



Geni, a Pesquisa em [E]educação [M]matemática e o Zepelim

Geni, Research in [M]mathematics [E]education and the Zeppelin

Marcio Antonio da Silva¹

Roger Miarka²

RESUMO

Este ensaio tem o objetivo de discutir a Educação Matemática como área e como movimento, cuja multiplicidade busca-se marcar por meio das formas Educação Matemática/educação matemática, sendo guiado pela pergunta "Quanto de área e quanto de movimento suporta uma [E]educação [M]matemática?". Para isso, trabalhamos com cenas que falam de movimentos da educação matemática e de sua conformação na área de pesquisa Educação Matemática, descrevendo práticas da área, que a normatizam, mas que também acolhem aqueles que as assumem. Como auxílio à discussão, buscamos operar com autores que discutem relações de poder, como Foucault, e a diferença como possibilidade de invenção, como Deleuze e Guattari. Esperamos que essas cenas apresentem modos como a Educação Matemática opera e seu leitor realize um exercício de colocar-se em meio aos mecanismos apresentados, em um exercício de encarnação no próprio texto, perguntando-se sobre seu próprio pertencimento à Educação Matemática e sobre seus movimentos como educador matemático.

PALAVRAS-CHAVE: educação matemática, filosofia da diferença, área, movimento.

ABSTRACT

This essay aims to discuss Mathematics Education as an area and as a movement, whose multiplicity is highlighted through the forms Mathematics Education / mathematics education, being guided by the question "How much area and how much movement can a [M]athematics [E]education stand at?". For this, we work with scenes that speak of movements of mathematics education and its conformation in the so called Mathematics Education research area, describing practices of the area, that normalize it, but also welcome those who assume them. As an aid to the discussion, we seek to operate with authors who discuss relations of power, such as Foucault, and difference as a possibility of invention, as Deleuze and Guattari. We hope that these scenes shed some light on ways in which Mathematics Education operates and that our readers be able to perform an exercise of putting themselves in the midst of the mechanisms presented, in an exercise of incarnation in the text itself, wondering about their own belonging to Mathematics Education and about their movements as mathematical educators.

KEYWORDS: mathematics education, philosophy of difference, area, movement.

Geni, o Zepelim e uma proposta

¹ Docente na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). E-mail: marcio.silva@ufms.br

² Docente na Universidade Estadual Paulista (UNESP). E-mail: romiarka@rc.unesp.br

"Geni e o Zepelim" é uma canção composta por Chico Buarque na década de 1970, tornando-se conhecida por fazer parte do musical Ópera do Malandro, em 1979. Nessa canção, Chico narra um episódio com Geni, uma dama hostilizada na cidade em que vive.

A música se inicia contando como Geni dispunha seu corpo a pessoas marginalizadas na sociedade, tais como "errantes", "cegos", "retirantes", "velhinhos sem saúde", "viúvas sem porvir"..., com uma magnitude que a coloca como "rainha dos detentos, das loucas, dos lazarentos, dos moleques do internato"...

A cidade não aceita Geni e seu modo de vida, o que é marcado pelo refrão "Joga pedra na Geni! / Joga bosta na Geni! / Ela é feita pra apanhar! / Ela é boa de cuspir! / Ela dá pra qualquer um! / Maldita Geni!". Essa situação muda quando chega à cidade um Zepelim gigante disposto a destruí-la por tanto "horror e iniquidade" que ali ocorriam. No entanto, seu comandante encanta-se ao ver Geni e acorda que desistirá de destruir a cidade se "esta dama lhe servir" por uma noite.

A cidade passa, então, a tratar Geni como uma heroína, passível de redimi-los. População, prefeito, bispo e banqueiro tentam persuadi-la. O ritmo do refrão se mantém, mas com outro tom e direção. "Vai com ele, vai, Geni! / Vai com ele, vai, Geni! / Você pode nos salvar / Você vai nos redimir / Você dá pra qualquer um / Bendita Geni!". Sem que a prática - "dar pra qualquer um" - seja alterada, Geni, de maldita passa a bendita e, ao final, comovida com tantos pedidos "sinceros e sentidos", domina seu asco e deita-se com o comandante.

O Zepelim vai embora, Geni "suspira aliviada", "tenta sorrir", mas tão logo o "Sol raie", não consegue dormir por conta dos gritos que dizem "Joga pedra na Geni! / Joga bosta na Geni! / Ela é feita pra apanhar! / Ela é boa de cuspir! / Ela dá pra qualquer um! / Maldita Geni!".

Não faremos aqui uma análise detalhada da música, mas nos interessa apontar alguns elementos desprendidos de uma referência moral, que esperamos nos auxiliar na proposta que anunciaremos em seguida.

No início da canção, Geni é descrita como uma pessoa que se deita com quem quer. A música deixa claro que não se trata de falta de opção. Geni tem seus "caprichos", preferindo "amar com os bichos". Geni é rainha de uma terra sem fronteiras, reinando sem regrad.

Há, no entanto, a figura de uma cidade genérica. Ainda que geograficamente Geni nela viva, toda a canção diz de uma cidade da qual Geni não participa, que moraliza, que regrad, que "cuspe e lança pedras". Chamaremos essa cidade, que cria fronteiras que acolhem ou não por meio de regras próprias, como a Cidade, para demarcar uma perspectiva para além da geográfica. No caso específico da música, Geni ainda que more na cidade, não pertence à Cidade, pois "dá pra qualquer um".

