

# SP

Ano 7 | nº 24 | Julho/Agosto de 2017



# CÂNCER



## DIVIDIR ESPAÇOS E MULTIPLICAR CONHECIMENTOS

Programa Rede de Equipamentos Multiusuários, do Complexo Faculdade de Medicina da USP/HC, permite o uso compartilhado de tecnologias avançadas entre pesquisadores de dentro ou de fora da instituição

### ENTREVISTA

*O Reitor da USP, Marco Antonio Zago, fala sobre a produção científica no Brasil*

### ICESP EM DESTAQUE

*Pesquisadores de diferentes áreas avaliam eficiência de exame usado no diagnóstico de tumores neuroendócrinos*

# BUSCAR RESPOSTAS E CELEBRAR RESULTADOS



O amplo programa de pesquisa mantido pelo Icesp é proporcional ao tamanho do desafio que o câncer representa para a comunidade científica. Mesmo diante de tantas perguntas que ainda aguardam por respostas, é preciso enaltecer os avanços importantes obtidos nas áreas de prevenção, diagnóstico, tratamentos e reabilitação dos pacientes.

A diversidade de assuntos ligados ao universo da pesquisa foi a motivação para a elaboração de mais uma edição especial da SP Câncer, totalmente voltada ao tema. Nas próximas páginas, apresentamos

trabalhos desenvolvidos por profissionais ligados à nossa instituição, sem deixar de mencionar a atuação da enfermagem de pesquisa como elemento fundamental para o bom andamento dos estudos clínicos.

O impacto do Projeto Remama para a reabilitação de pacientes será o foco de um novo ensaio clínico conduzido por médicos e profissionais de educação física. O maior acesso às tecnologias para a pesquisa também é abordado na matéria sobre o Programa Rede de Equipamentos Multisusuários (PREMiUM), criado pela Faculdade de Medicina da USP.

O potencial das pesquisas multidisciplinares para a investigação do melhor diagnóstico de tumores e a busca por inovações nos cuidados cardiovasculares dos pacientes com câncer estão entre os assuntos dessa edição, assim como a participação de pesquisadores do Icesp em um estudo mundial para avaliar uma nova opção de tratamento do câncer de pulmão.

Na seção Bate-papo, o Reitor da USP, Marco Antonio Zago, fala sobre sua trajetória na área científica e o papel da universidade para a produção de conhecimento no país.

Boa leitura!

**Paulo M. Hoff** — diretor geral do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo Octavio Frias de Oliveira.

## BATE-PAPO

ENTREVISTA COM O REITOR DA USP, MARCO ANTONIO ZAGO, ABORDA OS PRINCIPAIS AVANÇOS NA ÁREA DA ONCOLOGIA

04

## FIQUE POR DENTRO

PROTÓCOLOS EM CARDIOLOGIA QUE FAZEM A DIFERENÇA NA ASSISTÊNCIA AO PACIENTE

08

## FIQUE POR DENTRO

ESTUDO INTERNACIONAL COM PARTICIPAÇÃO DO ICESP AVALIA TRATAMENTO DO CÂNCER DE PULMÃO

10

## ICESP EM DESTAQUE

A EVOLUÇÃO DOS EXAMES DE IMAGEM PARA O MELHOR DIAGNÓSTICO DE TUMORES NEUROENDÓCRINOS

12

## ESPECIAL

PROGRAMA DÁ ACESSO A LABORATÓRIOS E EQUIPAMENTOS E ESTIMULA A TROCA DE CONHECIMENTO ENTRE PESQUISADORES

15

## EM FOCO

PROJETO VAI AVALIAR O IMPACTO DO REMAMA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES

19

## EM FOCO

CONHEÇA O TRABALHO DOS ENFERMEIROS DE PESQUISA

21

## ARTIGO

ANÁLISE SOBRE O FUTURO DAS PESQUISAS CLÍNICAS

23

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo  
Diretor – José Otávio Costa Auler Júnior

Fundação Faculdade de Medicina  
Diretor Geral – Flávio Fava de Moraes

Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP  
Diretora Clínica – Eloísa Silva Dutra de Olivera Bonfá  
Superintendente – Antonio José Pereira

