

Negligenciar matemática
saúde, emprego e vida em geral

prejudica

Matemática

Enviado por:

Postado em:08/05/2014

É comum pensar que matemática não serve para nada, e que tudo aquilo que aprendemos na escola é uma perda de tempo. No entanto, não ter habilidades matemáticas é uma má notícia para a nossa carreira, escolhas de vida e até mesmo para nossa saúde mental. Muitos estudantes têm verdadeiro medo de matemática, um sentimento impulsionado por uma cultura que está constantemente tentando nos convencer de que ela é difícil e inútil. No entanto, o tempo passa e nossas vidas pessoais e profissionais tornam-se cada vez mais dependentes da nossa capacidade de compreender e processar números, que hoje simplesmente não é boa. De acordo com dados do Pisa (Programa Internacional de Avaliação de Alunos), uma rede mundial de estimativa do desempenho escolar coordenada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Brasil está na 58ª posição do ranking em matemática. O primeiro lugar é da China. Abaixo do Brasil, aparecem Argentina (59ª) e Peru (65ª). De 2009 a 2012, o Brasil ganhou pontos no ranking em matemática, passando de 386 a 391, mas a melhora não foi suficiente para que o país avançasse de posição e, apesar da melhora, 2 em cada 3 alunos brasileiros de 15 anos não conseguem interpretar situações que exigem apenas deduções diretas da informação dada, e não são capazes de entender percentuais, frações ou gráficos. A numeracia que poucos têm, ou a matemática que é pouco ensinada. Alfabetização matemática não implica proficiência em algumas das áreas mais avançadas de matemática, como cálculo ou trigonometria. Em vez disso, descreve o conhecimento e as habilidades necessárias para gerenciar com eficácia as demandas matemáticas de diversas situações. Também chamada de numeracia, a alfabetização matemática não requer o conhecimento da “matemática escolar”, mas sim um nível mínimo de competência necessária para compreender e manipular números. É a capacidade de um indivíduo de identificar e compreender o papel que a matemática desempenha no mundo, fazendo julgamentos bem fundamentados e usando a matemática de forma que atenda às suas necessidades como um cidadão construtivo, preocupado e reflexivo. Alfabetização em matemática, portanto, é menos sobre as habilidades com equações complexas e mais sobre a capacidade de realizar operações mecânicas com números e símbolos. Numeracia também pode envolver o que o matemático Sol Garfunkel chama de “alfabetização quantitativa”, a habilidade de fazer conexões quantitativas sempre que a vida exige (como ser confrontado com resultados de testes médicos conflitantes, e precisar decidir se submeter a um ou outro procedimento) e “modelagem matemática”, ou a capacidade de resolver na prática problemas cotidianos e formulações matemáticas (como decidir se é melhor comprar ou alugar uma casa). Necessidade gritante A nossa necessidade de matemática nunca foi tão grande. Cada vez mais tem uma influência pronunciada sobre nossas escolhas fiscais e até mesmo sobre nosso risco no que tange à saúde. Tem até sido associada com uma susceptibilidade reduzida ao efeito de enquadramento (um viés cognitivo no qual as pessoas reagem às opções dependendo se elas são ou não apresentadas de uma forma positiva ou negativa), a tendência de escolha lógica sobre a emoção, e uma maior consciência dos riscos que têm um componente numérico envolvido. Tão importante quanto isso, a numeracia também tem um impacto significativo em nossas carreiras.

