

Mudando a prática de sala de aula

DYLAN WILIAM

Uma das melhores formas para os professores desenvolverem as suas capacidades na utilização da avaliação formativa é reunirem-se regularmente em comunidades de aprendizagem de professores.

Dylan Wiliam, gaulês, educador matemático de base, é Professor Emérito em Avaliação Educacional do Instituto de Educação da University College London. Nas últimas décadas, tem sido uma referência incontornável no que respeita à avaliação formativa.

Escolhemos este texto por se focar no desenvolvimento profissional dos professores no que à avaliação formativa diz respeito. Não só o desenvolvimento profissional dos professores é uma dimensão menos considerada neste número da revista, como a proposta aqui apresentada tem algumas características, sustentadas na literatura, que consideramos essenciais: ser um contexto que decorre nas escolas, ter uma estreita relação com a prática de ensino na sala de aula, acontecer num trabalho de natureza colaborativa, reconhecer os professores como formadores de si próprios e dos seus colegas, e ser prolongado no tempo.

O texto original foi publicado em 2007/08, *Educational Leadership*, 65(4), 36-42.¹

As escolas de hoje enfrentam desafios sem precedentes na preparação dos estudantes para as exigências imprevisíveis do local de trabalho futuro. Num esforço para ir ao encontro destes desafios, diversas reformas políticas têm-se focado na melhoria do desempenho dos alunos. Algumas (por exemplo, No Child Left Behind) têm-se apoiado principalmente em orientações, deixando as escolas e os distritos encontrar as suas próprias soluções. Outras envolveram alterações no currículo, aumentaram o uso de tecnologias de informação ou fizeram alterações na forma como as escolas são governadas ou organizadas (por exemplo, “charter schools”² or “high school redesign”³).

A evidência até à data é que nenhuma destas iniciativas produziu grande efeito. Quando se analisam os dados demográficos da população estudantil, na prática o impacto no desempenho dos alunos aparenta ser efetivamente zero (Wiliam, 2007).

Portanto, não é surpreendente que tenha surgido um interesse considerável num desenvolvimento que tem um corpo de conhecimento sólido, com base em investigação, mostrando o seu efeito no desempenho dos alunos — a avaliação formativa. Cinco revisões da investigação nesta área (Black & Wiliam, 1998; Crooks, 1988; Kluger & DeNisi, 1996; Natriello, 1987; Nyquist, 2003) sintetizaram um total superior a 4000 estudos de investigação conduzidos nos últimos 40 anos. A conclusão foi clara: quando bem implementada, a avaliação formativa pode efetivamente duplicar a velocidade de aprendizagem do aluno (Wiliam, 2007).

O que aconteceu em resposta a estes resultados era previsível. Várias editoras começaram a colocar o rótulo de “formativa” em qualquer avaliação que fosse projetada para ser utilizada com mais frequência do que uma vez por ano. Este rótulo pode ser legítimo se a avaliação for usada para regular o ensino. Por exemplo, os resultados de testes padrão⁴ podem mostrar que os professores estão a dar demasiada atenção a uma norma⁵ e não o suficiente a outra, permitindo aos professores ajustar o currículo. Ou as avaliações podem indicar que certos alunos não estão a progredir o suficiente para atingir a proficiência no exame estadual, permitindo à escola disponibilizar apoio extra para estes alunos.

Não é legítimo, no entanto, alegar que a investigação existente indica que o uso desses tipos de testes aumentará o desempenho do aluno (Shepard, 2007). Quase todas as investigações revistas nos cinco estudos referidos focaram-se na avaliação formativa de ciclos curtos e médios, em que a duração do ciclo de *feedback* era de minutos, horas ou dias, em vez das semanas ou meses que a maioria das propostas de avaliação disponíveis comercialmente necessitam. Embora as avaliações comuns, avaliações *benchmark*⁶, avaliações intercalares⁷ e similares desempenhem um papel importante na monitorização do progresso dos alunos e no fornecimento de informações ao nível do sistema educativo para os legisladores, não há evidências, neste momento, de que tais avaliações melhorem o desempenho do aluno (Popham, 2006). Em vez de apostarem em tais soluções, as escolas necessitam de implementar o tipo de avaliação formativa que a investigação claramente apoia.

¹Direitos de tradução e reprodução concedidos pela Association for supervision and curriculum development.

