

Quanto tempo demoraria a mover a Montanha do Pico?



Por: Ricardo Cunha Teixeira
Professor Associado da
Faculdade de Ciências e
Tecnologia da Universidade
dos Açores
ricardo.ec.teixeira@uac.pt

Há perguntas que parecem ter sido feitas apenas para nos apanhar desprevenidos. Quantos afinadores de pianos existirão em Portugal? Por que são redondas as tampas de saneamento? Ou quanto tempo demoraria a mover a Montanha do Pico alguns metros? À primeira vista, estas questões parecem meras curiosidades ou passatempos extravagantes para mentes inquietas. No entanto, tomaram-se famosas quando empresas como a Microsoft começaram a utilizá-las em entrevistas de recrutamento. O motivo era simples: a resposta exata interessava menos do que o caminho percorrido para lá chegar. E é precisamente aqui que encontramos uma das missões mais fascinantes da Matemática. O seu poder nem sempre reside em fornecer respostas exatas, mas muitas vezes em ensinar-nos a pensar quando ainda ninguém conhece a resposta.

Questões semelhantes a estas servem de ponto de partida para o livro “How Would You Move Mount Fuji?”, do jornalista e divulgador científico norte-americano William Poundstone. A obra analisa um fenómeno que ganhou notoriedade no mundo empresarial: a utilização de enigmas, questões que envolvem estimativas e desafios lógicos em entrevistas de recrutamento. A ideia subjacente é que este tipo de questões favorece o pensamento analítico, a criatividade, a capacidade de formular hipóteses e a aptidão para lidar com problemas mal definidos, permitindo revelar competências que dificilmente se tornam visíveis através da análise do currículo académico ou da experiência profissional.

Foi sobretudo na Microsoft das décadas de 1980 e 1990 que esta abordagem se tornou conhecida. Numa fase de rápido crescimento da empresa e de forte competição pelo recrutamento de talentos, muitos entrevistadores passaram a privilegiar questões que exigiam raciocínio, capacidade de estimativa e adaptação a situações inesperadas. A prática tomou-se uma marca distintiva da cultura da empresa e acabaria por influenciar organizações muito para além do sector tecnológico. A ideia subjacente era simples: num contexto de mudança acelerada, saber aplicar conhecimentos adquiridos era importante, mas talvez fosse ainda mais importante demonstrar capacidade para enfrentar problemas novos, para os quais não existe um procedimento previamente definido.

Um exemplo clássico destas entrevistas consistia em perguntar quantos afinadores de pianos existem num determinado país ou região (pen-



semos na resposta para Portugal). À primeira vista, a pergunta parece impossível. No entanto, basta substituí-la por uma sequência de questões mais simples. Suponhamos que Portugal tem cerca de 10 milhões de habitantes e que existe, em média, um piano por cada 500 pessoas. Isso corresponderia a cerca de 20 mil pianos. Se cada um for afinado uma vez por ano, estaremos perante aproximadamente 20 mil afinações anuais. O problema começa então a tornar-se mais acessível.

O passo seguinte consiste em estimar a capacidade de trabalho de um afinador. Admitindo que realiza quatro afinações por dia e trabalha cerca de 220 dias por ano, cada profissional executará aproximadamente 880 afinações anuais. Dividindo as cerca de 20 mil afinações estimadas por esse valor, obtemos um resultado próximo de 23 afinadores de pianos. Naturalmente, este número depende dos pressupostos adotados e dificilmente coincidirá com a realidade. Porém, essa não é a questão mais importante. O interesse do exercício está em mostrar como informações incompletas podem ser combinadas para obter uma aproximação razoável. É este tipo de raciocínio que permite estimar consumos energéticos, antecipar a procura de serviços públicos ou avaliar o impacto de novas infraestruturas, mesmo quando os dados disponíveis são limitados. Desta forma, a Matemática ajuda-nos a avaliar cenários possíveis e a tomar decisões fundamentadas com os dados disponíveis.

