

FEUSP - Seminários Abertos de Pós-Graduação - 2º semestre de 2003

Grupo de Estudos de Epistemologia e Didática

Linhas de Pesquisa Ensino de Ciências e Matemática e Linguagem e Educação

SOBRE A IDÉIA DE IGUALDADE

Nílson José Machado

1. A idéia de igualdade é de aparência ingênua, na matemática ou na sociedade. Nada parece mais explícito do que o conteúdo de expressões como $2 + 2 = 4$, ou $x = 7$, ou $a^2 = b^2 + c^2$, ou ainda, de proposições como "todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos", ou "todos são iguais perante a lei". Trata-se, no entanto, de uma idéia complexa, cuja exploração pode constituir um veio interessante para o esclarecimento de noções fundamentais para a compreensão dos modos próprios de funcionamento da matemática e da sociedade. Um indício da não trivialidade da igualdade em matemática pode ser encontrado em *Memórias, sonhos, reflexões*, um relato autobiográfico produzido por Carl Gustava Jung (1975). Ao registrar seu sincero estranhamento diante do fato de que "o professor de matemática escrevia $a = b$, um evidente absurdo, posto que somente faria sentido escrever $a = a$, ou $b = b$, e ia em frente, como se nada de estranho houvesse acontecido...", Jung parece-se com a criança da fábula, denunciando a nudez do rei, não percebida pelos colegas cúmplices de uma ordem acriticamente aceita, irrefletidamente incorporada. Na organização da sociedade, a ignorância dos âmbitos associados a cada uso da palavra igualdade, ou dos meandros inevitáveis da dignidade e dos direitos pode conduzir a uma caricatura da idéia, similar à que ocorre quando se combate o cinto de segurança por tolher a liberdade de ir e vir...

2. A etimologia anuncia um feixe de relações interessantes entre as idéias de igualdade, identidade, equivalência e ordem, entre outras. De fato, *aequus* em latim significa plano (horizontal), que não se inclina para qualquer lado, associando-se imediatamente a *aequilibrium*, ou à balança (*libra*) que não pende para qualquer um dos lados, e a *equivalente*, ou *seja*, ao que tem o mesmo valor. Ao mesmo tempo, a idéia de igualdade associa-se, por contraposição, à de diferença, ou à busca de uma identidade que torne cada existência absolutamente singular: duas pessoas ou dois objetos sempre seriam diferentes em algum sentido, e algo somente poderia ser completamente igual a si mesmo. Por outro lado, a idéia de igualdade também conduz, por oposição, à de

desigualdade, que instaura a quantificação da diferença, ou ao estabelecimento de relações do tipo "maior do que", ou "menor do que".

3. De modo geral, portanto, o par igualdade/diferença associa-se à busca da identidade e à idéia de equivalência, conduzindo à organização em classes de equivalência, com o estabelecimento de normas reguladoras, de direitos e de deveres. Em perspectiva complementar à anterior, o par igualdade/desigualdade associa-se à constituição de ordenamentos de classes, de construções de árvores que hierarquizam os valores e instrumentam as ações. No caso da matemática, a própria idéia de número nasce desse duplo propósito de equivalência e ordem: para contar os elementos de um conjunto, em primeiro lugar pressupõe-se que ele constitua uma classe de equivalência - contam-se as uvas de uma caixa, as bananas de um cacho, as laranjas de uma cesta; não faz sentido contar um-banana, dois-laranja, três-uva, a menos que reunamos uvas, bananas, laranjas em uma classe mais ampla, a das frutas, e contemos as frutas. Depois da contagem, os números resultantes englobam tanto o aspecto cardinal - determinado pela quantidade de elementos da coleção em questão, quanto o aspecto ordinal, que estabelece o natural ordenamento, ou o padrão natural de ordem representado pela seqüência dos números naturais: 1, 2, 3, 4, 5, ..., n, n+1, ...