²As Charter Schools são escolas públicas, dos Estados Unidos da América, em que os alunos que as frequentam fazem-no por opção das suas famílias. Estas escolas, ao contrário das outras escolas públicas, não seguem os mesmos regulamentos do Estado a que pertencem.

³Redefinição de escolas secundárias com o propósito de melhorar as aprendizagens dos alunos.

⁴No original, “standards-based tests”.

⁵Alusão às orientações curriculares como as que constam dos Princípios e Normas para a Matemática Escolar do NCTM.

⁶Metas quantificáveis de aprendizagem.

⁷No original, “common assessments, benchmark assessments, interim assessments”.

“A COISA CERTA”: AVALIAÇÃO FORMATIVA EFICIENTE

Num artigo na *Educational Leadership*, há dois anos, eu e alguns de meus colegas do Educational Testing Service's Learning and Teaching Research Center apresentamos cinco componentes não negociáveis de um sistema eficiente de avaliação formativa (Leahy, Lyon, Thompson, & Wiliam, 2005). Para abranger todo o potencial das avaliações formativas, os professores devem:

- **Esclarecer e partilhar os objetivos de aprendizagem e os critérios de sucesso com os alunos.** Por exemplo, alguns professores partilham amostras de trabalho realizados por alunos de anos anteriores e colocam os atuais alunos a discutir quais são bons e quais são fracos e porquê.
- **Preparar perguntas, tarefas de aprendizagem e discussões eficientes em sala de aula.** Perguntas bem planeadas podem apoiar os alunos a pensar e fornecer informações aos professores para regular o ensino. Os professores necessitam de usar técnicas eficientes de questionamento que mantenham todos os alunos envolvidos e que permita a compreensão equilibrada de toda a turma, em vez de apenas alunos escolhidos.
- **Fornecer feedback que faça avançar os alunos.** Os comentários que direcionam o que o aluno precisa de fazer para melhorar, associados a rubricas⁸ quando apropriado, promove aprendizagem com mais eficácia do que aquela obtida através das classificações.
- **Tornar os alunos responsáveis pela sua própria aprendizagem.** Por exemplo, coloque os alunos a avaliar o seu próprio trabalho, usando critérios de sucesso previamente acordados.
- **Incentivar os alunos a serem recursos de aprendizagem uns dos outros.** A coavaliação e o feedback é geralmente melhor aceite e motivante para os alunos do que o feedback do professor.

Desde que escrevemos aquele artigo, trabalhamos com centenas de escolas nos Estados Unidos, e aprendemos muito sobre os tipos de apoio que são necessários para implementar práticas eficientes de avaliação formativa. Em particular, aprendemos que as mudanças necessárias na prática de sala de aula, embora muitas vezes aparentem ser bastante modestas, são na verdade difíceis de alcançar.

Por exemplo, alguns meses atrás, uma professora de uma escola primária no norte de Nova Jersey foi-me dando conta dos seus esforços para mudar as suas técnicas de questionamento. Ela queria usar post-its com os nomes dos alunos como uma forma de os escolher aleatoriamente para responder às suas perguntas - uma técnica que aumenta a participação dos alunos e incita respostas de uma grande diversidade de alunos em vez de apenas os suspeitos do costume. No entanto, ela estava a ter dificuldade em chamar os alunos em particular, porque começava, automaticamente, a maioria das perguntas com

frases como “alguém sabe ...?”. Frustrada, ela questionava-se porque é que estava a sentir esta simples mudança tão difícil. Esta professora leciona há 25 anos e apercebemo-nos que, ao longo da sua carreira, provavelmente fez cerca de meio milhão de perguntas. Quando se faz algo da mesma maneira meio milhão de vezes, fazê-lo de outra maneira será muito difícil!

Esta é a má notícia. A boa notícia é que, se uma escola reconhecer o quão difícil é implementar uma avaliação formativa eficiente e disponibilizar os apoios certos, as mudanças necessárias são alcançáveis em todas as salas de aula. Mas para realizar essas mudanças, as escolas necessitam de fazer investimentos sustentados num novo tipo de desenvolvimento profissional de professores.

PARA ALÉM DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL TRADICIONAL

Um treinador de futebol americano que treinasse *quarterbacks*⁹ e os colocasse apenas a ler livros, a assistir a gravações de jogos e a ouvir apresentações de vários especialistas, provavelmente não duraria muito tempo no seu emprego. É claro que estas práticas têm um papel a desempenhar mas, em última análise, o sucesso de um *quarterback* depende da capacidade de executar as jogadas.

