



Estudo de Caso Agilent: História de sucesso das águas residuais de Ottawa

Usando instrumentos reconicionados e certificados da Agilent para investigar a previsão de surtos de COVID-19

Agilent
CrossLab
From Insight to Outcome

Es se fosse possível prever onde e quando ocorreria um surto de COVID-19?

Isso é exatamente o que Denina Simmons está pesquisando na Ontario Tech University, no Canadá.

Não apenas projetar a trajetória do vírus, mas prever onde e quando esperar uma onda de casos positivos.

A professora assistente de biologia analisou amostras de águas residuais de toda a região de Durham em Ontário em busca de traços de SARS-CoV-2 para determinar se é possível detectar o vírus que causa o COVID-19 e se é possível fazer uma previsão de picos de COVID na população. Os primeiros resultados do seu trabalho mostraram um pico na presença do vírus em águas residuais aproximadamente 10 dias antes de um pico idêntico em casos positivos ser relatado na região.

"Se isso puder ser comprovado, isso pode ser considerado um sinal de alerta precoce", disse Denina sobre o protocolo de teste, que usa um sistema de cromatografia líquida com espectrômetro de massa quadrupolo por tempo de voo (LC-QTOF MS) da Agilent para medir a abundância de proteínas que indicam a presença de SARS-CoV-2 em um ambiente de pesquisa.

Não é exatamente o que Denina tinha em mente quando seu departamento adquiriu o instrumento no final de 2019. Ela havia planejado usá-lo para medir os níveis de contaminantes ambientais em proteínas e metabólitos de peixes, e isso quase não foi possível. Um novo instrumento simplesmente não estava dentro do orçamento da universidade.

"O programa CPO é a única razão pela qual a minha equipe é capaz de fazer este trabalho, pois sem ele não teríamos sido capazes de adquirir nosso Agilent (LC-QTOF MS). E não tenho do que reclamar. Este instrumento parece novo para mim, e o serviço e a garantia são excelentes. Sem arrependimentos da nossa parte."



Denina Simmons
Professora assistente
de Biologia, Ontario
Tech University, Canadá

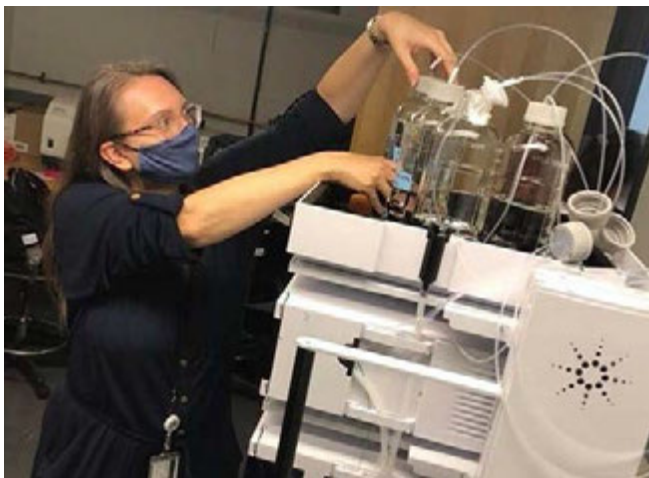
Programa de instrumentos reconicionados e certificados (CPO) da Agilent

Este programa compra de volta instrumentos mais antigos dos laboratórios que estão atualizando seus equipamentos, e os reconidiona para que as especificações originais fiquem como novas. O programa tem sido benéfico ao fornecer uma maior variedade de opções para os clientes. As vantagens também incluem um gerenciamento aprimorado do produto e ser um fornecedor com consciência ambiental.

Ao mesmo tempo, os clientes obtêm um desconto no preço sem sacrificar a qualidade ou o suporte. "Era tudo uma questão de acessibilidade", disse Denina sobre a decisão da universidade de adquirir um sistema reconicionado. A universidade também adquiriu um sistema de cromatografia gasosa/espectrometria de massas (GC/MS) reconicionado e certificado, e tem planos de usar o programa para adquirir um espectrômetro de massas de tipo quadrupolo para cromatografia líquida (LC/MS QQQ) no futuro.

Mas quando o instrumento chegou, Denina foi incumbida de tarefas além de estudar proteínas de peixes. Um membro do conselho de diretores da Ontario Tech University compartilhou relatórios de análises de águas residuais para SARS-CoV-2 que estão sendo feitas na Austrália e sugeriu que os pesquisadores da faculdade façam o mesmo.

Denina foi rápida em aceitar o desafio e colocou sua própria visão nele.



Para saber mais sobre o programa CPO da Agilent, visite-nos em www.agilent.com/en/products/certified-pre-owned-instruments

RA44452.2262962963

Estas informações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

© Agilent Technologies, Inc., 2021
Publicado nos EUA, 27 de setembro de 2021
5994-4035PTBR

A pesquisa feita até então estava focada na medição da presença do ácido ribonucléico (RNA) do SARS-CoV-2 em águas residuais.

"Mas eu pensei que se conseguimos medir o RNA, devemos ser capazes de medir as proteínas porque as proteínas são geralmente mais abundantes e mais estáveis do que o RNA", explicou Denina.

Sua pesquisa começou em setembro com a análise de amostras de centros de tratamento de águas residuais em cinco cidades de Ontário: Ajax, Clarington, Pickering, Oshawa, e Whitby.

Após a precipitação e centrifugação das amostras, a camada semissólida restante é dividida em peptídeos ou pequenas cadeias de aminoácidos. **A Denina usa o LC-QTOF MS para medir a massa desses peptídeos e suas sequências que depois pode mapear para sequências conhecidas de genes e proteínas, incluindo os do vírus SARS-CoV-2.**

É muito legal, disse ela, porque a maioria dos pesquisadores está apenas procurando pelo RNA do SARS-CoV-2 ou proteínas spike, formas semelhantes a bastões que conectam o vírus às células humanas. Esse modelo de teste aumenta o número de agulhas no palheiro, por assim dizer, pois podem potencialmente oferecer tempo aos funcionários de saúde pública para se prepararem para surtos de COVID-19 em áreas específicas. Mas os benefícios da análise de águas residuais não param por aí.

"Observamos uma ou duas proteínas que são humanas e não virais, que achamos que podem estar conectadas a infecções, mas ainda é necessário uma pesquisa mais profunda", disse Denina. É uma abordagem com potencial para se estender além da COVID-19, acrescentou ela, sugerindo que as águas residuais podem ser analisadas em busca de outros tipos de vírus.

"Caso esses testes sejam bem-sucedidos e os governos tenham aprendido suas lições do cenário atual, poderemos ver uma mudança no monitoramento no futuro", disse ela.