

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E ESCOLA COMO ESPAÇO PÚBLICO

Roger Miarka – Filipe Santos Fernandes
romiarka@gmail.com – fernandes.fjf@gmail.com
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Brasil)
Universidade Federal de Minas Gerais (Brasil)

Modalidad: CB

Nível educativo: 7 - Sem especificar

Núcleo temático: I - Ensino e aprendizagem da matemática em diferentes modalidades e níveis educacionais.

Palavras-chave: Filosofia da educação matemática, Filosofia da diferença, Matemática Escolar, Escola como refúgio

Resumo

A escola tem sido alvo de diversas acusações, tais como servir como um dispositivo ideológico ou ao capital que, dentre tantas tarefas, aliena, restringe, coage, neutraliza e que, por isso, se mostra ineficiente e de pouca utilidade, sendo a crise dessa instituição amplamente assumida. Simons e Masschelein (2014) assumem que a escola apenas se mostra em crise por não tratar do que lhe é próprio, a dizer, ser um refúgio, um espaço para práticas que se distingue dos mundos social e laboral dos sujeitos da educação. No rastro dessas ideias, junto a esses autores, Larrosa (2014) institui a escola como espaço público, na qual materialidades, linguagens e subjetividades são dispostas publicamente para serem operadas. Este artigo visa apropriar-se desse referencial para poder discutir modos de pensar a matemática e a educação matemática na escola entendida como espaço público. Para isso, mobilizamos uma discussão junto a uma atividade didática ocorrida em sala de aula de matemática, na qual uma ação, que poderia ser assumida como um erro, se mostra como possibilidade para práticas inventivas.

A escola como espaço público

De todos os órgãos do corpo, a orelha é o único cuja forma ultrapassa a função. Todos os órgãos têm uma forma adequada à sua finalidade – mais da metade das curvas e nichos da orelha são desnecessários. São, portanto, puro exibicionismo. A complexidade interna do ouvido – seus labirintos e artelhos – se justifica. Nada justifica as viravoltas externas da orelha, as falsas entradas, os cornichos, as cavernas, desafios à lógica e ao cotonete. Alguns órgãos do corpo chegam ao barroco, só a orelha dá o passo fatal, que acabou com o Renascimento, para o rococó. A orelha denuncia uma perigosa tendência na criação para o excesso, para o ornamentalismo vazio. Achei que deveria fazer este alerta.

Luís Fernando Veríssimo, *A Orelha*

De todas as instituições, talvez a escola seja aquela de maior visibilidade – e, portanto, de maior crítica e controle – na atualidade. Recae sobre ela diferentes acusações, sendo usada, questionada e contestada por diferentes regimes de verdade, como os de ordem política, social, econômica e, mais recentemente, cultural. Ocorre que, de todas as instituições, a escola talvez seja aquela que mais se aproxima da *orelha* como exposta por Veríssimo. Como elemento fundamental de uma sociedade, sua funcionalidade se perde diante de *viravoltas externas*, sendo seu sentido e relevância diluído entre *falsas entradas*, *cornichos* e *cavernas* que, no limite, procuram exibir uma função da escola na relação com os mundos social e laboral.

Neste texto, pretendemos problematizar a *escola* dissociando-a desses diferentes regimes de verdade. Nossa principal ideia é restituí-la de seu sentido de *tempo livre*, como sugere sua raiz etimológica, para pensar a escola como espaço público no qual diferentes linguagens, subjetividades e materialidades possam participar de um processo de construção coletiva sem o compromisso de responder a demandas prévias. De tudo isso, propomos pensar a educação matemática.

Em sua origem junto às cidades-estados gregas, a escola era entendida como fonte de tempo livre para o estudo e para a prática daqueles que, pela dinâmica da ordem social, não teriam o direito de reivindicá-lo. O sentido desse tempo livre, porém, não era associado a um tempo produtivo e ao bem individual, mas a um tempo não produtivo relacionado à abertura para o mundo e à possibilidade de envolvimento desse mundo com a vida, em uma dimensão coletiva. Nessa abertura, a escola seria aquela que permitiria o implicar-se com algo, sendo esse o principal objetivo do tempo escolar. A educação escolar pretenderia, pois, proporcionar tempo livre em torno daquilo que se manifesta e que promove implicações, sem a necessidade de associação ao mundo laboral ou social, à fábrica ou à família, mas justamente desvinculando-se deles (Simons & Masschelein, 2014).