4. Na sociedade, a organização em classes também está associada a um ordenamento, a uma hierarquização, a uma estrutura de poder que, enquanto vigorou o antigo regime, antes do desenvolvimento da idéia moderna de república, eram determinados em última instância, de maneira rígida e com mínima mobilidade social, por uma autoridade divina. A Revolução Francesa (1789) constitui um marco especialmente relevante na passagem de uma ordem divina para uma ordem humana, construída a partir da confiança na racionalidade e no estabelecimento de um contrato social, que não elimina as diferenças, muitas das quais são consideradas naturais, mas pretende estabelecer normas de regulação para as ações ordinárias.

5. Para ilustrar com mais pormenor o modo como a equivalência e a ordem operam no funcionamento da matemática e da sociedade, examinemos uma situação simples. Consideremos um conjunto amplo e desorganizado, de objetos ou de pessoas, e uma intenção de organização, de preparação das condições para a ação. Para começar, imaginemos o conjunto dos automóveis que circulam na cidade de São Paulo neste momento. Visando à instrumentação do olhar, fixemos, por exemplo, a seguinte condição: o que interessa é discernir o fabricante; dois automóveis com o mesmo fabricante serão considerados idênticos, ou equivalentes. Trata-se de uma relação de equivalência: o que vale é qual é o fabricante. Tal relação propicia uma organização do conjunto inicial de automóveis - amplo e desorganizado - em classes de equivalência, constituídas pelos que têm o mesmo fabricante; e o conjunto é loteado/mapeado, passando a caracterizar-se como uma coleção de classes, cada uma delas com uma propriedade aglutinadora (o mesmo fabricante). A partir daí, o conjunto inicial pode ser

substituído por um simples mostruário, onde um elemento de cada classe representa os demais componentes da classe, seus equivalentes; tecnicamente, tal mostruário é chamado de conjunto-quociente do conjunto inicial pela relação de equivalência proposta. Seus elementos são de natureza diversa dos elementos do conjunto inicial, uma vez que eles se apresentam não de maneira "idiossincrática", mas como representantes da diversidade originada da relação: no exemplo dado, o mostruário é um conjunto de fabricantes.

6. Situemos o exemplo acima em um contexto técnico, na matemática: considerando-se o conjunto das frações, com todas as possibilidades incluídas -

$$\mathcal{F} = \{1/4, 2/8, 7/8, 7/10, 37/23, 36/24, 234/432, 13/45, 47/9, 1237/345, 4/100, 25/100, 246/9876, 9975/27, \dots\}$$

e definindo-se a relação

R: "duas frações são equivalentes se e somente se representam a mesma parte da unidade"

então segue que frações como $1/4, 2/8, 3/12, 25/100, \dots$ são todas equivalentes, passando a constituir uma única classe. Identificando-se todas as classes de equivalência no conjunto \mathcal{F} , ou seja, construindo o conjunto-quociente \mathcal{F}/R , obtém-se o conjunto dos números racionais positivos. Um número racional não é, portanto, o mesmo que uma fração, mas um representante de uma classe de frações equivalentes.

7. O mostruário de um conjunto desorganizado propicia uma visão sistematizada do mesmo, a partir de uma dada perspectiva, determinada pela relação de equivalência proposta; cada diferente perspectiva conduz a um peculiar mostruário. O mostruário, no entanto, não é um fim em si mesmo, servindo de meio para explicitar os valores que instrumentam as ações, que orientam os projetos. Se as classes de equivalência expressam a igualdade naquilo que tem valor no contexto fixado, a ordenação/hierarquização das classes expressa o valer mais ou valer menos, com referência às ações intentadas. A questão fundamental é, então, a seguinte: o que nos leva a estabelecer tal ou qual relação de equivalência? Quem determina o que vale e o que não vale? E uma vez constituídas as classes, o que ou quem determina qual vale mais e qual vale menos? Certamente tais escolhas e tais hierarquizações resultam das expectativas de ação, ou seja, dos projetos prefigurados, da articulação entre os projetos pessoais e os coletivos, do exercício mesmo da cidadania. E a cidadania é o âmbito próprio para o reconhecimento das diferenças pessoais e para o exercício da igualdade. Ainda que profundamente, essencialmente diferentes como pessoas, com a

riqueza e a diversidade de nossos projetos, somos - ou gostaríamos que fôssemos, ou deveríamos ser - rigorosamente iguais como cidadãos.