Instituto do Câncer do Estado de São Paulo Octavio Frias de Oliveira  
Presidente do Conselho Diretor – Roger Chammas  
Diretor Geral – Paulo Marcelo Gehm Hoff  
Diretora Executiva – Joyce Chacon Fernandes  
Diretora Administrativa – Denise Barbosa Henriques Kerr  
Diretora Geral de Assistência – Maria Rita da Silva  
Diretor Financeiro, Planejamento e Controle – Ricardo Mongold  
Diretor de Operações e Tecnologia da Informação – Kaio Jia Bin  
Diretor de Engenharia Clínica e Infraestrutura – José Eduardo Lopes Silva  
Gerente de Comunicação e Jornalista Responsável – Thais Mirotti França

Endereço: Av. Dr. Arnaldo, 251, Cerqueira César, São Paulo/SP  
Cep 01246-000  
Telefone: +55 11 3893-2000  
Site: [www.icesp.org.br](http://www.icesp.org.br)  
Ctp, impressão e acabamento – Gráfica Maistype

# CONTRIBUIÇÕES PARA A CIÊNCIA NACIONAL

DE ESTUDANTE DE MEDICINA A REITOR DE UMA DAS PRINCIPAIS INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA DO BRASIL, MARCO ANTÔNIO ZAGO MANTEVE NA ÁREA CIENTÍFICA A BASE PARA O DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS QUE AJUDARAM NA CONSTRUÇÃO DA ONCOLOGIA NO PAÍS

**A** busca por respostas para perguntas relevantes e que pudessem fazer a diferença no tratamento do câncer sempre foi elemento essencial do trabalho do professor Marco Antônio Zago. O interesse pela pesquisa científica surgiu durante a graduação na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP), instituição onde atualmente ocupa o cargo de Reitor.

Formou-se em 1970 e, pela mesma faculdade, obteve os títulos de mestre e doutor em Clínica Médica, em 1973 e 1975, respectivamente. Nessa época, já atuava como docente em dedicação exclusiva, tornando-se professor titular em 1990. Realizou o pós-doutorado pelo *Nuffield Department of Clinical Medicine* na Universidade de Oxford.

Entre outras funções desempenhadas ao longo de sua carreira, foi diretor clínico do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, presidente do Conselho Nacional do Desenvol-

vimento Científico e Tecnológico (CNPq), nos anos de 2007 a 2010, e pró-reitor de Pesquisa da USP de 2010 a 2013.

Membro titular da Academia Brasileira de Ciências e *fellow of the World Academy of Sciences* (TWAS), tem como principais temas de pesquisas as anemias hereditárias, bases moleculares das neoplasias e células-tronco adultas.

Por sua dedicada trajetória profissional e grande importância para o desenvolvimento da ciência nacional na prevenção e tratamento do câncer, Zago recebeu, em 2015, o Prêmio Octavio Frias de Oliveira, concedido pelo Icesp na categoria "Personalidade de Destaque".

Em entrevista à SP Câncer, o Reitor da USP fala sobre os avanços na área da oncologia, o papel da universidade na produção de conhecimento científico e do estímulo aos pesquisadores mais jovens que, assim como ele, procuram fazer da pesquisa um instrumento útil para o aperfeiçoamento da medicina.

*“O progresso no diagnóstico e tratamento do câncer ocorreu porque compreendemos melhor os mecanismos da doença e com isso surgiram métodos mais precisos”*



Fotos: William Pereira

**SP Câncer — Como e quando a pesquisa científica e os estudos na área da oncologia passaram a fazer parte da sua trajetória na medicina?**

**Marco Antônio Zago** — Eu me formei pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP em 1970. Antes de me formar, eu já trabalhava na Hematologia, na seção das doenças do sangue. Na Hematologia temos um grande espectro de doenças e um conjunto importante são as doenças do sangue ou o câncer de sangue, que incluem a leucemia e o linfoma. Naquela época, essas duas doenças eram mortais, pois os pacientes com o diagnóstico não tinham perspectivas de cura, existiam poucas formas de tratamento e a sobrevida era muito curta. Essas doenças eram arrasadoras para pacientes e seus familiares e também consideradas como desafio a ser ultrapassado pelos médicos. Por esse motivo, me interessei pelo câncer e pelas doenças neoplásicas, mas também pelo desafio de tentar melhorar essa perspectiva que, naquela época, era a pior possível. Ficou claro que isso só seria possível por meio da pesquisa.