Assim, insinua-se um sentido para *escolar* no qual os regimes de verdade usualmente impostos à escola – como aqueles que dizem que deve capacitar o indivíduo com competências e habilidades para o mercado de trabalho ou os que defendem a escola como meio de preparação de sujeitos para convivência em sociedade – se veem fragilizados. O sentido de *tempo livre* traz para o espaço escolar o tempo de estudo e de prática por si mesmos

e, com isso, busca *profanar* as diferentes linguagens, subjetividades e materialidades que participam da educação escolar. Assim, a escola teria o papel de liberar, separar, desatar os conhecimentos e destrezas de seus usos sociais e práticos mais notórios buscando profaná-los, tornando-os disponíveis e convertidos em *bem comum*. O tempo livre pressupõe, então, a centralidade da *disposição* no lugar da *finalidade*: trata-se de *dispor* diferentes elementos com os quais os sujeitos da educação possam se implicar e, nesse processo, suspender o passado e o futuro, abrindo uma brecha intempestiva na qual se chocam e se aproximam vetores dispersos que compõem o que somos, o que não somos, o que poderíamos ter sido e o que podemos vir a ser. Nas palavras de Masschelein & Simons (2014, pp. 36-37, tradução nossa):

A escola é o tempo e o espaço em que os estudantes podem abandonar todo tipo de regras e expectativas relacionadas com o sociológico, o econômico, o familiar e o cultural. Em outras palavras, dar forma à escola (fazer a escola) tem a ver com uma espécie de suspensão do peso de todas as regras. Uma suspensão, por exemplo, das regras que ditam e explicam porque alguém – e seu grupo ou sua família – cai em certo degrau na escala social. Ou da regra que afirma que as crianças de alojamentos sociais não têm interesse por matemática [...]. A escola cria igualdade precisamente na medida em que produz tempo livre, ou seja, na medida em que consegue suspender ou adiar (temporalmente) o passado e o futuro, criando assim uma brecha no tempo linear.

De tal modo, as acusações que se impõem à escola não recam sobre a caracterização da escola *em si*, mas aos modos como foi capturada e convertida em um dispositivo de caráter privado, em prol do tempo produtivo e do bem individual. Defendemos, aqui, a escola em outra perspectiva, uma escola como *espaço público*.

Pardo (2010) assume a escola como um dispositivo de acolhimento e de proteção do encontro de um espaço público com um tempo livre, no viés contrário dos espaços que priorizam aspectos privados, de bens individuais e tempo produtivo. Para este autor, a escola pode ser tomada como um *refúgio*, um espaço de acolhimento, que separa dois outros espaços, cujos emblemas são a família, entendida como espaço da comunidade natal junto a seus mecanismos identitários e sociais, e a fábrica, compreendida como o mundo laboral e o lugar dos vínculos econômicos.

Tomando-a desse modo, a escola mostra seu grande papel, o de exercer algo que não seja nem a extensão da família, nem a preparação para o fábrica, ainda que elementos de uma e

de outra estejam nela presentes. Aliás, esses elementos não estão só presentes como são necessários, pois possibilitam que a escola seja um espaço para praticá-los. Mas, afinal, o que são esses elementos?

Esses elementos da família e da fábrica são as diferentes linguagens, subjetividades e materialidades que nesses mundos são operados. Por conseguinte, são elementos anteriores à escola, no sentido de que já têm seu lugar no mundo, sendo operados cotidianamente. A escola, por sua vez, permite sua entrada para que sirvam aos seus exercícios de práticas.