8. Em sentido moderno, a idéia de cidadania tem seu cerne na possibilidade de participação, de articulação entre interesses individuais e sociais, dos ideais republicanos e democráticos. Uma vez que estamos bem longe da possibilidade de uma democracia direta, o exercício da cidadania pressupõe a legitimidade dos processos de representação, dos meios utilizados para a seleção/indicação dos governantes, nos diversos níveis do poder. Nesse sentido, uma regra que tem sido considerada, muitas vezes, no cerne da idéia de democracia, ou da representação legítima, é a regra da maioria. Diante da urna, todos são iguais, cada cabeça representa um voto, e a maioria decide quem recebe o mandato para agir por nós, para nos coagir, para o exercício da coação legítima delegada ao poder legitimamente constituído. Poucos instrumentos, no entanto, têm sido objeto de tantos mal-entendidos quanto a referida regra da maioria. Poucas frases parecem tão passíveis de interpretações equivocadas quanto a notória "a maioria sempre tem razão". Recordemos apenas que, quando Mussolini passou uma lista de apoio incondicional entre os professores das universidades italianas, em um universo de cerca de 1200 docentes, apenas 12 recusaram-se a assiná-la...

9. De fato, a associação entre o regime democrático e a regra da maioria não é indevida mas é tão simplória quanto o é a associação entre a idéia de cidadania e a da garantia de direitos. No cerne da idéia de cidadania está a de participação, sendo as normas que expressam os direitos (e os deveres...) meros meios para instrumentar tal participação. Votar e ser votado não é fim em si mesmo; é meio de garantir a articulação entre projetos pessoais e coletivos. No caso da caracterização da democracia por meio da vigência da regra da maioria, a simplificação pode ser mais aguda ainda: se não são estabelecidas as condições mínimas para a participação, se nem todos têm voz ou voto, se nem todas as vozes são ouvidas com a mesma atenção, a maioria pode representar muito pouco em termos da vontade coletiva, pode não passar da consolidação de uma deformação, ou de uma distorção endógena, radical, não percebida ou não-reconhecida. A regra da maioria somente se legitima quando sustentada por um sufrágio universal que raramente tem vez na história da humanidade, nos diversos contextos. O número de votantes e o número de candidatos constituem obstáculos quase sempre intransponíveis para a regra da maioria. Um candidato eleito com 100% dos votos de um colégio eleitoral constituído por, digamos, 15% da população (como foi o caso da eleição de Abraham Lincoln), não foi eleito pela maioria da população que irá governar. E em eleições com mais de dois candidatos, mesmo que o colégio eleitoral constitua toda a população e que o mais votado tenha 49,9% dos votos, ele não terá tido a maioria da população ao seu lado.

10. Descontadas as dificuldades técnicas, a regra da maioria ainda pode sofrer restrições do ponto de vista teórico em pelo menos duas vertentes. Em primeiro lugar,

parece plenamente legítimo e defensável que minorias organizadas e devidamente representadas possam participar do exercício do poder por meio de uma negociação, de um acordo que leve em consideração seus interesses específicos, independentemente do fato de terem um pequeno número de representantes/votantes. Em segundo lugar, existem certos limites ao exercício da regra da maioria, que decorrem das características da natureza humana, e que são facilmente reconhecíveis, ainda que não sejam nitidamente delimitados. Com efeito, não poderiam estar sujeitos à regra da maioria questões ou disputas relacionada com a ciência ou com a consciência pessoal. Por exemplo, não se decide sobre a validade da lei da gravitação universal por meio de uma eleição onde cada cabeça é um voto. Também não se delibera sobre a adoção ou não de uma religião para o povo por meio de eleições, por mais livres, diretas e representativas que venham a ser - a Primeira Emenda à Constituição dos Estados Unidos da América proíbe tal associação entre o Estado e a Religião, qualquer que seja ela, como uma cláusula pétrea, como uma questão de princípio. Ainda nessa vertente das limitações intrínsecas da regra da maioria devem situar-se as questões que envolvem uma definitiva irreversibilidade, como é o caso, por exemplo, da pena de morte.