Em certo momento, a Cidade se vê em uma situação em que precisa de Geni. Para isso, lança mão de diferentes mecanismos de persuasão, dentre os quais podemos indicar um de *pertencimento e acolhimento*, quando "a cidade em romaria foi beijar a sua mão", um *político*, com o prefeito mostrando humildade ao lhe pedir de "joelhos", um *religioso*, com o bispo emocionado "de olhos vermelhos", e um *econômico*, com o banqueiro oferecendo o que lhe é mais importante: "um milhão".

Geni se comove e, de certa perspectiva, é capturada por esses mecanismos "tão sinceros e tão sentidos", que parecem tê-la comovido mais pela possibilidade de também se tornar parte da Cidade do que pela possibilidade de salvá-la, já que em nenhum momento da canção Geni faz menção a essa salvação. Nesse processo, Geni de marginal passa a servir à Cidade. De algo a ser escondido e que agride, Geni parece se tornar um mecanismo da própria Cidade. Geni, de maldita a bendita. Geni, de um momento para outro, passa de agressora para dócil aos olhos da Cidade.

Mas afinal, o que significa fazer parte da Cidade? Ao ser capturada, o que lhe resta? Geni é parte da Cidade? Qual é a força de Geni? A canção não termina falando do que faz Geni, mas do que a Cidade faz com Geni. O episódio finda com o refrão, com o qual podemos construir uma possível imagem final de Geni: prostrada, deitada de lado poucos instantes após uma tentativa de sorriso, escutando a cidade em coro, sem forças para revidar.

Se assumimos a cronologia do episódio, podemos nos perguntar após o terceiro verso, em que Geni era apenas aquela que se deitava com qualquer um, "Quem é Geni? O que produz Geni?". Geni é rainha, Geni é bondosa, Geni é marginal, mas tem força. Geni é uma personagem forte.

E se realizamos as mesmas perguntas "Quem é Geni? O que produz Geni?" ao final da canção, quais respostas podemos construir? O que pode uma Geni capturada? O que pode uma Geni que tem seu corpo, antes voltado apenas para "os bichos" em conformidade com seus desejos, transformado em um aparelho de manutenção da Cidade?

Tomemos Geni em outro panorama, um que trate de Geni e seus movimentos desejanter e da cidade que pudesse lhe acolher de diferentes maneiras. Pensemos também que o triste fim de Geni pode ser uma possibilidade, mas não é a única. A Cidade poderia ter acolhido Geni e não apenas a utilizado para sua manutenção. Geni poderia vir a ser parte da Cidade. Mas aí ainda teríamos Geni? Ou melhor, qual seria a força dessa personagem? Nessa situação, quem seria Geni? O que produziria?

São esses questionamentos que nos incitam a realizar a proposta para este artigo que ora promovemos. Desloquemos nossa discussão para a educação matemática, entendida como um movimento que ocorre no mundo, podendo inclusive ser tomada no plural como possíveis

educações matemáticas, e para a Educação Matemática, como uma área - possivelmente de pesquisa -, que normatiza, mas que também acolhe e protege.

O que ocorre na relação entre Geni-"educações matemáticas" e Cidade-"Educação Matemática"? Mais que isso, quanto de Geni a Educação Matemática suporta e quanto de Cidade uma educação matemática necessita?

Em outras palavras, nossa proposta aqui é discutir Educação Matemática/educação matemática como área e movimento, cuja multiplicidade buscaremos marcar por meio das formas Educação Matemática/educação matemática, cujo questionamento pode ser conformado pela seguinte pergunta:

**Quanto de área e quanto de movimento suporta uma
[E]educação [M]matemática?**

Para isso, trabalharemos com cenas que falam de movimentos da educação matemática e de sua conformação na área de pesquisa Educação Matemática, descrevendo práticas da área, que a normatizam, mas que também acolhem aqueles que as assumem. Como auxílio à discussão, buscaremos operar com autores que discutem relações de poder, como Foucault, e a diferença como possibilidade de invenção, como Deleuze e Guattari.

Esperamos que essas cenas apresentem modos como a E[e]ducação M[m]atemática opera, ora como Geni ora como Cidade, e que nosso leitor realize um exercício de colocar-se em meio aos mecanismos apresentados, em um processo de encarnação no próprio texto, perguntando-se sobre seu próprio pertencimento à Educação Matemática e sobre seus movimentos como educador matemático.

Cena 1: "O surgimento da Educação Matemática" ou " Genis que se tornam cidadãos"

Falar de Educação, Matemática e ensino não é uma novidade. Rastrear de um modo sistemático como a preocupação com esses temas se deu historicamente não é tarefa fácil e tem grandes possibilidades de deixar muito de fora. Assim, optamos por trazer alguns indícios dessa preocupação, sem de modo algum ter a pretensão do esgotamento. O que nos interessa, aqui, é mostrar como movimentos tem a potência de territorializarem-se em uma área e, para isso, entraremos pelo meio, destacando alguns dos marcos conhecidos na [E]educação [M]atemática, que podem ajudar-nos a falar de seu movimento de constituição da área.