**SP Câncer — De qual forma a pesquisa contribuiu para o melhor entendimento do câncer?**

**Marco Antônio Zago** — Sabíamos que pesquisa nos traria os instrumentos para identificar melhor essas doenças, para o diagnóstico precoce e para intervir e tratar o câncer. A pesquisa permitiu descobrir os mecanismos da doença, saber por que uma célula anormal aparece de repente em um organismo normal e o que faz com que a célula mude e se torne uma célula cancerosa. Meus primeiros estudos na Hematologia eram justamente para identificar isso. Sabemos que nosso corpo tem mecanismos de defesa essenciais e muito seletivos contra uma infecção por bactérias ou em reação a uma proteína estranha. Descobrimos, ao longo do tempo, que muitas vezes o nosso corpo reage. No entanto, por que em outros casos o corpo não reage contra células anormais? Portanto, uma das causas para o surgimento do câncer ocorre porque o corpo não reage e aceita uma célula anormal, ou seja, sua imunologia está alterada. Sobre as causas que levam ao surgimento das células anormais, diversos estudos foram feitos envolvendo DNA e genoma, para entender como os genes se alteram, como as células se dividem e porque a célula anormal dá origem a outras células com a mesma anormalidade.

**SP Câncer — Esses estudos resultaram em quais melhorias para os tratamentos?**

**Marco Antônio Zago** — Aprendemos como identificar a célula que sofreu a anormalidade, permitindo o diagnóstico precoce. Para isso, contribuíram os novos e importantes métodos laboratoriais, assim como os avanços

*“O bom pesquisador é aquele que sabe fazer uma boa pergunta, identificar um problema importante e tem o treinamento suficiente para buscar esclarecimentos”*

na área de imagem como a radiografia, tomografia ou a ressonância magnética que permitem, em poucos minutos, examinar o corpo de uma pessoa detalhadamente, de modo que pequenas alterações sejam detectadas rapidamente. O diagnóstico precoce e preciso permite começar o tratamento mais cedo e dirigido. Ao descobrirmos um tumor ainda em fase inicial, porém em uma região muito limitada, é possível tratar somente aquela região e utilizar métodos menos invasivos. Esse foi o grande progresso que fizemos ao longo do tempo, desenvolver métodos mais precisos de diagnóstico para poder focar no melhor o tratamento.

**SP Câncer — As descobertas também possuem relação com a busca por um atendimento cada vez mais humanizado?**

**Marco Antônio Zago** — Com certeza. É uma visão não só para o tratamento do câncer, mas para as doenças em geral. É algo que muda completamente a abordagem, pois você deixa de se preocupar apenas com a doença para se preocupar também com o doente, pensar como se estivéssemos no lugar dele e como gostaríamos de ser tratados. O progresso no tratamento do câncer ocorreu porque compreendemos melhor os mecanismos da doença. Felizmente, as células tumorais são mais sensíveis e gera um efeito menor ao organismo do paciente. Porém, há um limite para o uso desses medicamentos e por isso é preciso cuidar para manter um equilíbrio e evitar doses exageradamente altas. São medicamentos que sonhámos na década de 70.