Saber que é diferente de saber como. Mas no modelo dominante de desenvolvimento profissional do professor (bem como a maior parte da educação formal), presumimos que se ensinarmos o *saber que*, então o *saber como* se seguirá. Reunimos professores em salas e trazemos especialistas para explicar o que é preciso mudar - e depois ficamos desapontados quando estas formações têm pouco ou nenhum efeito na prática dos professores. Este modelo de desenvolvimento profissional assume que o que falta aos professores é conhecimento. Mas, na maioria das vezes, simplesmente não é o caso. Os últimos 30 anos mostraram de forma conclusiva que se pode mudar o pensamento dos professores sobre algo, sem mudar o que esses professores fazem nas salas de aula.

Por exemplo, Mary Budd Rowe (1974) descobriu que, frequentemente, o tempo de espera que os professores aguardavam após fazer uma pergunta, era menos de um segundo, deixando os alunos sem tempo para pensar. O trabalho subsequente de Kenneth Tobin (1984) mostrou que o aumento desse tempo de espera para três a cinco segundos melhorou o desempenho dos alunos. Portanto, tudo o que precisamos de fazer é transmitir aos professores estas descobertas e as notas dos alunos aumentarão, certo? Errado! A maioria dos professores já ouviu falar sobre estas investigações incidentes no tempo de espera, mas ainda aguardam menos de um segundo para os alunos responderem. Saber o que fazer é a parte fácil. Fazê-lo realmente é que é difícil.

Se quisermos mudar o que os professores fazem nas salas de aula, então precisamos de nos focar nessas ações diretamente.

⁸Conjunto coerente de critérios de avaliação e respetivos descritores que identificam a qualidade de desempenho.

⁹Posição atacante no futebol americano.

Como Millard Fuller, fundador da Habitat for Humanity, disse, “É geralmente mais fácil fazer com que as pessoas ajam à sua maneira pensando de uma nova forma, do que fazê-las pensar à sua maneira, agindo de uma nova forma.”

Além do *coaching* individual para cada professor, que estaria além do orçamento da maioria das escolas, a abordagem que consideramos mais promissora para nos centrarmos nas ações do professor são as *comunidades de aprendizagem de professores*. Nestes pequenos grupos¹⁰, cada professor participante desenvolve um plano específico para o que ele ou ela deseja mudar na sua prática de sala de aula. Os grupos reúnem-se regularmente para apoiar os membros da equipa na execução e aprimoramento dos seus planos.

Claro que as comunidades de aprendizagem de professores não são o melhor modelo para todo o desenvolvimento profissional dos professores. Por exemplo, se uma escola desejasse melhorar o conhecimento do conteúdo dos professores, as comunidades de aprendizagem de professores seriam uma má ideia; o ensino direto teria muito mais sucesso. Mas as comunidades de aprendizagem de professores parecem ser o método prático mais eficiente para a mudança da prática diária na sala de aula.

PLANEAR COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM DE PROFESSORES

Durante os últimos três anos, eu e os meus colegas explorámos um conjunto de vários modelos diferentes para comunidades de aprendizagem de professores. Através dessas experiências, desenvolvemos e refinámos um modelo que parece funcionar bem numa diversidade de cenários. Aqui ficam as nossas sugestões práticas para a criação de comunidades de aprendizagem de professores que visam implementar de forma sustentada a avaliação formativa.

Planeie para que a comunidade de aprendizagem de professores funcione pelo menos dois anos. Não trate a avaliação formativa apenas como uma solução rápida para este ano. Quando concebida de forma ampla, a avaliação formativa fornece uma estrutura para o desenvolvimento profissional de toda uma carreira.

Comece com voluntários. Nós já trabalhamos com voluntários e trabalhamos com professores recrutados e, confie em nós, funciona melhor com voluntários. A avaliação formativa contraria muitas práticas estabelecidas na escola, e os voluntários são mais propensos a encontrar formas de contornar os obstáculos (ver, por exemplo, Clymer & Wiliam, 2006/2007). Trabalhar com professores voluntários, pelo menos para começar, fornece um caminho trilhado que os menos entusiastas podem seguir. A avaliação formativa, tal como qualquer reforma, é um fósforo em que só temos uma tentativa para acender; logo garanta que há centelha suficiente que permita acendê-lo¹¹.