Aqui vale um destaque. Na escola, tais elementos podem ser – e espera-se que sejam – operados diferentemente dos mundos social e laboral, da família e da fábrica. Se esses mundos agem como mecanismos de manutenção de certos territórios, na escola eles servem à prática e à invenção. Com isso, a escola estabelece uma relação outra com o mundo que, além de tornar possível o encontro de um tempo livre com um espaço público, assume uma dimensão pública ao pô-lo e dispô-lo publicamente sobre a mesa (Masschelein & Simons, 2014, Larrosa, 2016), em suas linguagens, subjetividades e materialidades, convertendo-o em matéria de estudo para ser operado das mais diversas maneiras. *Público*, pois, por um lado expõe esses elementos publicamente e, por outro, por tornar públicas as práticas sobre suas matérias de estudo.

Estando à disposição e grávidos de sua mundaneidade ao mesmo tempo que dela suspensos, o mundo convertido em matéria de estudo pode ser operado e profanado, com a potência de inventar novos mundos. Em suma, a escola como espaço público constitui-se como um espaço de práticas, em que diferentes linguagens, subjetividades e materialidades são postas, dispostas e suspensas publicamente sobre a mesa, como matéria de estudo para ser praticada. Com isso, duas forças se mostram: a de conservação e a de renovação do mundo. Cabe a escola, então, estabelecer-se nessa região fronteira.

Com isso a potência fronteira da escola se destaca. Fronteira entre o antigo e o novo. Fronteira entre a manutenção e a renovação. A escola como espaço público se mostra como uma baliza que atende ao que Hannah Arendt considera como pedra angular da educação, brecha intempestiva do tempo.

A Educação é o lugar em que se decide se se amam suficientemente as nossas crianças para não as expulsar do nosso mundo deixando-as entregues a si próprias, para não lhes retirar a possibilidade de realizar qualquer coisa de novo, qualquer coisa que não tínhamos previsto, para, ao

invés, antecipadamente as preparar para a tarefa de renovação de um mundo comum. (Arendt, 2011, p. 247)

Na esteira dessa concepção de escola, Masschelein & Simons (2014) destacam questões centrais que a colocam em movimento. A escola como espaço público é uma questão de suspensão do mundo (ou de liberar, separar, desatar, colocar entre parênteses), de profanação (ou de tornar algo disponível, convertendo o mundo em um bem público comum), de atenção ao mundo (ou de abrir, criar interesse, trazer à vida), de tecnologia (ou de praticar, estudar, tornar a técnica uma extensão), de igualdade (ou de ser capaz de começar e de praticar), de amor (ou de presença, maestria, paixão pela matéria), de preparação (de estar em boa forma, estar bem preparado, testar os limites) e de responsabilidade (de assumir os elementos sobre a mesa).

Posto isso, sigamos adiante. Se assumimos a escola como tal, como pode operar uma educação matemática?

Educação matemática e a escola como espaço público

Como opera uma educação matemática na escola tomada como espaço público? Qual matéria é posta sobre a mesa? O que se faz com a matéria sobre a mesa? Não expliquemos... operemos.

Adriana foi minha aluna quando, anos atrás, eu dava aulas particulares. Pelo método da Adriana, [duzentos e setenta e oito menos cento e sessenta e nove dá um, um, menos um]. Como resultado inicial temos [um, um, menos um]. Como não dá para ficar menos um aqui nas unidades, somamos dez unidades. Dez mais o menos um, igual a nove. Já que somei dez unidades, tiro uma dezena do [um] do resultado inicial, que vira [zero dezenas]. Então, o resultado final é [cento e nove]. (Rotondo & Cammarota, 2016, p. 6)

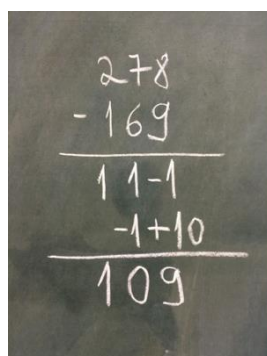

$$\begin{array}{r} 278 \\ - 169 \\ \hline 111 \\ - 110 \\ \hline 109 \end{array}$$

Figura 1: Método da Adriana
Fonte: produção própria

Uma subtração é proposta publicamente, é posta sobre a mesa. Ali está para ser praticada. O professor espera um processo, Adriana apropria-se daquela linguagem historicamente constituída, dos modos como se constituiu até então junto à matemática e da materialidade que se mostra nos rabiscos sobre seu caderno.

