

DA DIREITA PARA A ESQUERDA

OU DA ESQUERDA PARA A DIREITA?

Newton Duarte

Tem sido bastante discutida a função política da educação. Mas muito pouco tem sido feito em termos de se verificar como essa função política se concretiza no momento em que se ensina cada conteúdo específico. O que existe de político, por exemplo, no ensino da matemática elementar? O que existe de político, por exemplo; no momento em que se ensina a adição e a subtração? Neste texto analisarei um pequeno exemplo, procurando fazer com que o leitor perceba o quanto é político um simples ato de ensinar por onde se começa a resolução de uma adição.

Imaginemos que já tivéssemos iniciado o ensino de matemática com uma turma de alunos. Nesse exemplo, os alunos já estariam dominando o sistema de numeração, compreendendo o valor posicional dos algarismos, compreendendo o conceito de dezena, etc., e imaginemos que estivéssemos já ensinando, a esses alunos, o algoritmo da adição, isto é, estivéssemos ensinando o processo através do qual se efetua, em nossa sociedade, a adição por escrito.

Imaginemos, por exemplo, a adição: $24 + 13$.

Alguns dos alunos dessa classe, após armarem a conta, teriam iniciado sua resolução pela casa das dezenas:

$$\begin{array}{r} 2 \quad 4 \\ + \quad 1 \quad 3 \\ \hline 3 \end{array}$$

Em seguida, teriam somado as unidades:

$$\begin{array}{r} 2 \quad 4 \\ + \quad 1 \quad 3 \\ \hline 3 \quad 7 \end{array}$$

Esses alunos estão **errados**? O que diria o leitor a esses alunos, caso fosse o professor dessa classe? Não são poucas as pessoas que, num primeiro momento, afirmam enfaticamente que esses alunos estão errados. Acontece que, do ponto de vista matemático, esses alunos estão absolutamente **corretos**. Afinal, a adição goza da propriedade comutativa, isto é, a ordem das parcelas não altera a soma. Portanto, iniciar a adição pelas dezenas não altera o resultado.

A maior parte das pessoas, quando calcula mentalmente, não começa pelas unidades, mas sim pela casa mais alta, seja a das dezenas, seja a das centenas, etc. E essas mesmas pessoas afirmam que isso é errado no cálculo escrito.

Imagino que alguns leitores devem estar dizendo que aceitam que se inicie a adição pelas dezenas, desde que não apareça o vai-um. Quando a adição tiver o vai-um, será errado começar pelas

dezenas? Pensemos numa adição: $47 + 28$. Tentemos resolvê-la iniciando pelas dezenas:

$$\begin{array}{r}
 4 \quad 7 \\
 + \quad 2 \quad 8 \\
 \hline
 6
 \end{array}$$

4 + 2 = 6. É agora?

7 + 8 = 15. Ou apagamos o 6 e no seu lugar colocamos o 7 ou simplesmente fazemos o vai-um para baixo, ao invés de fazê-lo para cima. Assim:

$$\begin{array}{r}
 4 \quad 7 \\
 + \quad 2 \quad 8 \\
 \hline
 6 \quad 5 \\
 1 \\
 \hline
 7 \quad 5
 \end{array}$$

Está aí resolvida nossa adição.

Não é, pois, nem errado e nem impossível resolver-se uma adição começando pelas dezenas, mesmo quando ocorre o vai-um.

Aliás, foi apenas no século XVI que se descobriu o modo como hoje fazemos, isto é, começando pelas unidades, pois torna mais prático o cálculo escrito. Provavelmente, a humanidade demorou a fazer essa descoberta porque utilizou-se por muitos séculos do cálculo através do ábaco e quando se realiza adições com vai-um no ábaco não existe nenhuma dificuldade a mais, quando se inicia pelas dezenas. Vejamos:

Um ábaco com quatro miçangas na dezena e sete na unidade (47)

Outro com 2 miçangas na dezena e 8 na unidade (28)

Efetuemos a adição 47 + 28 iniciando pelas unidades, isto é, transportemos as sete miçangas que estão na unidade, no primeiro ábaco, para o arame em que estão as oito miçangas, no segundo ábaco.

Temos agora 15 miçangas num só arame.

Como cada miçanga, no arame das dezenas, vale por dez miçangas do arame das unidades, trocamos dez por uma (é o vai-um).

Esse é o vai-um.

E agora, somemos as dezenas.

