justificar/autenticar a práxis do discurso.

Posto isso, e ainda nesse momento, sem poder (ter a clareza e pesquisa adequada) afirmar ou confirmar de forma contundente ou uníssona, ousamos dizer que poderia ser o programa da disciplina de matemática uma regra do jogo de linguagem do livro didático, que dentre outras, determina o que é válido ou não, quais jogadas são permitidas... Por sua vez, na produção desse programa, na atividade humana ali praticada se configura em outro jogo... De modo que nesse jogo de quem influencia quem, ou é influenciado por variantes diferentes/diversas,

O fato fundamental aqui é que fixamos regras, uma técnica, para um jogo e que, quando seguimos as regras, as coisas não se passam como não havíamos suposto. Que portanto nos aprisionamos, por assim dizer, em nossas próprias regras. Este aprisionamento em nossas regras é o que queremos compreender, isto é, aquilo de que queremos ter uma visão panorâmica. (Wittgenstein, 1999, p. 67).

## Referências

- Oliveira Filho, F. (2013). *A Matemática do Colégio: Livros Didáticos e História de uma Disciplina Escolar*. Tese de Doutorado em Educação Matemática. São Paulo: Universidade Anhanguera de São Paulo. Retirado em 10 de junho, 2020, de <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/135312?show=full>.
- Pinto, T. P. (2009). *Linguagem e Educação Matemática: Um mapeamento de usos na sala de aula*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista. Retirado em 15 de julho, 2020, de [http://www2.fc.unesp.br/ghoem/trabalhos/17\\_3\\_dissertacao\\_thiago\\_pedro\\_pinto.pdf](http://www2.fc.unesp.br/ghoem/trabalhos/17_3_dissertacao_thiago_pedro_pinto.pdf).
- Valente, W. R. (2008). Livro didático e educação matemática: uma história inseparável. *Zetetiké*, v. 16, p. 139-162.
- Vilela, D. S. (2013). *Usos e jogos de linguagem matemática: diálogo entre filosofia e educação matemática*. São Paulo: Livraria da Física.
- Wittgenstein, L. (1999). *Investigações Filosóficas*. São Paulo: Nova Cultural.