**SP Câncer — Qual é o papel da USP no desenvolvimento da pesquisa em oncologia?**



**Marco Antônio Zago** — A USP possui duas faculdades de medicina, uma em São Paulo e outra em Ribeirão Preto. Estão ligados à Faculdade de São Paulo centros de qualidade no diagnóstico e tratamento do câncer como o Hospital das Clínicas e o Icesp. Na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, a Hematologia é outro grupo forte. Portanto, nas duas instituições temos pesquisadores que tratam dos aspectos básicos da investigação do câncer. Na investigação clínica, que envolve grupos de pacientes, às vezes uma simples mudança no esquema terapêutico pode ter efeito importante nos resultados. Esse tipo de investigação, que compara diferentes medicamentos, é necessário e as duas faculdades fazem muito isso. A USP também tem outros tipos de centros. No Instituto de Ciências Biomédicas (ICB), também há estudos dos mecanismos fundamentais a respeito de câncer e outras formas de tumores.

**SP Câncer — Há intercâmbio de conhecimento e colaborações com outras instituições?**

**Marco Antônio Zago** — Parte desse trabalho é realizada em cooperação com universidades do exterior, como a Universidade de Toronto, por exemplo. Diversos pesquisadores da USP colaboram com universidades de outros países, mas a cooperação no Brasil, fora da USP, também existe e inclui centros importantes como a Unifesp e hospitais que estão começando a estruturar suas redes com médicos ligados à área científica. Então, a USP tem um papel de liderança muito grande para o desenvolvimento da pesquisa do câncer.

**SP Câncer — Como o Brasil é visto na área da pesquisa internacional?**

**Marco Antônio Zago** — É certo que o Brasil não se situa

como uma potência mundial na pesquisa do câncer, pois temos uma quantidade pequena de centros de pesquisas. A maior parte está no Estado de São Paulo, mas ainda não é suficiente em relação ao tamanho do país. Por outro lado, temos grandes pesquisadores que são reconhecidos internacionalmente pela relevância de seu trabalho e que circulam em congressos, palestras ou fazem parte de conselhos editoriais de revistas e outras publicações. Em São Paulo, a maior parte do financiamento provém da Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo). A atração de financiamento internacional depende de pesquisadores com renome e da existência de financiamento local como contrapartida. O Estado de São Paulo é uma liderança nesses aspectos, mas acredito que isso pode ser ampliado.

**SP Câncer — Em 2015, o senhor recebeu o Prêmio Octavio Frias de Oliveira na categoria “Personalidade de Destaque”. Qual a importância de premiações como essa?**

**Marco Antônio Zago** — Me senti muito honrado, principalmente se levarmos em consideração outros nomes que também receberam esse prêmio. São figuras que sempre admirei muito, de destaque na pesquisa do câncer, nas áreas da pesquisa básica e laboratorial, da pesquisa clínica ou epidemiológica. Além da satisfação pessoal em fazer parte deste time, acho que é, principalmente, um estímulo aos pesquisadores mais jovens ao mostrar de que forma essas pessoas contribuíram e que existem modelos e caminhos a serem seguidos. O recado é o seguinte: todas as contribuições que forem realmente significativas são válidas porque o conhecimento faz da medicina um instrumento útil para tratar e transformar a vida das pessoas e isso exige contribuições diferentes e dedicação.

**SP Câncer — Na sua opinião qual deve ser o perfil de um bom pesquisador?**

**Marco Antônio Zago** — Não existe um perfil único do pesquisador, seja pela curiosidade nata pelo saber e descobrir coisas novas e como elas funcionam ou pelo compromisso com a sociedade. Podem ser mais comunicativos, introspectivos, professores fantásticos ou que preferem menor exposição e focar seu trabalho na bancada. O bom pesquisador é aquele que sabe fazer uma boa pergunta, sabe identificar um problema importante e tem o treinamento suficiente para buscar esclarecimentos e é aí que entra o conhecimento científico. Por algum motivo, se interessam em responder perguntas relevantes e sabem aplicar o método científico para obter alguma resposta. ■