No panorama brasileiro, ainda que de forma isolada, podemos detectar alguns autores que explicitam preocupação com o ensino ou a difusão da Matemática durante a primeira metade do século XX, tais como Euclides Roxo (VALENTE, 2005) e Malba Tahan (OLIVEIRA, 2001). Nas décadas de 1960 e 1970 o número de interessados pelo tema passa a crescer e notam-se movimentos de organização e formação de grupos de estudo, tais como o

Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEM), o Grupo de Estudos sobre o Ensino de Matemática de Porto Alegre (GEMPA) e o G-Rio. Esses grupos, que já demonstravam uma faceta coletiva de interesse pelo tema, ainda pareciam sofrer de algum isolamento institucional.

Em sua tese de doutorado, Carlos Roberto Vianna (2000) reúne as histórias de vida de quinze educadores matemáticos que atuavam em departamentos ou institutos de Matemática no início da década de 1980 e que optaram por assumir-se como pesquisadores em Educação Matemática, buscando apresentar as resistências institucionais e preconceitos que tal atitude desencadeou. Com o trabalho de Vianna, percebemos que a Educação Matemática é uma área relativamente recente no Brasil e a falta de fronteiras bem demarcadas acarretou uma série de dificuldades, no que concernia ao respaldo institucional, à circulação de ideias, à formação de um grupo com objetivos comuns etc. De acordo com este autor

A Educação Matemática só é possível porque, uma vez que existe a matemática, as pessoas necessitam trocar experiências matemáticas entre si. [...] Mas não basta apenas que exista a matemática, ela deve ser instituída como uma prática social relevante e é essa relevância e esse modo de instituição que vão determinar a necessidade de uma [E]ducação [M]atemática. [...] A [E]ducação [M]atemática depende, de modo radical, de como a sociedade institui, a cada época, a matemática como prática social relevante. (VIANNA, 2003, p. 48, grifo do autor).

Assim, alguns mecanismos para conformar a área foram criados, de modo que algumas das dificuldades pudessem ser minimizadas e que sua faceta como prática social relevante fosse explicitada, tais como a criação de um programa de pós-graduação em Educação Matemática, em 1984, na Universidade Estadual Paulista e das primeiras revistas especializadas no tema no Brasil, o Boletim GEPEM, em 1976, o Boletim de Educação Matemática (BOLEMA), em 1985, e a Revista Zetetiké, em 1993; e o 1º Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), em 1987. Em especial, a fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), em 1988, confere uma institucionalização política da área.

Um desejo se faz: institucionalização da Educação Matemática como área de pesquisa, através da criação de uma sociedade científico-acadêmica que congregasse professores, pesquisadores. Um movimento que nasce de alguns professores e pesquisadores e que se lança como desafio a uma área. Um movimento é lançado em uma área... (CLARETO; MIARKA, 2015, p. 801).

Se por um lado esses mecanismos fortalecem a Educação Matemática como área, por outro, instituem certas práticas que criam uma fisionomia para as educações matemáticas que até então ocorriam. Com a criação da SBEM e de seus movimentos regulatórios, um território de acolhimento é estabelecido, instituindo, no entanto, um dentro e um fora, que produzem

"[...] uma diferenciação entre o que vale e o que não vale, entre quem está e quem não está, entre aquele que/o que pode e aquele que/o que não pode." (FERNANDES, 2014, p. 164).

Uma narrativa de construção da área perpassa acontecimentos nacionais, como os relatados anteriormente, e mecanismos de manutenção, como os eventos científicos, por exemplo.

No caso do Brasil, os mais representativos são o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) e o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM). Criados com finalidades distintas, o primeiro se tornou o maior evento brasileiro, caracterizando-se por legitimar práticas de professores da educação básica, na maioria das vezes autorizados a falarem em modalidades de apresentação intituladas “relatos de experiência”, as quais, embora legítimas, não possuem critérios de avaliação equivalentes às comunicações científicas, as quais, em geral, são destinadas aos pesquisadores. Em outras palavras, professores relatam suas experiências, pesquisadores comunicam ciência. O segundo evento é tradicionalmente considerado um espaço destinado exclusivamente às pesquisas e aos pesquisadores. Os espaços constituídos engendram possibilidades de legitimação de pesquisas e reconhecimento do que pode ou não ser feito.

Na esteira desses eventos também foi criado um outro, cujo nome já expressa uma proposta de delimitação de área: Fórum de Discussão – Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil. A vontade de estabelecer balizas nos remete ao texto de Kilpatrick (1996), tão referenciado na Educação Matemática brasileira. Nessa narrativa, traduzida do inglês para o português como “fincando estacas”, o autor lança luz à potência da criação de uma narrativa para delimitar o que é pesquisa e o que não é, sobre quem está dentro e quem está fora.

Na próxima cena, traremos algumas narrativas construídas por pesquisadores internacionais e que influenciam ou influenciaram a demarcação da área, o tensionamento de suas fronteiras e o estabelecimento de normas. Com essas narrativas que versam sobre a normatização dessa Área, convidamos nosso leitor a realizar o exercício de sentir-se dentro ou fora da Educação Matemática.

Cena 2: "Algumas narrativas que versam sobre a normatização da Educação Matemática" ou "Você está dentro ou está fora?"

