



João Cabral

Departamento de Matemática e Estatística  
Faculdade de Ciências e Tecnologia  
Universidade dos Açores  
[joao.mg.cabral@uac.pt](mailto:joao.mg.cabral@uac.pt)

## JUMP – Metodologia para descobrir a Matemática que há em nós

Ao longo dos últimos anos ando a seguir, com algum interesse, o trabalho do canadiano John Mighton. Este interesse prende-se com o facto de que ele desenvolveu um método de ensino da Matemática, que fez com que, em 2015, John ganhasse o prémio de empresário do ano. Durante 15 anos, sem qualquer ajuda colaborativa, andou a construir uma forma nova e interessante de estimular a aprendizagem da Matemática em todos os alunos, mesmo nos que se autoidentificam como fracos. Ele consegue através do seu programa JUMP – Junior Undiscovered Math Prodigies, que se pode traduzir para Prodigiosos Juniores Matemáticos ainda por Descobrir, mas que eu próprio, como professor, prefiro traduzir para “Descobrimo a Matemática que há em nós”, transformar alunos que têm mesmo muito mau aproveitamento na disciplina em alunos que efetivamente gostam da matemática, aumentando, assim o seu rendimento.

O JUMP rapidamente saiu do seu ninho de criação, captando a atenção mundial quando em 2010, em Toronto, os resultados mostraram que os alunos que foram submetidos a este método progrediam duas vezes mais rápido do que os restantes colegas na aprendizagem da matemática. Atualmente são cerca de 15000 alunos no Canadá que usam este sistema de ensino com grande sucesso. Desde que foi testado também numa turma do 4º ano de escolaridade, numa escola de Manhattan, no ano letivo de 2013/2014, provou rapidamente o seu mérito nas escolas norte-americanas, alastrando a sua influência a oito estados norte-americanos, abrangendo cerca de 15000 alunos. Devido à partilha científica de saberes e diálogo científico, que as conferências internacionais proporcionam, países como Espanha, Reino Unido e Bulgária, na Europa, também abraçaram o método de ensino, implementando-o com alguma eficiência nas suas escolas.

Sendo, em criança, um aluno com dificuldades em Matemática, mas que atualmente trabalha no ensino da disciplina como tutor, Mighton identificou dois grandes problemas que afetam o ensino da matemática, sendo a solução que criou, para cada um deles, os alicerces base do modelo JUMP. O primeiro problema identificado foi a urgência que existe no meio escolar em sobrecarregar o cérebro da criança com demasiada informação, forçando a passagem brusca do concreto para o abstrato e vice-versa. O segundo problema, para Mighton, é a divisão dos alunos por habilidades, criando hierarquias do saber, que fragilizam os alunos mais fracos e que em nada beneficiam os mais fortes. Os alunos fortes ficam a saber que o são e investem muito do seu estudo a manter o seu nível de conhecimento mais do que em adquirir novo conhecimento. Os alunos fracos investem o seu estudo para tentar ultrapassar as barreiras, criadas de forma artificial pela hierarquia estabelecida, de modo a conseguir ter um aproveitamento suficiente para a progressão.

Mesmo que as escolas, nos últimos anos, estejam já a usar metodologias muito próximas do moderno “aprender resolvendo problemas” estas notam que não estão a ser muito eficazes, quando interpretam os seus resultados de progressão escolar, obtidos de forma realista e verdadeira, sem influências políticas. A razão para isso vem do facto, também identificado por

Solomon, um investigador na área das ciências da educação, colaborar atual de John, que mesmo que o professor não forneça as instruções diretas para a resolução do problema, optando que as crianças colaborem entre si para encontrar a solução de problemas complexos e realistas, que podem até ter muita possibilidade de resposta ou formas de serem abordados, os alunos podem não possuir os blocos fundamentais para construir uma solução. Quando assim acontece, vemos um grupo de alunos a autoexcluírem-se como “não sendo bons alunos”, frustrados, deixando o trabalho para “aqueles que conseguem”. Os métodos de aprendizagem baseados na resolução de problemas partilham a desvantagem de exigir que os alunos, para obterem uma solução, precisam que muita informação seja ativada, em simultâneo, que os conhecimentos estejam lá presentes e as suas ligações bem sólidas. Esta confusão mental cria imensos problemas aos alunos, porque torna-se difícil gerir um turbilhão de ideias próprias, entre certas e erradas, quanto mais gerir a dos colegas, e aos professores porque não conseguem detetar falhas estruturais que possam ser corrigidas no aluno, porque as ideias são de um coletivo.