Acontece uma guerra entre o sacro, o modo já legítimo de subtrair, e o profano, modos outros de praticar uma subtração. A produção que se segue difere daquela que conhecemos e que é tomada como matematicamente rigorosa. 278, 169 e 109 são números. Mas 11-1 e -1+10 não, pelo menos não em sua forma agrupada. Uma transformação de número para agrupamento de números e novamente para número.

O algoritmo da subtração é profanado. A resposta final converge para a solução matemática, mas e o processo?

[...] pode isto?; pode-se inventar métodos?; como o método da Adriana funciona? Em respostas, questões: os métodos do empréstimo e da compensação já existiam ou foram inventados?; como funciona o da Adriana? (Rotondo & Cammarota, 2016, p. 6)

$$\begin{array}{r} 6 \\ 278 \\ -169 \\ \hline 109 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 278 \\ -169 \\ \hline 109 \end{array}$$

Figura 2: Subtração pelo Método do Empréstimo e pelo Método da Compensação
Fonte: produção própria.

Os elementos são matemáticos: números em uma base decimal, a operação da subtração. Que matemática acontece? Ou melhor seria perguntar: que prática acontece nessa profanação? Acontece uma prática que desloca um algoritmo que se mantinha no conjunto dos números naturais (o da “compensação” ou o do “empréstimo”) para um outro que invade o conjunto dos números inteiros.

Mas, o método funciona? Funciona! Mas não por fornecer um resultado correto...

Funciona, por operar com a maquinaria dos objetos matemáticos e com o fazer pensar nascendo no pensamento e com a processualidade da formação Adriana. Respostas junto à maquinaria da produção matemática tornando-se outra. (Rotondo & Cammarota, 2016, p. 6)

Aqui vale um destaque. Não qualificamos a prática inventada como um produto dos elementos postos sobre a mesa. Fazer isso seria construir outro território identitário. Não se trata disso. Trata-se da potência da profanação de um mundo convertido em matéria de estudo posto publicamente sobre a mesa. O encanto do método de Adriana está naquilo que não pode ser capturado pela matemática. A beleza do método de Adriana pode ser vista na profanação do rigor matemático, na magia de rasgar seus elementos inventando um mundo próprio.

Na escola como espaço público, a matemática é posta sobre a mesa em toda a sua mundaneidade, prenda de seu papel no cotidiano e das suas possibilidades de uso no mundo laboral. No entanto, não é a serviço desses papéis que tal matéria ali está. Ao ser suspensa e liberada de seus usos mundanos, uma matemática surge para ser operada. Brecha do tempo... Sobre a mesa, a matemática e sua linguagem. Sobre a mesa, a matemática e os modos como sujeitos são constituídos junto a ela. Sobre a mesa, a matemática e seus elementos que se mantém tradicionalmente ao longo da história e lhe dão alguma materialidade. Tais elementos matemáticos sobem à mesa em sua sacralidade disciplinar, em trajetórias históricas e epistemológicas traçadas, e, na escola como espaço público, pedem por profanação. Ainda que elementos matemáticos sejam postos sobre a mesa a partir de sua disciplinaridade, sua suspensão permite sua transdisciplinaridade. Não estão sobre a mesa somente postos, mas *dis-postos*, à espera de que sua *posição* sacra seja *deslizada*. Aqui, a possibilidade da invenção.