A primeira narrativa que apresentaremos (KILPATRICK, 1992), já no primeiro parágrafo, traz interessantes indícios que entram no jogo da normatização:

A história da pesquisa em educação matemática é parte da história de um campo – educação matemática – que se desenvolveu nos últimos dois séculos, nos quais matemáticos e educadores voltaram sua atenção para como e que matemática é, ou poderia ser, ensinada e aprendida na escola³ (KILPATRICK, 1992, p. 3, tradução nossa).

As menções a “matemáticos” e “educadores” como dois grupos que se unem (e daí pensar em “educação matemática” como a soma de “educação” com “matemática”) para buscar soluções para os problemas de ensino e aprendizagem da matemática na escola parecem dar o tom do capítulo e da narrativa sobre a construção da área.

Ainda nesse texto, Kilpatrick descreve a Psicologia como um campo fundacional da Educação Matemática. Para isso ele utiliza a palavra “raízes” (p. 7) para se referir a aspectos fundacionais e estruturais da área, em um movimento arbóreo de alguma maneira rastreável, ainda que raízes pudessem ser tomadas como rizomas e, nesse sentido, algo que pudesse se espalhar, caoticamente, sem ordenação e controle.

Uma das consequências da influência da Psicologia na Educação Matemática foi o que Kilpatrick descreveu como “tratamentos e efeitos” (p. 9). Para o autor, as pesquisas em Educação Matemática, sob a influência dos estudos “psi”, produziram uma quantidade considerável de generalizações feitas a partir do exame minucioso dos “efeitos” produzidos por “tratamentos” instrucionais. Para ele,

O ensino é tomado como um tratamento e a aprendizagem como um efeito. Em uma analogia com a pesquisa em agricultura ou farmacologia, os efeitos de vários tratamentos são estudados por variação sistemática nos tratamentos, seguido de medição cuidadosa dos efeitos presumidos⁴ (KILPATRICK, 1992, p. 9, tradução nossa).

Talvez a grande influência da Psicologia tenha inspirado o discurso da melhoria do ensino que até hoje serve como parâmetro objetivo para determinar o que seria uma boa pesquisa na área. Embora não haja critérios objetivos para definir o que é melhorar o ensino, a subjetividade é sempre varrida para debaixo do tapete, deixando apenas a objetividade, em geral quantificável, como fator de avaliação que decide, muitas vezes, o que é aceito e o que é descartado.

³ The history of research in mathematics education is part of the history of a field – mathematics education – that has developed over the last two centuries as mathematicians and educators have turned their attention to how and what mathematics is, or might be, taught and learned in school.

⁴ Teaching is taken as a treatment and learning as an effect. In an analogy to research in agriculture or pharmacology, the effects of various treatments are studied by systematic variation in the treatments followed by careful measurement of the presumed effects.

Uma segunda narrativa que pode ser utilizada para delimitar a área foi escrita por Schoenfeld, publicada como um capítulo (SCHOENFELD, 2007) para o Handbook de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem de Matemática com um título emblemático: Método. Na última parte do texto, o autor propõe:

[...] descrever uma sequência de atividades de pesquisa e desenvolvimento empregando métodos qualitativos e quantitativos destinada a servir de mecanismo para melhorar o desenvolvimento e a eficácia das intervenções educacionais⁵ (SCHOENFELD, 2007, p. 94, tradução nossa).

Novamente os “efeitos psi” sobre a área da Educação Matemática. A narrativa, mencionada por Kilpatrick, sob a influência da Psicologia nos estudos da Educação Matemática é, dessa vez, não apenas descrita, mas tomada, por Schoenfeld, como uma proposta de referência para a área:

A abordagem que tomo tenta desenvolver uma relevante analogia educacional à ideia de ensaios clínicos no desenvolvimento de medicamentos e tratamentos médicos. A abordagem geral delineada aqui deve ser aplicável a todas as intervenções educacionais⁶ (SCHOENFELD, 2007, p. 94, tradução nossa).

Simplificando demasiadamente a variedade de narrativas que compõem a área, poderíamos descrever que um dos pontos críticos que determinam a validade ou não de investigações na Educação Matemática é o binômio objetividade/subjetividade. A Psicologia, e com ela as narrativas sobre melhoria, qualidade, desenvolvimento, competência, habilidade, progresso, avanço, ... convergem para o extremo objetivismo. Por outro lado, pesquisas que enfatizam as subjetividades, como as rotuladas como “contemporâneas”, têm problematizado a posição das estacas ou das balizas na determinação de fronteiras bem delimitadas.

A terceira narrativa que trazemos neste artigo foi escrita por Paola Valero (2010), a partir de uma conferência proferida em 2009, na França, durante o 6º Congresso Europeu de Pesquisa em Educação Matemática, na qual ela problematizou a centralidade da tríade didática (matemática – professor – estudante) nas pesquisas em Educação Matemática, bem como as fronteiras da sala de aula que delimitavam o lócus principal das pesquisas realizadas até aquele momento.