Agora vejamos o mesmo cálculo começando pelas dezenas, para o leitor verificar que, no cálculo no ábaco, não existe nenhuma dificuldade extra pelo fato de se iniciar a adição pelas dezenas, mesmo com vai-um. (Sobre o uso do ábaco no ensino da adição e da subtração ver o *Ensino da Matemática na Educação de Adultos*, de Newton Duarte, Cortez Editora, São Paulo, 1986).

O leitor já deve estar perguntando o que tem de político nessa história de começar pelas dezenas ou pelas unidades.

Existem, pois, três tipos de atitudes que o professor poderia ter frente aos alunos que iniciaram pelas dezenas:

1) dizer que eles estavam errados e que o certo seria começar pelas unidades;

2) deixar que o aluno comece por onde ele quiser, pois afinal, isso não altera o resultado, e deixar que com o tempo ele descubra qual caminho considera mais fácil;

3) explicar aos alunos que eles estão corretos, pois começar por uma casa ou por outra não altera o resultado, mas que a humanidade, depois de muito experimentar, descobriu que para somar por escrito é mais fácil começar pelas unidades por causa do vai-um. Com base nessa explicação o professor orienta os alunos para que eles assumam conscientemente essa regra de começar pelas unidades, para facilitar seu processo de cálculo escrito.

Vejamos o que existe de político em cada uma dessas atitudes.

Na primeira atitude o professor, sem perceber, está ensinando aos alunos que as regras da matemática e as regras da sociedade são regras arbitrárias, sem uma razão lógica. E que temos que aceitar essas regras mesmo que nosso raciocínio nos diga que elas não são tão absolutas assim. Esse professor está ensinando que o conhecimento, a realidade social, a vida humana, enfim, é como um jogo, onde existem regras cuja razão não se questiona. A aceitação ou não dessas regras não decorre de uma análise racional das necessidades concretas. É antes uma questão de passividade, aceitando, ou de mera rebeldia, se opondo a ela sem saber porquê. Ora, nem a passividade, nem a rebeldia são atitudes que possam levar a uma ação consciente de transformação social. Esse professor, através de sua atitude, está contribuindo para que seus alunos sejam como ovelhas de um

rebanho ou rebeldes inconseqüentes.

Na segunda atitude o professor está ensinando ao aluno que, quando as pessoas são livres, elas agem guiadas apenas pela sua vontade pessoal. O critério para o ser humano orientar aí a sua conduta seria apenas uma questão de gosto, de preferência. Esse professor está contribuindo para que seus alunos não analisem as necessidades concretas no momento de agir. Isso faz com que as pessoas tenham até boas intenções na sua ação, mas nunca analisem o que é possível e o que é preciso ser feito. São ações baseadas em meros sonhos, mas nunca em projetos realistas de ação. Esse tipo de atitude não gera transformações conscientes da realidade social.

Na terceira atitude o professor está ensinando aos alunos que as regras do conhecimento e da ação humana não são absolutas. Elas são criadas a partir de necessidades concretas e é preciso analisar em que situações uma determinada regra é válida e necessária e em que situações ela não é válida e nem necessária. Esse professor está contribuindo para que seus alunos desenvolvam ações conscientes, onde cada gesto, cada procedimento, é fruto de uma análise das necessidades concretas e das possibilidades reais de transformação da realidade. Esse professor está ensinando que liberdade não é agir sem regras e nem se rebelar de maneira inconseqüente às regras, mas liberdade significa analisar o porquê e o para quê de cada regra e adotar aquelas que estejam de acordo com as necessidades concretas. Esses alunos, ao aprenderem matemática, estarão também aprendendo que o conhecimento e a ação humana não são questão de opinião pessoal, mas têm como base a própria realidade na qual se vive. Nesse momento de aprendizado da matemática se está, pois, fazendo um exercício de análise da relação entre as necessidades concretas e as regras que guiarão a ação. Esse tipo de análise é fundamental para que a prática social de cada indivíduo seja uma prática conscientemente dirigida por um projeto realista de transformação social.

O leitor pode perceber, através desse exemplo aqui analisado, o quanto existe de político num simples procedimento de ensino. O professor não precisa ficar discutindo política para analisar um ensino político. O ensino sempre é político, pois sempre está contribuindo para algum tipo de postura dos educandos. Só que, como vimos no exemplo, o professor pode, sem perceber, estar contribuindo para um tipo de postura que não é coerente com o objetivo de trabalhar para as transformações sociais. É preciso, portanto, analisar constantemente cada passo do processo de ensino-aprendizagem para que, ao ensinarmos matemática, estejamos participando da formação de cidadãos com uma prática social consciente.

Observação:

Este artigo foi originalmente publicado no **Jornal do Professor do Primeiro Grau**, distribuído pelo MEC no ano de 1988.