Tendo em conta que o mundo está se movendo em direção a uma economia baseada no conhecimento, a falta de habilidade matemática é uma grande preocupação que afeta não só nossas oportunidades, mas também nossa capacidade de avaliar criticamente as informações a nós apresentadas, tirando nossas próprias conclusões, ao invés de alguém ter que nos dizer o que elas significam. De fato, muitas profissões exigem pelo menos um senso rudimentar de matemática, incluindo contabilidade, análise de risco, finanças, engenharia, arquitetura, ciências sociais, planejamento urbano e outras, incluindo trabalhos fora das áreas especializadas. Não saber matemática reduz as chances de emprego e promoções, resultando em carreiras não qualificadas, empregos de baixa remuneração e desemprego. De acordo com a pesquisa PISA, a proficiência em matemática é um forte preditor de resultados positivos para jovens adultos, que influencia seus ganhos futuros. As competências de base em matemática têm um grande impacto sobre as oportunidades de vida dos indivíduos, aumentando o acesso das pessoas a empregos melhor remunerados e mais gratificantes, além de estarem intimamente relacionadas à forma como a riqueza é compartilhada dentro das nações. Além disso, a pesquisa mostra que as pessoas com fortes habilidades em matemática também são mais propensas a se voluntariar, se veem mais como atores e não como objetos de processos políticos e são mais propensas a confiar nos outros. Justiça, integridade e inclusão nas políticas públicas, portanto, também dependem das competências matemáticas dos cidadãos. Solução simples Taxas de numeracia baixas e até mesmo a relutância em se concentrar em áreas mais avançadas de matemática são, em grande parte, a consequência de uma cultura antimatemática. Não é raro ouvir os alunos queixarem-se de quão chata, difícil ou inútil ela é. Claramente, essa cultura tem que mudar. Mas, para isso, também que temos que levar a conta a ansiedade que a matemática produz, uma condição real com consequências para a saúde mental. Ansiedade matemática é um sentimento de tensão, apreensão ou medo que interfere com o desempenho de matemática das pessoas. Pesquisas já mostraram que os indivíduos com ansiedade matemática têm pior memória de trabalho, o que é provavelmente causado por uma interrupção de processos centrais no cérebro. Estudos anteriores também mostraram que confiança pode amenizar essa ansiedade. Por exemplo, a ameaça de reputação quando se trata de desempenho ruim em matemática causa ansiedade. Estudos têm demonstrado que mulheres se saem melhor em testes quando usam nomes falsos. Ao assumir um outro nome – quer se trate de um masculino ou feminino -, as mulheres podem anular a ameaça de manchar sua reputação (e provar o falso estereótipo de que são ruins de conta) e usam suas verdadeiras habilidades matemáticas. Além disso, ansiedade matemática é mais sobre a antecipação de fazer contas do que sobre fazer contas. Só de pensar nisso, o cérebro de uma pessoa pode mostrar os mesmos sinais do que quando ela está sentindo dor. Então, como aliviar a ansiedade matemática? E como podemos deixar de lado a cultura antimatemática predominante? Tudo se resume à qualidade da educação e como a matemática é apresentada, diz Garfunkel. Diferentes conjuntos de habilidades matemáticas são úteis para diferentes carreiras, e a educação matemática tem que refletir isso. Por exemplo, quantas vezes a maioria dos adultos se encontrou uma situação em que eles precisaram resolver uma equação quadrática? Será que eles precisam saber o que é um número complexo? Claro, matemáticos, físicos e engenheiros profissionais precisam saber de tudo isso, mas a maioria dos cidadãos tiraria melhor proveito do estudo de hipotecas, programação de computadores e leitura de resultados estatísticos de um ensaio clínico, para citar alguns exemplos. Um currículo de matemática que incida sobre os problemas da vida real exporia os alunos a ferramentas abstratas de matemática, especialmente a manipulação de quantidades desconhecidas, mas não focaria somente no ensino da matemática “pura”, sem contexto, e sim ensinaria problemas relevantes que levariam os alunos a apreciar a maneira como um modelo de fórmula matemática esclarece situações do mundo real. Outra mudança positiva seria abolir o uso da misteriosa variável “x”, que muitos estudantes se esforçam para entender, e passar para uma abordagem contextual, no estilo que os cientistas trabalham, introduzindo fórmulas com abreviaturas para quantidades

simples, como a famosa equação de Einstein, “ $E = mc^2$ ”, onde “E” representa energia, “m” massa e “c” velocidade da luz. Garfunkel nos pede para imaginar álgebra, geometria e cálculo sendo substituídos por coisas como finanças, contabilidade e engenharia básica. Assim, no curso de finanças, os alunos aprenderiam a usar fórmulas em planilhas e estudar orçamentos de pessoas, empresas e governos, e no curso de engenharia básica, aprenderiam o funcionamento de motores, ondas sonoras, sinais de TV e computadores etc. Esta notícia foi publicada em 08/04/2014 no site <http://hypescience.com>. Todas as informações são responsabilidade do autor.