

INSTITUTO NACIONAL DE ALERGIA E DOENÇAS INFECCIOSAS DOS EUA/REUTERS

CORONAVÍRUS

Criado um *kit* de diagnóstico português ao novo coronavírus

Kit já foi acreditado pelo Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, o laboratório de referência no país para a realização dos testes. Usa reagentes fabricados em Portugal e, dentro de poucos dias, o instituto científico que o criou espera começar a fazer 300 testes por dia.

Teresa Firmino e Teresa Sofia Serafim - 24 de Março de 2020, 7:01

A investigadora Maria Manuel Mota, directora do Instituto de Medicina Molecular (IMM) da Universidade de Lisboa, começou a aperceber-se de que os testes de diagnóstico (vindos do estrangeiro) do novo coronavírus acabariam por se esgotar em Portugal. “Começámos a pensar: como cientistas, como é que podemos ajudar? Podemos usar *kits* e reagentes que temos em Portugal e que achamos que não vão esgotar-se com facilidade”, conta. Juntou então um grupo de voluntários do seu instituto usando reagentes fabricados no país e seguindo a “receita” da Organização Mundial da Saúde para os *kits* de diagnóstico. Resultado: dentro de poucos dias, o IMM deverá começar a fazer 300 testes por dia e a ideia é chegar aos mil.

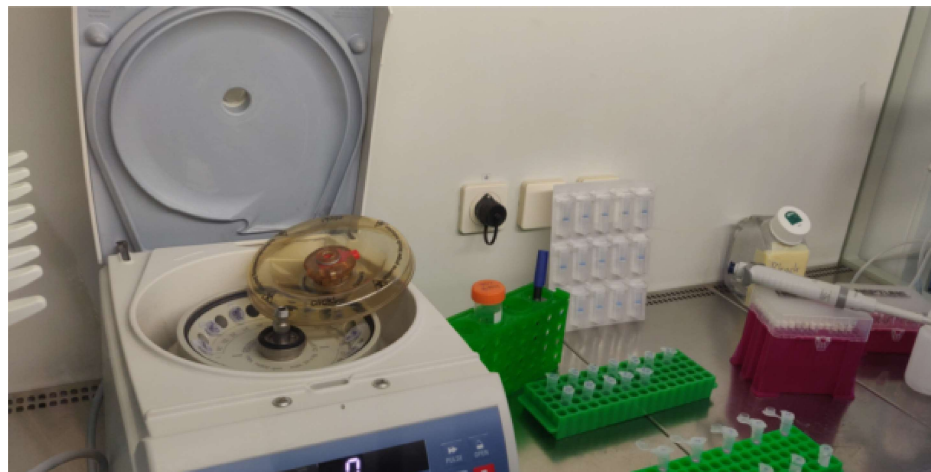
Não foi necessário criar um laboratório novo – a palavra aqui é “adaptação”. A tecnologia usada é a mesma que já é vulgarmente aplicada no IMM na

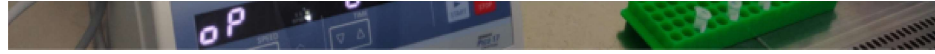
investigação do parasita da malária. E os reagentes, muito importantes durante todo o processo, já são produzidos cá para essa tecnologia. O *kit* já foi acreditado pelo Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (Insa), o laboratório de referência em Portugal para a realização dos testes. Aliás, a quantidade e qualidade de reagentes disponíveis para estes testes foi um problema nos Estados Unidos.

A tecnologia do IMM tem duas fases: a extracção do material genético (neste caso, do vírus) e depois a detecção desse material genético. “O *kit* tem os reagentes para fazermos as misturas todas”, diz Maria Mota. Tanto a parte da extracção do material genético do vírus como da sua detecção.

A primeira fase da tecnologia já validada, depois de comparada a forma de extracção do material genético no *kit* do IMM e a do Hospital de Santa Maria (em Lisboa), de onde vieram as amostras. Por exemplo, comparou-se o grau de pureza do material extraído e se estava em boas condições. Agora está-se na fase de validação da segunda parte do processo – a detecção, ou leitura, do material genético do vírus, seguindo as orientações da OMS para se detectar os alvos genéticos da amostra que permitem identificar casos positivos de SARS-Cov-2.