⁵ [...] to describe a sequence of research and development activities employing both qualitative and quantitative methods that is intended to serve as a mechanism for the improved development and effectiveness of educational interventions

⁶ The approach I take is to try to develop a serious educational analog to the idea of clinical trials in the development of medicines and medical treatments. The general approach outlined here should be applicable to all educational interventions

Em uma proposta que objetivava a ampliação das fronteiras da área e a legitimação de pesquisas que, na lógica da tríade didática ou da psicologização da educação matemática, ficariam fora da Cidade, Valero propõe a Educação Matemática como uma rede de práticas sociais. Essa rede, em contraste com a ideia de sistema, ampliaria as fronteiras da tríade didática, por intermédio de conexões entre “nós” que não faziam parte das investigações da área: comunidade, família, agências internacionais, políticos, mercado de trabalho, entre outros componentes da rede passam a ter representatividade, nos cenários de pesquisas, tão relevante quanto o professor, o aluno ou o conteúdo matemático, os quais eram os três únicos protagonistas na lógica do triângulo didático.

As condições de possibilidade que permitem Valero proferir uma das principais conferências, em um dos mais importantes eventos de Educação Matemática do mundo, trazendo um tema tão controverso, poderiam ser justificadas por análises dos discursos sobre a área Educação Matemática e como os temas considerados mais importantes são transitórios e dependem do espaço e do tempo nos quais estão inseridos. Este artigo não tem por objetivo se deter nesses aspectos, muito menos realizar uma genealogia para compreender os pontos de ruptura que permitiram uma mudança nas relações de força e nos discursos da área, mas podemos citar, apenas a título de exemplo, o que Stephen Lerman chamou de virada social (LERMAN, 2000) e que inspirou e permitiu que as fronteiras do território fossem colocadas em xeque.

Outras “viradas” proporcionaram novos alargamentos, novas alianças, novas configurações nas relações de poder que normatizam a área. Em 2013, Rochelle Gutiérrez descreveu o quanto quadros teóricos de vertente crítica e pós-estruturalista poderiam ser potentes ferramentas para problematizar questões sociais e políticas, demarcando o que ela chamou de virada sociopolítica na Educação Matemática (GUTIÉRREZ, 2013). No mesmo ano, foi publicado o terceiro Handbook de Educação Matemática (CLEMENTS et al., 2013), o qual apresenta-se dividido em quatro partes, sendo a primeira delas dedicada às dimensões sociais, políticas e culturais da Educação Matemática, reforçando o que alguns poderiam chamar de tendência, mas que, para nós, é uma nova configuração territorial decorrente das tensões que mobilizam novas relações de poder, estabelecendo, ainda que provisoriamente, novos desenhos que delimitam a área.

Concluimos esta narrativa de narrativas sobre a área com um excerto de um trabalho publicado neste ano, nos anais do PME, e que pode simbolizar o caráter transitório dos discursos.

Talvez essas palavras jamais aparecessem em um artigo da área há algumas décadas, mas agora representam novas normas, novas maneiras de fazer pesquisa que são rapidamente capturadas pela lógica da área:

[...] acreditamos que essa proliferação de paradigmas é uma coisa boa. É possível, então, caracterizar a pesquisa em educação matemática? O que podemos dizer sobre sua identidade? Em nossa opinião, uma identidade para a pesquisa em educação matemática é fragmentada, incompleta e continuamente reconstituída nas relações sociopolíticas de poder. Essa perspectiva refuta o fechamento e mantém abertas as possibilidades de ensino e aprendizagem de matemática a interpretações e análises múltiplas e incertas⁷ (STINSON; WALSHAW, 2017, p. 1412, tradução nossa)

Incerteza, multiplicidade, incompletude e fragmentação são ideias que ganham força há alguns anos na área da Educação Matemática. Nesse jogo de identidades, imigrantes, refugiados, cidadãos, marginais e nômades são possíveis classificações que podem produzir definições provisórias, mas rapidamente mutáveis.

Na próxima cena, buscaremos discutir quem é o sujeito produzido em meio a essas narrativas. Em outras palavras, quem são os cidadãos dessa Cidade conformada?

Cena 3: “A constituição de um sujeito pesquisador na Educação Matemática” ou “Qual é o preço de se estar dentro?”

Como se constituem os sujeitos pesquisadores na área de Educação Matemática? A quem é permitido o acesso à Cidade? Quais os mecanismos de controle de acesso? Quais os processos de inclusão e exclusão? Uma narrativa pragmática e objetiva pode usar o argumento que a conclusão de um doutorado dá acesso ao mundo da pesquisa. Talvez esse marco seja apenas a legitimação de uma possibilidade de adentrar à área, mas para que isso se efetive, o pesquisador deve aprender regras, nem sempre aprendidas em cursos de mestrado e doutorado, as quais constituirão uma cultura ou prática social específica. Um conjunto de regras que constitui uma ética e uma política da área.

Bruno Latour (2000) descreve minuciosamente algumas dessas regras. A riqueza de detalhes na narrativa construída por Latour produz sensações, no leitor, de que essa comunidade, descrita pelo autor, é obra de ficção científica, ainda que esteja bem longe de o ser.

⁷ [...] we believe that this proliferation of paradigms is a good thing. Is it possible, then, to characterize mathematics education research? What can we say about its identity? In our view, an identity for mathematics education research is one that is fragmented, incomplete, and continually reconstituted within sociopolitical relations of power. Such a perspective refutes closure and keeps the possibilities for mathematics teaching and learning open to multiple and uncertain interpretations and analyses.

Embora a produção científica possa ser considerada por alguns como algo que diz respeito à imparcialidade, ao rigor e à objetividade, não há como ser mais forte que o argumento da autoridade (LATOURET, 2000, p. 56), para o qual a pesquisa e a visibilidade advinda dela provém da quantidade de aliados que se arregimenta no “jogo”. Embora os pareceres e as versões de pesquisas avaliadas sejam “cegos”, as referências e citações são como generais que guerreiam no exército do autor.