Nessa escola, metodologias deixam de ter seu foco sobre a *aquisição do conteúdo* para promoverem *práticas*. Trata-se mais de preparação de corpo para o manejo desses elementos do que de modos mais ou menos certos para garantir alguma aprendizagem. Aliás, nessa prática, não se pode saber previamente como alguém aprende ou por quais elementos uma implicação pode acontecer. Como nos ensina Deleuze (1988), “nunca se sabe de antemão como alguém vai aprender – que amores tornam alguém bom em Latim, por meio de que encontros se é filósofo, em que dicionários se aprende a pensar” (p. 270). Uma aprendizagem que, nas palavras de Arendt (2011, p. 40), situa-se em uma brecha intempestiva que:

[...] bem pode ser a região do espírito, ou antes, a trilha plainada pelo pensar, essa pequena picada de não-tempo aberta pela atividade do

pensamento através do espaço-tempo de homens mortais e na qual o curso do pensamento, da recordação e da antecipação salvam o que quer que toquem da ruína do tempo histórico e biográfico. Este pequeno espaço intemporal no âmago mesmo do tempo, ao contrário do mundo e da cultura em que nascemos, não pode ser herdado e recebido do passado, mas apenas indicado; cada nova geração, e na verdade cada novo ser humano, inserindo-se entre um passado infinito e um futuro infinito, deve descobri-lo e, laboriosamente, pavimentá-lo de novo.

A educação nessa perspectiva está, então, atenta aos modos como respondemos às diferentes linguagens, subjetividades e materialidades *dis-postas*, como construímos nossa *respons-abilidade*¹⁴. Uma responsabilidade educacional sem conhecimento daquilo pelo qual se é responsável, “que não diz respeito ao que já conhecemos”, “que exclui e contradiz o cálculo” (Biesta, 2013, p. 100). Assim,

[...] não há, afinal, nenhuma garantia de que as pessoas responderão, nenhum mecanismo que possa nos fazer responder. É apenas uma possibilidade. Talvez sejamos seres vulneráveis, mas a vulnerabilidade nunca se traduz automaticamente em responsabilidade e ação responsiva. (Biesta, 2013, p. 100)

Adriana, vulnerável, responde. *Dis-põe* elementos reconhecíveis e inventa outros não antecipáveis. Pratica *uma* matemática e produz práticas nessa matemática. Toma elementos sacros e os profana, inventando sentidos numéricos e operatórios que, em suas micropolíticas, respondem. Aqui, a *respons-abilidade* de uma educação matemática em uma escola como espaço público: aquela “que não diz respeito ao que já conhecemos”, “que exclui e contradiz o cálculo” (Biesta, 2013, p. 100), mas que exige a tarefa laboriosa de pavimentar um caminho em espaço desconhecido: *como produzir e ser produzido nesse movimento?*

Referências bibliográficas

Arendt, H. (2011). *Entre o passado e o futuro*. São Paulo: Perspectiva.

Biesta, G. (2013). *Para além da aprendizagem: educação democrática para o futuro humano*. Belo Horizonte: Autêntica.

¹⁴ Na tradução em português, busca-se adorar o jogo de palavras como em *response-ability*, capacidade de resposta. O autor discute, contudo, que a capacidade não é a essência última, a intencionalidade da educação escolar. Não é tornar alguém capaz, mas atentar-se para o modo como é capaz de responder; não se trata de epistemologia e metafísica, mas de ética e política (Biesta, 2013).

Deleuze, G. (1988). *Diferença e repetição*. Rio de Janeiro: Graal.

Larrosa, J. (2016). Dar la cara: notas sobre la escuela como espacio público. En Kohan, W.; Lopes, S. y Martins, F. (Eds.), *O ato de educar em uma língua ainda por ser escrita*, pp. 269-290. Rio de Janeiro: Nefi.

Pardo, J. L. (2010) Carta Abierta a Richard Sennet a propósito de ‘La corrosión del carácter’. En Pardo, J. L. *Nunca fue tan hermosa la basura*. Madrid: Galaxia Gutenberg.

Rotondo, M. A. S. y Cammarota, G. (2016) Subtrair: escola-pesquisar produzindo formação. En *Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática*, 12, São Caetano do Sul, 2016. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

Simons, M. y Masschelein, J. (2014). *Defensa de la Escuela: una cuestión pública*. Buenos Aires: Mino y Dávila.