Reúna-se mensalmente por pelo menos 75 minutos. Experimentámos reuniões com intervalos de dois, três, quatro e seis semanas. As reuniões mensais oferecem o melhor compromisso. Reuniões a cada duas ou três semanas são muito frequentes; muitas vezes os professores não tiveram tempo para experimentar novas ideias nas suas salas de aula. Por outro lado, quando as reuniões têm um intervalo de seis semanas, o programa pode perder dinâmica. Para garantir tempo para que todos os indivíduos apresentem os seus relatos, as reuniões precisam durar pelo menos 75 minutos, idealmente, duas horas.

Procure ter um grupo de 8–10 professores. Quando o grupo é muito pequeno, muitas vezes não há a suficiente divergência de opinião para proporcionar uma boa aprendizagem dos professores. Quando o grupo é muito grande, o tempo da reunião pode acabar antes que todos os membros possam falar sobre o que estão a fazer.

Tente agrupar professores com áreas e níveis próximos. Os professores com uma variedade de atribuições podem favorecer um grau de diversidade interessante, mas as discussões mais produtivas reconhecem as especificidades da disciplina ou maturidade dos alunos. O que torna uma boa pergunta em matemática é diferente do que faz uma boa pergunta em estudos sociais e o que funciona para alunos de 5.º ano pode ser desadequado para alunos do 1.º ano. Portanto, procure professores com turmas de níveis próximos se estiver em escolas de 1.º ciclo e professores com disciplinas afins (por exemplo, matemática com ciências) se estiver nos ciclos de escolaridade seguintes.

*Estabeleça grupos na sua escola*¹². Reunir-se com professores de outras escolas é uma boa maneira de obter novas ideias, mas os professores, na verdade, não precisam de muitas ideias novas. Em vez disso, eles precisam de reunir um pequeno número de ideias e de integrá-las totalmente no seu ensino. Isso requer o suporte de um grupo de colegas de confiança. Por favor, faça reuniões nas quais os professores possam partilhar com os seus colegas de outras escolas, mas lembre-se de que essas reuniões são fontes de informação, não fontes de mudança nas práticas do professor. Não há substituto para as reuniões no seio da escola.

Peça para que os professores façam planos de ação individuais, modestos e detalhados. Na primeira reunião, cada professor deve fazer um plano específico sobre o que ele ou ela deseja mudar. Os cinco princípios sobre avaliação formativa eficiente (Leahy et al., 2005) podem fornecer aos participantes algumas ideias.

Muitos professores vão querer experimentar muitas ideias diferentes mas, pela nossa experiência, os professores que tentam mudar mais de duas ou três coisas ao mesmo tempo, invariavelmente falham. As rotinas de sala de aula são interrompidas e eles voltam a fazer o que sabem fazer. Os professores que se concentram em fazer um pequeno número

¹⁰ No original “building-based groups” para designar grupos de professores da mesma escola.

¹¹ No original, “make sure there’s enough kindling to allow it to catch”.

¹² No original “building-based groups” para designar grupos de professores da mesma escola.

de mudanças e realmente integrá-las na sua prática fazem mais progressos. Também é importante que os professores identifiquem como é que vão encontrar tempo para as novas estratégias - o que passarão a fazer menos. Na figura 1 encontra uma lista de perguntas que achamos útil para ajudar os professores a desenvolver os seus planos de ação.

Os professores podem usar perguntas como estas para formatar os seus próprios planos de ação. Apresentam-se de seguida, em itálico, uma amostra de respostas de professores.