Entre esta segunda e terça-feira, Maria Mota adianta que vão fazer-se testes reais a dez amostras para comparar, desta vez, com os resultados do Insa. Vão usar-se as mesmas amostras, que serão processadas ao mesmo tempo, para verificar se o *kit* de diagnóstico português chega aos mesmos resultados do que o Insa. A partir daqui o *kit* estará pronto para começar a ser utilizado em diagnósticos.





Preparação da extracção de ARN após inactivação do vírus no Instituto de Medicina Molecular, em Lisboa JUDITE

AO MINUTO

MAPA DO VÍRUS

INFORMAÇÃO ÚTIL

FICAR EM CASA

“Esperamos daqui a uns três dias fazer diagnósticos. No início, prevemos 300 por dia, depois 500 e esperamos chegar aos mil”, refere Maria Mota, conhecida investigadora na área do parasita da malária e que em 2013 ganhou o Prémio Pessoa. Os resultados de um teste, acrescenta, demoram cerca de duas a três horas.

E quanto custa o teste? E quem o paga? Para o IMM, a preocupação agora não é se alguém vai pagar os testes, uma vez que o objectivo é contribuir com mais testes, adiantou ainda Inês Domingues, directora do gabinete de comunicação do IMM. “Cada teste custa, em termos de reagentes e outro material, à volta de 30 euros, sem contar com os recursos humanos, que são totalmente voluntários.”

Tudo começou há pouco mais de uma semana (a 12 de Março), quando Maria Mota perguntou a Vanessa Zuzarte Luís, investigadora do IMM, se gostaria de liderar este grupo: “No dia seguinte, ela deitou as mãos à massa, fez o planeamento e começou a recrutar voluntários. Temos 37 voluntários a trabalhar diariamente.”

Três alvos procurados

O teste genético para o SARS-Cov-2 não demorou muito tempo até ser criado. Logo em Janeiro, cientistas na China sequenciaram o primeiro genoma completo do coronavírus, o que tornou possível desenvolvê-lo.

Para o teste, recomenda-se que as amostras biológicas sejam do tracto respiratório superior, referiu ao PÚBLICO Raquel Guiomar, responsável pelo Laboratório Nacional de Referência para o Vírus da Gripe e Outros Vírus Respiratórios do Insa. “São retiradas células da zona posterior das fossas nasais (exsudado da nasofaringe) e da zona posterior da garganta (exsudado da orofaringe).”

E o que se procura? Rute Matos guia-nos nesse processo. “A nossa informação genética está guardada numa molécula que se chama ADN”, introduz a investigadora do Laboratório de Controlo da Expressão Génica do Instituto de Tecnologia Química e Biológica da Universidade

Nova de Lisboa, em Oeiras. “O ADN é como se fosse um grande livro que é composto por diferentes genes. Portanto, compararemos esses genes a frases desses livros.”

AO MINUTO

MAPA DO VÍRUS

INFORMAÇÃO ÚTIL

FICAR EM CASA

No caso do SARS-Cov-2, a informação genética não vem da molécula de ADN, mas sim da de ARN. “Este ARN é muito parecido com o ADN e, se falarmos nesta história das palavras, o ADN usa quatro letras para escrever todas as palavras do seu grande livro: A, G, C e T”, explica a cientista. Simplificando, em vez de um T, o ARN vai usar um U. “Além de outras diferenças ao nível mais químico, isso faz com que seja uma molécula mais instável, ou seja, dure menos tempo”, frisa. “Enquanto conseguimos ter o ADN em laboratório vários anos e podemos ter à temperatura ambiente, o ARN temos de ter muito mais cuidado porque facilmente se começa a partir aos bocadinhos.”

Para detectar o vírus, tem-se usado a técnica reacção em cadeia da polimerase (PCR), uma espécie de máquina fotocopidora de zonas específicas do ADN. Nesta técnica, em que se usa uma máquina designada “termociclador” e depois de se ter extraído o ARN da amostra recolhida, transforma-se esse ARN em ADN através da enzima transcriptase reversa, que os vírus de ARN usam para multiplicarem a sua informação dentro das células. De seguida, usam-se pequenas moléculas de ADN que são iguais a zonas pequeninas do ADN do vírus para multiplicar milhares de vezes genes específicos (ou bocadinhos de genes se forem grandes).