FIQUE POR DENTRO



# NOVAS FRONTEIRAS PARA O CORAÇÃO

PESQUISAS DESENVOLVIDAS PELOS SERVIÇOS DE UTI E CARDIOLOGIA DO ICESP BUSCAM

INOVAÇÃO PARA OS CUIDADOS CARDIOVASCULARES DO PACIENTE COM CÂNCER

**E**m pouco mais de nove anos de funcionamento, a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Icesp já registrou mais de 30 mil internações. Mais do que números, o serviço acumula experiências e informações vistas com grande relevância para o desenvolvimento da assistência, ensino e pesquisa na Instituição. Sob a coordenação direta da Professora Dra. Ludhmila Abrahão Hajjar, cardiologista e intensivista e Professora Associada da Faculdade de Medicina da USP, a UTI do Icesp é dedicada ao tratamento de pacientes críticos com câncer e por isso se tornou uma referência para o desenvolvimento de pesquisas sobre tratamentos específicos, pensando não só em prolongar a vida dos pacientes, mas prolongar com maior qualidade de vida.

“Precisamos levar em consideração que este é um pa-

ciente com perfil diferente. É um paciente com estado crítico de saúde, grave, está internado em uma UTI para o tratamento do câncer. O que temos feito é utilizar essa estrutura mais moderna e eficiente oferecida pelo Icesp e tentar conferir dados para buscar inovação nos cuidados que eles necessitam”, diz a Dra. Ludhmila.

A médica também é coordenadora da Cardiologia no instituto e, nesses últimos anos, vem orientando diversos estudos sobre temas comuns entre a Cardiologia e a Oncologia, principalmente no que se refere aos efeitos cardiovasculares do tratamento do câncer.

Dentre as pesquisas envolvendo as práticas em UTI, destacam-se estudos sobre os cuidados com o paciente no pós-operatório, com diagnóstico de choque séptico, com insuficiência respiratória e o gerenciamento de

pacientes com risco de instabilidade grave fora da UTI. “Desenvolvemos aqui atividades de ensino e que acabam gerando informações de interesse para a área da pesquisa. Analisamos os dados para discutir a alocação de recursos e verificar o perfil do paciente que mais se beneficia da UTI, além de pensarmos nos cuidados paliativos e as necessidades em humanização”, observa Dra. Ludhmila.

Ela destaca também pesquisas relacionadas à transfusão de sangue para essa população e a descoberta de dados interessantes. Uma delas demonstrou que adotar uma estratégia mais liberal de transfusão no pós-operatório de cirurgia oncológica está associada a melhora da sobrevivência desses pacientes. O tema envolveu a avaliação de 198 pacientes e foi a tese de doutorado do pesquisador Dr. Juliano Pinheiro de Almeida que inclusive lhe rendeu menção honrosa pelo Prêmio Octavio Frias de Oliveira, oferecido pelo Icesp em 2016.

## LABORATÓRIO DIFERENCIADO

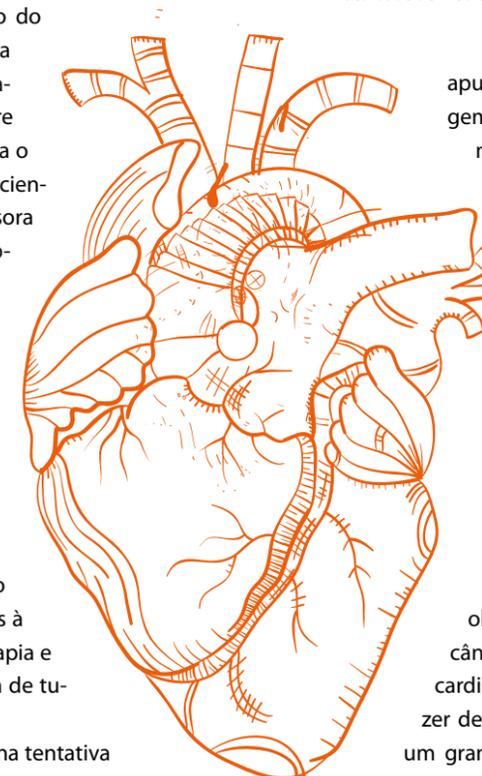
O desenvolvimento das atividades em Cardio-Oncologia no Brasil também tem a contribuição do trabalho da equipe coordenada por Ludhmila Hajjar. Em 2011, a médica participou da elaboração da primeira diretriz brasileira sobre o assunto, abordando condutas práticas para o tratamento de doenças cardíacas em pacientes com câncer. Em junho de 2017, a Professora Dra. Ludhmila Hajjar com a parceria dos Professores Drs. Paulo Hoff e Roberto Kalil Filho, lançou o Manual de Condutas Práticas em Cardio-Oncologia.