1. Indique um aspeto que para si será fácil de mudar. Que diferença espera que isso tenha na sua prática?
 - *Tempo de espera/tempo para pensar. Espero que ao permitir mais tempo de espera encoraje os meus alunos a pensar e ter as suas próprias ideias.*
 - *Deve ser fácil começar a usar os círculos verdes/vermelhos para os alunos sinalizarem se sentem que entenderam ou não entenderam algo e os cartões ABCDE para responderem a questões de escolha múltipla. Espero que essas estratégias me digam mais sobre o pensamento do aluno.*
2. Indique um aspeto que gostaria de mudar e que necessite de apoio. Que ajuda precisaria?
 - *Classificação baseada exclusivamente em comentários. Eu gostaria de ir para um sistema padronizado¹³, um sistema de codificação com cor. Eu gostaria de mudar o nosso sistema de classificações porque beneficiaria as crianças, mas eu necessitaria do apoio dos órgãos de gestão.*
3. Que outras mudanças gostaria de fazer no final do ano? Que ajuda poderá precisar?
 - *Eu gostaria de mudar a forma como uso as avaliações por pares. (Agora nem a uso de todo!) Gostaria de começar com essa técnica, mas precisarei de algum apoio.*
4. O que fará de diferente ou o que deixará de fazer para poder implementar essas mudanças?
 - *Gostaria que os alunos se responsabilizassem mais pela qualidade dos seus trabalhos. Para fazer isso, pretendo ter pequenos grupos de alunos a coavaliarem exemplos de trabalhos de alunos, através do uso de listas de verificação¹⁴ para classificar respostas. Para ter tempo para isso, vou ter que reduzir o número de trabalhos que peço e, mais especificamente, o número de tarefas que eu classifico.*
 - *Estou a planear classificar de forma diferente e isso deve levar menos tempo. Eu tentarei classificar os trabalhos para que os alunos tenham que encontrar os seus próprios erros como parte de seu trabalho.*

Figura 1. Criar um plano de ação

Tenha um facilitador, mas não um guru. Alguém tem de coordenar para garantir que as reuniões se realizam, que há uma sala disponível, que são fornecidos lanches, que a agenda é seguida, e assim por diante. Mas é importante não definir essa pessoa como um “especialista” cujo trabalho é dizer ao resto do grupo o que fazer. A ideia de uma comunidade de aprendizagem de professores é que cada pessoa vem com uma ideia clara sobre aquilo em que quer ajuda, e o grupo ajuda essa pessoa com a tarefa.

Chamamos a estas reuniões comunidades de aprendizagem de professores, em vez da designação mais comum comunidades de aprendizagem profissionais, porque apenas aqueles que

estão a procurar fazer mudanças na sua prática em sala de aula podem ser membros plenos do grupo. Administradores e outros profissionais da educação podem fornecer apoio, e temos visto instituições em que deram contribuições importantes para as comunidades de aprendizagem de professores, mas eles precisam de estar conscientes das limitações do seu papel.

Reuniões que sustentam um efetivo desenvolvimento formativo

Embora facilitadores experientes e qualificados possam às vezes alcançar resultados significativos com reuniões relativamente pouco estruturadas, não é razoável esperar que professores individuais sejam capazes de fazer isso, pelo menos não no início. Por este motivo, as escolas devem fornecer uma estrutura clara para cada reunião da comunidade de aprendizagem de professores. Depois de explorar vários formatos para reuniões, os meus colegas e eu desenvolvemos um formato dividido em cinco partes que funciona com sucesso numa vasta gama de configurações.

Introdução (5–10 minutos)

Os participantes concordam com os objetivos da reunião e preparam-se para se focar na agenda. Por exemplo, muitos grupos descobriram que questões irrelevantes eram levantadas durante a reunião e que podiam minimizar este hábito permitindo a cada pessoa um “minuto para se lamentar” no início da reunião. Cada participante tem no máximo um minuto (rigorosamente medido com um cronómetro) para falar sobre todas as coisas irritantes da escola que não podem ser alteradas.

Como está a correr? (30-50 minutos)

Este segmento da reunião é o “ingrediente ativo” - a parte que tem maior influência na prática do professor - e por isso não deve ser demasiado pormenorizado se o tempo for curto. Cada participante resume o que tentou alcançar no mês anterior e recebe apoio do resto do grupo para levar os seus planos adiante. É fundamental que todos relatem em cada reunião; esta prática dá a todos os participantes um incentivo para trabalhar nos seus planos de forma a ter algo a reportar. Como um professor me disse recentemente,

Só a ideia de me sentar num grupo, trabalhando em torno de algo e assumindo um compromisso — Eu fiquei impressionado sobre como isto me fez realmente fazer algo diferente. (Ciofalo & Leahy, 2006)

No início, esta parte da reunião muitas vezes cai numa série de comentários educados, do género “Oh, isso é bom. Quem é o próximo?”. Para evitar isso e garantir que a reunião se concentre rigorosamente na avaliação formativa, achamos útil fornecer aos professores um conjunto de exemplos de perguntas. Depois de cada participante relatar sobre uma tentativa de utilização de uma técnica do seu plano de ação, outros membros do grupo podem perguntar: Como foi? Foi bem ou mal sucedido? O que há de formativo nisso?

¹³ No original, “standards-based”.