Mas não só isso. Na Plataforma Lattes, cada pesquisador constrói seu resumo enfatizando os títulos que possui, os prêmios que recebeu, os financiamentos que obteve e marca com uma “estrela” as publicações das quais mais se orgulha (provavelmente as que possuem ou que possuirão mais citações ou aquelas melhor avaliadas no sistema de estratos de alguma agência de fomento).

Sobre o uso de referências e citações como um mecanismo de controle, regulação, inclusão e exclusão das diversas áreas científicas, Latour afirma:

O **número de amigos externos** com que o texto vem acompanhado é uma boa indicação de sua força, mas há um sinal mais seguro: as referências a outros documentos. A presença ou ausência de referências, citações e notas de rodapé é um sinal tão importante de que o documento é ou não sério, que um fato pode ser transformado em ficção ou uma ficção em fato apenas com o **acréscimo ou a subtração de referências**.

O efeito das referências sobre a persuasão não se limita a "prestígio" ou a "bravata". Também neste caso, **é tudo uma questão de número**. Uma monografia sem referências é como uma criança desacompanhada a caminhar pela noite de uma grande cidade que ela não conhece: isolada, perdida, pode acontecer-lhe qualquer coisa. (LATOURET, 2000, p. 58-59, grifo nosso).

É irônico o quanto a matemática pode ser usada como ferramenta para avaliar e, conseqüentemente, decidir quem é cidadão ou não no mundo da pesquisa, ou melhor, na Cidade.

Traversini e Bello (2009) problematizam, numa perspectiva foucaultiana, o uso dos números e índices como um instrumento que serve ao estado como forma de organização e direção de condutas. Poderíamos ampliar esse uso para além do estado: os números e sua contabilização são tomados como argumentos irrefutáveis quando são amplamente divulgados e se espalham no tecido social. Assim, passa a não ser mais apenas uma questão de cumprir regras definidas pela Cidade, mas sim uma norma de conduta, uma moral constituída que define a produtividade como sinônimo de competência e trabalho árduo executado de maneira satisfatória. Para isso, as alianças são uma estratégia eficiente.

Esquadras, grupos de pesquisa, brigadas, Programas de Pós-Graduação, pelotões, Áreas na CAPES e no CNPq, regimentos, grupos de trabalho, exércitos, sociedades

científicas. As formas de agrupamento são distintas, assim como os mecanismos que determinam quem pode participar de qual organização, mas parece que as regras são muito similares:

As regras são bastante simples: enfraqueça os inimigos; paralise os que não puder enfraquecer; ajude os aliados se eles forem atacados; garanta comunicações seguras com aqueles que o abastecem com dados inquestionáveis; obrigue os inimigos a brigarem uns com os outros; se você não tiver certeza de que vai ganhar, seja humilde e faça declarações atenuadas. De fato, são regras simples: são as regras dos velhos políticos (LATOURET, 2000, p. 66).

A hierarquia desses grupos pode definir quem receberá mais investimentos, quem será premiado, quem deve ser citado. A Cidade possui uma hierarquia dinâmica. Cada cidadão deve ficar constantemente em alerta. Esse estado de permanente atenção é efeito das relações de poder e do investimento político do corpo. Para Foucault,

[...] o corpo também está diretamente mergulhado num campo político; as relações de poder têm alcance imediato sobre ele; elas o investem, o marcam, o dirigem, o supliciam, sujeitam-no a trabalhos, obrigam-no a cerimônias, exigem-lhe sinais. Este investimento político do corpo está ligado, segundo relações complexas e recíprocas, à sua utilização econômica; é, numa boa proporção, como força de produção que o corpo é investido por relações de poder e de dominação; mas em compensação sua constituição como força de trabalho só é possível se ele está preso num sistema de sujeição (onde a necessidade é também um instrumento político cuidadosamente organizado, calculado e utilizado); o corpo só se torna força útil se é ao mesmo tempo corpo produtivo e corpo submisso. Essa sujeição não é obtida só pelos instrumentos da violência ou da ideologia; pode muito bem ser direta, física, usar a força contra a força, agir sobre elementos materiais sem, no entanto, ser violenta; pode ser calculada, organizada, tecnicamente pensada, pode ser sutil, não fazer uso de armas nem do terror, e, no entanto, continuar a ser de ordem física (FOUCAULT, 1987, p. 25-26).

Essa sutil sujeição é rapidamente normalizada e contribui para a eficiente manutenção das práticas sociais produtoras de sujeitos dóceis que agem na lógica neoliberal da máxima eficiência. A participação de pesquisadores em eventos, avaliações de dissertações, teses, projetos de pesquisa, edição de periódicos, gestão de cursos e Programas ocorre, em geral, com escassez de recursos financeiros.

Então, o que movimenta essa máquina? Em outras palavras, os pesquisadores agem em troca de quê? Pelo viés da objetividade, agem em troca de ações que podem ser facilmente contabilizadas e que permitem que a data de expiração do passaporte seja postergada. Assim, a permanência na Cidade fica garantida em troca de muito trabalho “voluntário”. Pelo viés da subjetividade, as relações que são estabelecidas em encontros, conversas, amizades e parcerias não podem ser ações contabilizadas, nem capturadas por uma lógica enumerável. Portanto, ficam de fora e não são valorizadas.