De acordo com a médica, a Cardio-Oncologia é uma ciência relativamente nova. No Brasil, passou a ser vista com mais importância nos últimos 5 anos. A especialidade visa estudar, acompanhar, prevenir, diagnosticar e tratar das afecções cardiovasculares do paciente com câncer e isso inclui desde doenças cardíacas mais comuns à população, a efeitos colaterais da quimioterapia e radioterapia para o coração ou até presença de tumores cardíacos.

Pelo Icesp, estão em andamento estudos na tentativa de identificar marcadores precoces para o diagnóstico das doenças cardiovasculares do paciente com câncer,



A cardiologista, intensivista e Professora Associada da Faculdade de Medicina da USP, Ludhmila Abrahão Hajjar



apurar técnicas de imagem como a ressonância magnética e ecocardiografia e ainda avaliação de medicamentos que possam prevenir os danos ao coração associado à quimioterapia, como a disfunção do miocárdio.

“Estamos abrindo mais fronteiras com a Cardio-Oncologia. Trata-se de um novo olhar ao paciente com câncer sob o aspecto da cardiologia. O objetivo é fazer de nossa estrutura e UTI um grande laboratório de resultados diferenciados”, conclui a Dra. Ludhmila. ■

# ALCANCE INTERNACIONAL

ESTUDO MUNDIAL, QUE CONTOU COM A PARTICIPAÇÃO DO ICESP, COMPROVOU GANHO DE SOBREVIDA DE PACIENTES COM CÂNCER DE PULMÃO EM TRATAMENTO COM PEMBROLIZUMABE

**T**er acesso ao que há de mais avançado em medicamentos e terapias pode representar ao paciente chances maiores para o sucesso em seu tratamento. Para os pesquisadores, isso significa também uma oportunidade para o estudo de novas drogas que possam apresentar resultados mais eficientes em relação aos tratamentos tradicionais do câncer.

A comparação entre um tratamento experimental com o padrão foi fundamental para a identificação de uma nova opção para o tratamento do câncer de pulmão em estágio avançado, conforme indicou um estudo conduzido mundialmente, com a colaboração de diversos centros de pesquisa, entre eles o Icesp. Trata-se do pembrolizumabe, uma droga imunoterápica que apresentou resultados superiores aos da quimioterapia como primeira linha de tratamento em pacientes diagnosticados com carcinoma de não pequenas células, uma das formas mais comuns do câncer de pulmão.

O médico da Oncologia Clínica e chefe do grupo do câncer de pulmão, cabeça e pescoço do Icesp,

Gilberto de Castro Junior, é coautor do trabalho que avaliou cerca de 1,2 mil pacientes de diversos países ao redor do mundo. Ele explica que, atualmente, o tipo de câncer com maior índice de mortalidade é o de pulmão. Por ano, em média 3,6 milhões de pessoas morrem por causa da doença. Esse dado é um importante alerta principalmente porque mais de 95% dos casos estão relacionados ao tabagismo.

“No Icesp, mais de 80% dos casos de câncer de pulmão já são diagnosticados com metástases. De acordo com a avaliação médica, eles são candidatos a receber a quimioterapia de primeira linha. No entanto, esse não é um tratamento curativo. Em um período médio de seis a nove meses, esse paciente pode ter progressão da doença e necessitar de tratamento de segunda linha”, diz Castro.

Segundo o oncologista, nesta fase, esses pacientes com metástase e que apresentavam expressão para um determinado tipo de proteína (PDL-1) são candidatos para a imunoterapia, com o uso de anticorpos via endovenosa. O objetivo é estimular o sistema imunológico do corpo humano a combater

o próprio tumor. “São pacientes com carcinoma de não pequenas células, que corresponde a mais de 90% dos casos de câncer de pulmão. Ao mudar o tratamento com o pembrolizumabe, não estamos oferecendo tratamento contra o tumor e sim o estímulo para que o organismo reaja contra as células tumorais na presença anticorpos”, ressalta.