11. A associação entre as idéias de equivalência e de ordem, como instrumentos para propiciar uma visão organizada da situação (equivalências), seguida de uma hierarquização valorativa que sirva de base para o exercício do poder legitimamente constituído, pode ser criticada pelos que acreditam que as pessoas podem, coletivamente, ser dotadas de ideais elevados que conduzam a um comportamento eticamente adequado sem a necessidade da coação de uma autoridade externa, sem a existência de qualquer governo. Essa é a perspectiva do anarquismo, que, etimologicamente significa exatamente isso - a ausência de um governo. Ainda que plenamente defensável do ponto de vista ético, existe, aparentemente, uma analogia por contraposição entre o Princípio da Incerteza, de Heisenberg, e os pressupostos anarquistas. De fato, quando Laplace pensava que, se pudéssemos determinar a posição e a velocidade de todas as partículas de um corpo, então toda a sua história, toda a sua vida futura estaria plenamente determinada, ele estava enganado, não do ponto de vista lógico, mas do ponto de vista físico, como mostrou Heisenberg: o que derrotou Laplace foi a impossibilidade teórica demonstrada por meio do Princípio da Incerteza, de se determinar simultaneamente a posição e a velocidade de uma partícula na escala atômica. Posso determinar a posição e a velocidade de um carro em qualquer instante, mas não de cada um dos átomos que o compõem. No caso do anarquismo, é possível, sem dúvida, criar comunidades pequenas, formadas por membros bem intencionados, altamente conscientes de suas potencialidades, dos valores partilhados, partilhando ideais e projetos; o que não parece factível é extrapolar as dimensões de tais comunidades sem uma mudança nas regras, sem uma transformação qualitativa tão restritiva na grande escala quanto o é o Princípio da Incerteza na pequena escala.

12. Para concluir, uma conjectura: tal como na construção da idéia de número, o objeto mais simples de que trata a matemática, as idéias de equivalência e ordem aparecem de modo solidário e inextricável, na organização e no funcionamento da sociedade as duas idéias referidas são fundamentais para propiciar uma visão organizada em classes, segundo múltiplas perspectivas, de acordo com diversos critérios, que conduzem a um emaranhado de classes de equivalências; a partir de tal visão, uma necessária hierarquização nos valores é condição de possibilidade para a instrumentação das ações. Sem equivalências, não há visão, e sem ordenamento não há ação. A perspectiva anárquica da ausência de ordenamento, factível em pequenas escalas, não parece ser passível de generalização, nem no espaço, nem no tempo.

***** SP 10/10/03

Bibliografia

- ADLER, Mortimer, HUTCHINS, R. M. - The idea of Equality. In: *The Great Ideas Today*. London: BRITANNICA, 1968.
- BOBBIO, Norberto - *Igualdad y libertad*. Buenos Aires: Paidós, 1993
- JUNG, Carl Gustav - *Memórias, sonhos, reflexões*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.
- LIPSON, Leslie - *Les Grands Thèmes de la Pensée Politique*. Paris: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 1977.
- RAMBALDI, Enrico - *Identidade/diferença*. In: *Enciclopédia EINAUDI*, vol. 10 - *Dialéctica*. Porto: Imprensa Nacional, Casa da Moeda, 1988.
- RICOUER, Paul - *O único e o singular*. São Paulo: Unesp, 2002. ↔ *Nomes de Deus*
- ROUSSEAU, Jean Jacques - *Discurso sobre el origen y los fundamentos de la desigualdad entre los hombres*. Barcelona: Península, 1976.
- SANTILLÁN, José Fernández - *Norberto Bobbio: el filósofo y la política (Antología)*. México: Fondo de Cultura Económica, 1996.
- TIBON-CORNILLOT, Michel - *Igualdade*. In: *Enciclopédia EINAUDI*, vol. 37 - *Conceito/Filosofia/Filosofias*. Porto: Imprensa Nacional, Casa da Moeda, 1997.