¹⁴ No original “mark schemes”.

Se a estratégia não foi bem-sucedida, as possíveis perguntas de acompanhamento incluem: O que acha que pode ser um obstáculo? Que ajuda precisa para que isso funcione? Como é que essa estratégia poderia ser alterada para funcionar? Se alguém planeou tentar uma estratégia, mas não o fez, questões adequadas incluem: Por que é que não experimentou? Que alterações poderiam tornar esta estratégia mais apelativa? Que apoio precisaria para experimentar esta estratégia?

Plano de Ação Individual (10-15 minutos)

Alguns participantes poderão querer rever o seu plano de ação como resultado do que ouviram, enquanto outros podem contentar-se em manter o seu foco original. De qualquer forma, é importante que os participantes tenham tempo para pensar, em detalhe, o que planeiam fazer durante o próximo mês.

Revisão da reunião (5 minutos)

Finalmente, os participantes voltam aos objetivos originais da reunião e verificam se foram alcançados. Caso contrário, o grupo faz planos sobre como garantir que os objetivos sejam alcançados durante o próximo mês ou na próxima reunião.

Colocar os professores no comando

A avaliação formativa tem o poder de produzir melhorias sem precedentes no desempenho dos alunos, mas os professores precisam de apoio e orientação substanciais para integrar a avaliação formativa na sua prática. As comunidades de aprendizagem de professores têm o potencial de fornecer tal apoio ao colocar os professores de volta no assento do condutor, no comando do seu próprio desenvolvimento profissional. Depois de explorar uma variedade de modelos em dezenas de agrupamentos escolares, eu e os meus colegas estamos confiantes de que as práticas discutidas aqui fornecem um modelo viável que

permitirá a qualquer escola iniciar e manter o desenvolvimento profissional de professores centrado na avaliação formativa.

DYLAN WILLIAM

PROFESSOR EMÉRITO DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO DA UNIVERSITY COLLEGE LONDON

TRADUÇÃO DE ELVIRA SANTOS, LEONOR SANTOS, LINA BRUNHEIRA, SÍLVIA ZUZARTE E TERESA OLGA DUARTE

Ao grupo de alunos, cujas opiniões serviram de base ao artigo da autoria de Leonor Santos e Jorge Pinto, publicado nesta revista, foi-lhes ainda perguntado o que proporia se o seu professor de matemática lhes pedisse ajuda para melhorar as suas práticas avaliativas. Seleccionámos algumas das respostas obtidas a esta questão que apresentamos ao longo da revista.

Se o teu professor/professora de matemática te pedisse ajuda sobre como deveria ser feita a avaliação, o que lhe propunhas?

Embora em matemática, os conhecimentos adquiridos devam ser considerados importantes, o comportamento nas aulas e o empenho dos alunos, em geral, devia ser tido mais em conta. Porque penso que um aluno que se comporte exemplarmente durante o ano (se esforce) merece um quatro (4) mesmo que não passe de 60% nas fichas de avaliação. (6.º ano, Lisboa, rapaz, Nível 4)

Certamente que a aconselhava a reduzir o peso dos testes na nota final pois nem sempre avaliam corretamente os alunos devido ao stress por eles causado. Propunha também que a professora avaliasse atividades lúdicas como os jogos de Kahoot e SuperTmatik pois são momentos em que estamos mais descontraídos e podemos tirar melhor proveito dos nossos conhecimentos. (9.º ano, Lisboa, rapariga, Nível 5)

BREVEMENTE... O NOVO SITE DA REVISTA *EDUCAÇÃO E MATEMÁTICA*

The screenshot shows the homepage of the journal 'Educação e Matemática'. At the top, there is a navigation bar with links for 'Autenticação de Sócio', 'Submissão de Artigos', 'Contacto', and 'Pesquisar'. Below this is the journal's logo and title, 'Revista da Associação de Professores de Matemática'. The main content area features a section for the 'Número Atual' (Current Issue), 'N.º 157 (2020)', which includes a cover image and a list of the editorial board: 'Diretor/a: Lina Brunheira', 'Sub-Diretor/a: Helena Rocha', and a list of 'Editores'. At the bottom, it mentions 'Colaboradores permanentes: António Domingos - Tecnologias na Educação Matemática'. A search bar is located in the top right corner.

PARA ESTE NÚMERO SELECIONÁMOS

EDUCAÇÃO E MATEMÁTICA