Testes com PCR ao novo coronavírus num laboratório nos Países Baixos ROR ENGELAAR/EPA
 AO MINUTO MAPA DO VÍRUS INFORMAÇÃO ÚTIL FICAR EM CASA

Neste caso, e como se conhece o genoma do SARS-Cov-2, vai procurar-se três alvos de dois genes. “Utilizamos três alvos do genoma viral que garantem uma elevada especificidade e sensibilidade dos testes para a detecção do SARS-Cov-2”, diz Raquel Guiomar, assinalando que se detectará o gene E dois alvos do gene RdRp. Rute Matos esclarece que os genes E e RdRp vão ser multiplicados pela PCR e detectados na amostra.

Quando se encontram os tais alvos, quer dizer que o vírus está presente na amostra, ou seja, o teste deu positivo. Se foi negativo, podem ter acontecido duas coisas: ou o vírus não está presente ou número de cópias do vírus é tão baixo que não foi detectado. Raquel Guiomar indica que se faz a confirmação dos resultados do diagnóstico laboratorial “sempre que um teste seja inconclusivo”. Nestes casos, o teste é repetido e/ou é pedida uma nova amostra. “Um doente com um teste negativo para covid-19 só deverá ser reavaliado se clinicamente se justificar, nomeadamente para doentes internados em que ocorra um agravamento da doença”, informa, acrescentando que o teste demora cerca de cinco horas.

Testes rápidos e anticorpos

Nos últimos dias, diferentes equipas de cientistas têm anunciado que também estão a desenvolver testes mais rápidos para a covid-19. No sábado, a empresa norte-americana Cepheid anunciou que a FDA (a agência norte-americana para a saúde e alimentação) aprovou um teste rápido que terá resultados em 45 minutos, que funcionará de forma semelhante aos testes de PCR, segundo a empresa. Já cientistas da Universidade de Oxford (Reino Unido) disseram que desenvolveram *kits* de detecção rápida com resultados em cerca de meia hora. Ou uma equipa da Universidade de Montreal recebeu luz verde dos Institutos Canadianos de Investigação em Saúde para testar um dispositivo que terá resultados “em minutos”. Este teste poderá indicar se a amostra tem anticorpos contra o coronavírus.

Raquel Guiomar esclarece que, por agora, os testes rápidos disponíveis no mercado são sobretudo para detecção de anticorpos. Podem

ser feitos através de uma amostra de sangue (mas não mostram bem se o doente está infectado, apenas que contactou com o vírus). “A sua utilização numa fase inicial da infecção tem pouco valor, o seu uso deverá ser em complementaridade aos testes de PCR”, afirma. Mas a detecção de anticorpos pode ser útil na avaliação da imunidade adquirida após a infecção, avaliação de profissionais de saúde com protecção para este vírus ou para estudos epidemiológicos. “O seu desempenho e utilização [dos testes para detecção de anticorpos] está ainda em avaliação pelas entidades internacionais que coordenam a vigilância das doenças infecciosas.”

teresa.firmino@publico.pt

teresa.serafim@publico.pt

Descarregue a aplicação do PÚBLICO, subscreva as nossas notificações e esteja a par da evolução do novo coronavírus.

Subscreva a nossa newsletter

A informação é a melhor vacina

O PÚBLICO decidiu disponibilizar, aberta e gratuitamente, toda a informação útil sobre a evolução do novo coronavírus. O jornalismo sério e ponderado contribui para uma sociedade mais informada e uma sociedade mais informada é mais capaz de superar ansiedades, desafios e dificuldades como as que enfrentamos. Todos os textos relacionados com este tema estão isentos de qualquer paywall ou de qualquer outra barreira ao seu acesso. O PÚBLICO tem publicado vários artigos jornalísticos e de opinião desde o início do surto da covid-19, assim como quizz ou infografias, e vai continuar a acompanhar a sua evolução minuto a minuto. Com responsabilidade e sentido de serviço público – porque a informação é a melhor vacina contra o medo. E contra os vírus.

Pense bem, pense Público

Consulte este [guia](#) para melhor perceber o que está a acontecer.

ASSINE JÁ

TÓPICOS

CIÊNCIA | **COVID-19** | **CORONAVÍRUS** | **SAÚDE** | **VÍRUS**
DOENÇAS | **ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE**

TORNE-SE PERITO

AO MINUTO

MAPA DO VÍRUS

INFORMAÇÃO ÚTIL

FICAR EM CASA