## MAIOR SOBREVIDA

Neste estudo mundial e multicêntrico, realizado entre os anos de 2013 e 2015, foram avaliados pacientes que receberam o tratamento padrão de primeira linha, no caso a quimioterapia, e os pacientes que receberam o pembrolizumabe em dois níveis de doses diferentes. As análises e comparações mostraram um ganho de sobrevida entre os pacientes que receberam a droga experimental.

“A motivação inicial para a realização das pesquisas clínicas é investigar a existência de outros tratamentos que poderiam eficazes uma vez que a quimioterapia padrão não tenha apresentado respostas

significativas. Foi possível concluir que alguns desses pacientes que responderam ao uso do pembrolizumabe podem ter sobrevida prolongada”, afirma o oncologista chefe do grupo do câncer de pulmão, cabeça e pescoço do Icesp, Gilberto de Castro Junior.

“O tratamento experimental teve boa tolerância e estabeleceu o pembrolizumabe como uma opção de tratamento bastante útil nessa população”, ressalta o coautor da pesquisa.

Em maio desse ano, a nova droga foi liberada para a comercialização no Brasil, no entanto, ainda não é disponibilizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Apesar da espera, médicos e tantos outros pesquisadores da área da saúde se mostram otimistas quanto aos frutos obtidos com as investigações científicas. “Precisamos favorecer a adesão de voluntários na pesquisa clínica. É importante mostrar que a principal consequência prática para o paciente está na oportunidade de ser tratado com um medicamento moderno e seguro, analisado durante anos para a comprovação de sua eficácia”, completa Castro. ■

Médico da Oncologia Clínica e chefe do grupo do câncer de pulmão, cabeça e pescoço do Icesp, Gilberto de Castro Junior

# PARCERIA DE ALTA DEFINIÇÃO

ESTUDO CLÍNICO PARA AVALIAR MÉTODO UTILIZADO NO DIAGNÓSTICO DE TUMORES NEUROENDÓCRINOS CONTOU COM A PARTICIPAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE DIFERENTES ÁREAS DE ATUAÇÃO

**A** pesquisa multidisciplinar envolve diferentes áreas de conhecimentos na busca por respostas sobre um determinado estudo. Por essa razão, a atividade é fundamental para o aprimoramento constante dos tratamentos oncológicos. Os métodos para o diagnóstico também são beneficiados pelos estudos multidisciplinares, principalmente porque, além das especialidades médicas, requerem procedimentos e tecnologias cada vez mais refinadas para a detecção precoce de tumores.

“Utilizar o método mais adequado para o diagnóstico permite avaliar melhor a extensão da doença ou detectar lesões que podem não ser identificadas em outros tipos de exames. Essas informações possibilitam um tratamento mais preciso e quanto mais preciso, melhor será a resposta ao tratamento”, afirma a médica Ana Hoff, chefe da Endocrinologia do Icesp.

Entre outros estudos da área, Ana conduziu a pesquisa de um método de diagnóstico quanto a sua sensibilidade para os tumores neuroendócrinos. Trata-se do <sup>68</sup>Ga-PEPTÍDEO Análogo de Somatostatina PET/CT. A médica explica que o PET/CT já é um equipamento da rotina de avaliação dos pacientes com câncer, usado para verificar a existência de tumores.