A matemática e a estatística são ferramentas poderosas nesse contexto. Fórmulas e índices geram indicadores, fatores de impacto, notas e conceitos que classificam e hierarquizam pesquisadores, cursos e universidades. A cultura da performatividade (BALL, 2005) é uma técnica invisível de controle a Cidade que dociliza os corpos e normaliza condutas de trabalho excessivo.

Na perspectiva neoliberal, o pesquisador é empreendedor de si, funcionando como uma empresa. Wendy Brown (2015) menciona a expressão “capital humano” para se referir a essa lógica que nos transforma em produtos a serviço de um mercado que só está disposto a consumir o que é bom.

À medida que a racionalidade neoliberal transforma o ser humano em capital humano, uma representação recente do homo oeconomicus como um maximizador de interesse dá lugar a uma formulação do sujeito, tanto como membro de uma empresa, quanto como ele mesmo sendo uma empresa e, em ambos os casos, o sujeito é adequadamente conduzido por práticas de governança convenientes para as empresas⁸ (BROWN, 2015, p. 34).

Como produtos, os pesquisadores devem buscar constante aprimoramento, ou seja, melhorar os índices de produtividade. O não cumprimento dos objetivos desencadeia processos de culpabilização e frustração por uma suposta incompetência. Nesse processo de busca incessante pela melhoria na qualidade, as metas, embora sejam claramente definidas, não são tão importantes, pois os pesquisadores são colocados a competirem com seus pares (geralmente os que produzem mais e têm as melhores notas se tornam referências). A mesma lógica funciona para a competição entre universidades, programas de pós-graduação, entre outras instituições.

O poder dos números impressiona. A divulgação dos índices pode gerar sentimentos de euforia ou frustração, pode rotular cursos e universidades como competentes ou incompetentes. A lógica de construção desses índices nunca é problematizada e seus resultados são inquestionáveis.

Epílogo: “Quanto de educação matemática há na Educação Matemática?” ou “Onde está Geni?”

O leitor atento pode se perguntar: "Onde está Geni?". Pouco a pouco essa "formosa dama" desaparece do texto, enquanto a Cidade tem residência cativa em todas as cenas

⁸ As neoliberal rationality remakes the human being as human capital, an earlier rendering of homo oeconomicus as an interest maximizer gives way to a formulation of the subject as both a member of a firm and as itself a firm, and in both cases as appropriately conducted by the governance practices appropriate to firms.

apresentadas. Geni, movimento e educação matemática se dissipam para dar lugar a Cidade, Área e Educação Matemática. Esse processo de territorialização de uma área, ou de transformação de Geni em uma cidadã da Cidade, pode ser discutido junto ao Tratado de Nomadologia, de Deleuze e Guatarri (1997). Esses autores ajudam-nos a compreender o funcionamento das fronteiras de uma área, ao proporem uma analogia entre o nômade e o Estado com, respectivamente, movimentos singulares e a Ciência.

Para esses autores, nômade é aquele que tem toda a terra como seu habitat. Não tem território fixo. Basta-lhe suas roupas e pertences, que leva a qualquer lugar. Ele se move confortavelmente por todo o espaço, territorializando-se sobre sua desterritorialização. Assim como Geni, a prática científica nômade não respeita barreiras, caminha sobre o liso, sem ligar para científicisms, pós-modernismos, objetividades, misticismos, religiosidades etc. Para Geni, não há fronteiras para seu desejo. O que importa são seus “caprichos”. O nômade se move quando deseja, tendo como solo um mundo liso sobre o qual desliza. Geni “ama com os bichos” porque assim quer. Uma educação matemática se faz em movimentos desejantes. Uma educação matemática se faz na afirmação da vida, simplesmente pela potência de sua variação.

O Estado, por sua vez, tem como bem mais precioso o seu território, procurando sempre sua expansão, tal como a Cidade, que, em nome de sua manutenção, engole seu asco a ponto de “bendizer” Geni. A Cidade desterritorializa-se para poder reterritorializar-se abrangendo um território maior, muitas vezes por meio da captura de donzelas nômades tal como Geni. A Educação Matemática nutre-se de educações matemáticas para se expandir. Os soldados do Estado caminham sobre um mundo estriado, em trilhas já previamente construídas e que devem ser retrilhadas. Nas estrias da Cidade, “dar para qualquer um” não é uma prática aceita; escapa dos caminhos permitidos. A Cidade preza pelas regras. O Estado produz estrias que devem ser percorridas. A Educação Matemática é, como tal, uma área a ser defendida custe o que custar.

Na Ciência, as práticas estatais operam por acumulação e por expansão de fronteiras. As ciências neste espaço estriado são compartimentalizadas e o pesquisador que as percorre necessita seguir os caminhos já existentes ou então aventurar-se em terrenos lisos desconhecidos com a função de estriar novos caminhos a serem conectados àqueles que já conhece. A tarefa deste soldado-pesquisador é produzir mais caminhos para a Cidade, estendendo o território já ocupado pela Educação Matemática.