Uma das perguntas mais conhecidas destas entrevistas dizia respeito às tampas de saneamento: por que razão são redondas e não quadradas? Muitos candidatos apontavam justificações ligadas ao processo de fabrico, aos custos ou à facilidade de manuseamento. No entanto, a resposta considerada mais interessante era de natureza geométrica. Uma tampa quadrada pode cair dentro da própria abertura se for inclinada, porque a diagonal de um quadrado é maior do que o seu lado. Já uma tampa circular tem sempre a mesma largura (o diâmetro do círculo), qualquer que seja a direcção considerada, pelo que não pode cair pelo orifício que cobre. A questão obrigava os candidatos a olhar para

além das explicações mais imediatas e a identificar a propriedade matemática essencial do problema. Uma simples tampa de saneamento transformava-se, assim, numa pequena lição de geometria: muitas vezes, compreender um problema depende menos dos seus detalhes visíveis e mais da capacidade de reconhecer a estrutura que lhe está subjacente.

Entre todas as perguntas utilizadas nas entrevistas da Microsoft, poucas se tornaram tão célebres como aquela que deu título ao livro de William Poundstone, “Quanto tempo demoraria a mover o Monte Fuji?”. A questão parecia absurda, mas o seu propósito era bastante sério. Perante um problema de dimensão aparentemente inabordable, o entrevistador procurava perceber se o candidato conseguia dividir a dificuldade inicial num conjunto de problemas mais simples e, por conseguinte, mais fáceis de abordar. Que informação seria necessária? Que hipóteses poderiam ser formuladas? Como transformar uma montanha num problema matemático?

Podemos facilmente adaptar a pergunta à nossa realidade local: quanto tempo demoraria a mover a Montanha do Pico alguns metros? Quem conhece a sua imponente percebe imediatamente a enormidade do desafio. Ainda assim, um matemático começaria por estimar o volume da montanha, calcular a massa correspondente, avaliar os meios de transporte disponíveis e estimar a quantidade de material que poderia ser movimentada diariamente. O procedimento é semelhante ao utilizado em muitas situações reais da ciência e da engenharia, onde raramente dispomos de todos os dados necessários e somos obrigados a trabalhar com aproximações sucessivas.

Este era o espírito das chamadas “perguntas impossíveis”: observar como uma pessoa pensa perante um problema novo, ambíguo e sem solução evidente. Em certa medida, trata-se da mesma capacidade que a Matemática procura desenvolver através da formulação de hipóteses, da construção de modelos e da análise crítica dos resultados.

Hoje, porém, o contexto é diferente. À medida que ferramentas de inteligência artificial

como o ChatGPT, o Copilot e outras plataformas de IA Generativa entram no quotidiano profissional, muitas empresas estão a adaptar os seus processos de recrutamento. Em vez de desafiar os candidatos com enigmas ou problemas envolvendo estimativas, é cada vez mais frequente proporem tarefas práticas que envolvem a utilização destas tecnologias. Em algumas organizações, os candidatos são convidados a analisar informação, escrever código, resumir documentos ou resolver pequenos casos de estudo recorrendo a ferramentas de IA, explicando simultaneamente as opções tomadas e avaliando criticamente os resultados obtidos.

Esta mudança reflete uma transformação mais ampla do mercado de trabalho. Num tempo em que o acesso à informação é praticamente imediato, muitas empresas valorizam menos a memorização de conhecimentos e mais a capacidade de os mobilizar de forma eficaz. Saber trabalhar com sistemas de IA requer, simultaneamente, conhecimento do domínio em causa, pensamento crítico e capacidade de julgamento. Uma resposta produzida por uma ferramenta de IA pode parecer convincente e, ainda assim, estar incompleta, enviesada ou simplesmente errada. Por isso, a supervisão humana continua a ser essencial.

Apesar da mudança de ferramentas, a competência que continua a ser avaliada é surpreendentemente semelhante à que estava por detrás das antigas perguntas da Microsoft. Já não basta encontrar respostas; importa saber formular boas perguntas, distinguir informação relevante de informação acessória, identificar limitações e integrar diferentes fontes de conhecimento na resolução de problemas. Em suma, continua a procurar-se a capacidade de pensar de forma estruturada perante desafios novos e complexos. Talvez ninguém venha a pedir-nos que movamos a Montanha do Pico. Mas a capacidade de transformar uma pergunta aparentemente impossível numa sequência de ideias razoáveis continua a ser uma das competências mais valiosas que a Matemática nos pode oferecer. Afinal, mais importante do que encontrar respostas é aprender a pensar quando elas ainda não existem.