Por isso, o JUMP é como uma lufada de ar fresco no ensino da matemática, porque nos remete para o tempo da nossa própria aprendizagem como crianças. Como eu próprio já ensinei a muitos alunos na nossa Universidade dos Açores, aos futuros professores do Ensino Básico, Mighton defende, apresentando provas científicas relacionadas com o desenvolvimento do cérebro humano, que as crianças atingem um maior nível de conhecimento matemático quando este é decomposto em pequenos componentes, que bem trabalhados e usados de forma contínua, constroem um conhecimento mais sólido e duradouro. Esta forma de aprender permite aumentar os níveis de confiança da criança, estabelecendo à sua volta uma região de conforto que lhe permite resolver todo e qualquer problema que esteja na sua vizinhança. A forma de conhecer, decompondo em pedaços, é igualável a quando uma criança descobre um brinquedo novo e para o conhecer tenta destruí-lo em pedaços. Quando um bebé destrói um brinquedo o educador não deveria sentir-se aborrecido, mas sim orgulhoso, porque este iniciou um processo de aprendizagem que é o alicerce do raciocínio matemático. Note-se que a criança quando parte o brinquedo, logo de seguida começa a tentar montar tudo de volta ao formato original. Sugiro que o educador acompanhe o processo e ajude a criança a entender as componentes que fazem parte do brinquedo, ajudando no processo de montagem.

Os críticos do método JUMP defendem que os bons professores já ensinam deste modo, decompondo o difícil em componentes mais simples, e até sob várias perspetivas. Mas, no processo, os professores lutam contra a sua própria ansiedade, em terem que ensinar os conteúdos a tempo e a horas, sendo esta transmitida para os alunos. Assim, a metodologia proposta por Mighton surge como alguém que nos diz “tem calma, tudo se faz com calma”, ou então a voz do velhinho ditado popular “Depressa e bem não há quem.” O investigador propõe a desconstrução de cada saber em pequenas etapas, facilmente identificáveis e controláveis pelos professores, e usáveis pelos alunos. Cada etapa assume um valor crítico no conhecimento geral, por isso deve ser bem trabalhada antes de passar a uma outra fase de aprendizagem. Mighton, nos seus trabalhos, dá o seguinte exemplo para comparação: “A matemática é como uma escada. Se falharmos um degrau é difícil seguir em frente, existindo um conjunto de consequências.”

O fator chave do JUMP, usando as próprias palavras de Mighton, é que este tem um pequeno início, progredindo, em passos muitos pequenos, até atingir um nível de sofisticação muito elevado num relativamente curto intervalo de tempo. O JUMP restaura a confiança em crianças que se rotulavam como incapazes de progredir na matemática, permitindo-lhes melhorar a sua autoestima e confiança na sua capacidade de resolver problemas tão bem como os demais colegas. Esta comparação com os restantes colegas assume uma importância bastante relevante para cada criança, que pode atingir níveis drásticos no seu desenvolvimento cognitivo. Mas não é só a criança que faz esta comparação. Qual é o educador que nunca comparou as notas do seu educando com a dos colegas? Qual a finalidade? Será que esta comparação irá proporcionar uma melhoria da nota do seu educando? Mas, caros educadores, não se sintam mal, o próprio sistema educativo está construído de modo que se obtenha sempre índices de aproveitamento cada vez mais altos, elevando sempre mais a fasquia, com avaliações mais complexas e cada vez mais miudinhas, mas nunca pensam em nivelar o conhecimento de modo a que todos consigam explorar o seu próprio potencial, a matemática que existe em cada criança. O JUMP

termina com esta comparação tornando-a obsoleta e desnecessária para a progressão do conhecimento.

Algo que muito admiro no meu colega John, enquanto muitos afirmam que os seus modelos, quando expostos à comunidade científica, são novos, Mighton é o primeiro a dizer que a sua forma de ensinar é já muito antiga. Também penso um pouco como ele, por isso faço o acompanhamento da evolução deste modelo. Ambos acreditamos que a matemática está a ser demasiado catalogada como “ciência difícil” e que para vencer isso basta que os professores e alunos consigam fragmentar os conteúdos nas suas componentes mais lógicas, nos seus alicerces, de forma correta e simples.

Este texto teve como base o artigo de Jenny Anderson, de 15 de fevereiro de 2017, do jornal científico Quartz, que pode ser consultado em <https://qz.com/901125/> e no próprio local da internet do método JUMP, que pode ser acedido por todos os interessados em <https://www.jumpmath.org/jump/en>.