Há aí um jogo do liso e do estriado, em que o liso serve de base a ser estriada pelo Estado em seu processo de expansão, enquanto o nômade, ao penetrar em território estatal, cria conflitos com a potência de alisar o terreno até então estriado. Nesse jogo, a objetividade

de um mundo estriado se destaca nos territórios do Estado enquanto os modos como um sujeito se constitui em seu caminhar se tornam alvo de uma discussão nômade.

Em meio a todo esse jogo de pertencimento da área, nos perguntamos "E quanto às Genis?". O que tem sido feito delas em meio a esse jogo? Em especial, não buscamos aqui uma Geni desconsiderando o valor da Cidade. Ainda que Geni não seja uma protetora das fronteiras da Cidade, é por ali que ela caminha, "sorri", "ama com os bichos". Sem a Cidade, não haveria o que destruir com a chegada do Zepelim. Por outro lado, sem Geni não haveria possibilidade de salvação para a Cidade.

Aqui a busca não é pela polarização Cidade-Geni, Área-movimento, Estado-nômade, Educação Matemática-educação matemática. Nesse jogo, a Cidade prescinde de Geni tanto quanto Geni necessita da Cidade. Os perigos residem mais na armadilha dos extremos. Lançamos ao leitor a preocupação com o sumiço de Geni, tal como ocorrido neste texto. O que é feito da Cidade sem essas formosas damas que escapam das regras de normatização e de pertencimento? Aliás, a Cidade-Educação Matemática-Área-Estado sobreviverá sem essa dama Geni-educação matemática-movimento-nômade à chegada do Zepelim?

Mais que isso, perguntamos ao leitor que nos lê, quanto de Geni e da Cidade percebe em suas práticas. Ou mesmo de "capitão", de "detento", de "bispo", de "errante", de "prefeito", de "banqueiro", de "cego", de "retirante", de "louco", de "lazarento"...? Mais do que buscar a escolha por uma ou outra identidade, perguntamo-nos: Quais personagens já não aceitamos em nome de uma área?

Referências e bibliografia

- BALL, Stephen. Profissionalismo, Gerencialismo e Performatividade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 126, p. 539-564, set./dez. 2005.
- BROWN, Wendy. **Undoing the demos**: Neoliberalism's stealth revolution. MIT Press, 2015.
- CLARETO, Sônia Maria; MIARKA, Roger. eDucAçãO MAtEMÁtiCA AefeTIvA: nomes e movimentos em avessos. **Bolema**, v.29, n.53, 2015.
- CLEMENTS, M.A. (Ken) et al. (Org.). **Third international handbook of mathematics education**. Springer Science & Business Media, 2013.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Felix. **Mil Platôs – Capitalismo e Esquizofrenia – volume 5**. São Paulo: Editora 34, 1997.
- FERNANDES, Filipe Santos. **A Quinta História**: composições da Educação Matemática como área de pesquisa. 2014. 233 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2014.

- FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir**: nascimento da prisão. Tradução de: Raquel Ramalheite. Petrópolis: Vozes, 1987.
- GUTIÉRREZ, Rochelle. The Sociopolitical Turn in Mathematics Education. **Journal for Research in Mathematics Education**, v. 44, n. 1, p. 37–68, 2013.
- KILPATRICK, Jeremy. Fincando estacas: uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico. Campinas, SP: **Zetetiké**, v. 4, n. 5, p. 99-120, 1996.
- KILPATRICK, Jeremy. A History of Research in Mathematics Education. In: D. A. Grouws (Ed.), **Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning**. New York: Macmillan. 1992. cap. 1. p. 3-38.
- LATOUR, Bruno. **Ciência em ação** — como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. Tradução de Ivone C. Benedetti, Editora Unesp, São Paulo, 2000.
- LERMAN, Stephen. The social turn in mathematics education research. In: J. Boaler (Ed.), **Multiple perspectives on mathematics teaching and learning**. Westport, CT: Ablex, p. 19–44, 2000.
- OLIVEIRA, Cristiane Coppe. **Do Menino "Julinho" a "Malba Tahan"**: uma viagem pelo oásis do ensino de matemática. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Unesp, 2001.
- SCHOENFELD, Alan. Method. In F. Lester (Org.), **Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning** (pp. 69-107). New York: NCTM – IAP. 2007. cap. 3. p. 69-107.
- STINSON, David; WALSHAW, Margaret. “Theory at the Crossroads”: mapping moments of mathematics education research onto paradigms of inquiry. In: Proceedings of the 39th annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 39., 2017, Indianapolis. **Anais...** Indianapolis, Hoosier Association of Mathematics Teacher Educators, 2017, p. 1407-1414.
- TRAVERSINI, Clarice; BELLO, Samuel. O numerável, o mensurável e o auditável: estatística como tecnologia para governar. **Educação & Realidade**, v. 34, n. 2, 2009.
- VALENTE, Wagner Rodrigues. **Euclides Roxo e história da educação matemática no Brasil**. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, v.1, n.1, 2005.
- VALERO, Paola. Mathematics education as a network of social practices. In: Proceedings of the sixth congress of the european society for research in mathematics education, 6., 2009, Lyon. **Anais...** Lyon: Institut National de Recherche Pédagogique, 2010, p. LIV-LXXX.
- VIANNA, Carlos Roberto. **Vidas e Circunstâncias na Educação Matemática**. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Unicamp, 2000.

Submetido em outubro de 2017

Aprovado em dezembro de 2017