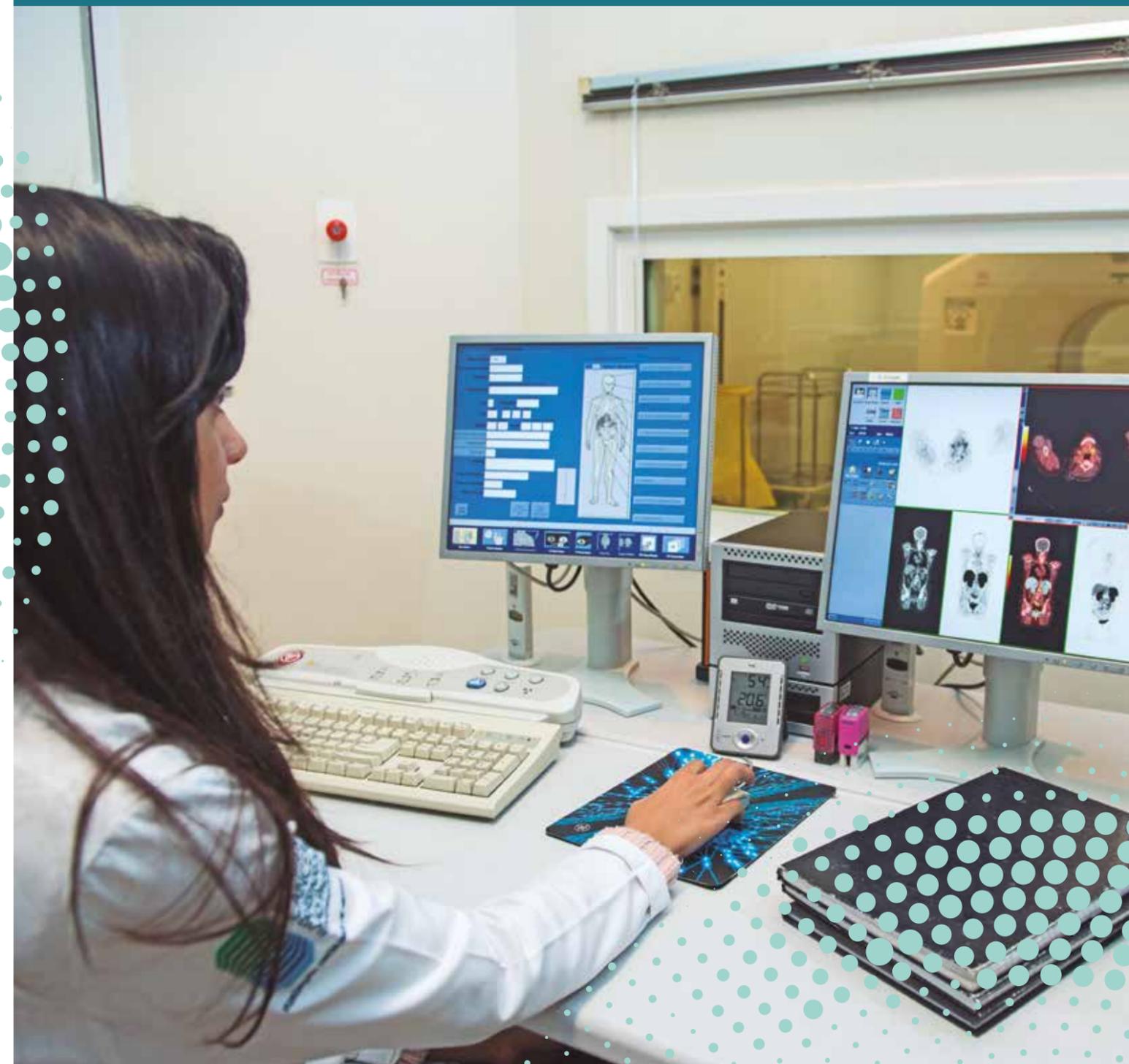
As imagens são geradas depois que são injetadas no paciente substâncias que podem ser captadas por receptores de superfície das células tumorais. A reação bioquímica resultante da liga-

ção entre a substância e células é convertida pelo aparelho e computadores, evidenciando o tumor.

“Outros exames com o PET/CT utilizam o fluorodeoxiglicose como substância para se ligar à célula tumoral e torná-la mais visível. É considerado muito útil para localizar uma variedade de tumores com alto metabolismo de glicose e crescimento rápido. No entanto, não é uma boa opção para a detecção de tumores de crescimento mais lento e baixo consumo de glicose, como os tumores neuroendócrinos. Era preciso avaliar outras opções que pudessem se mostrar mais eficazes para fazer o diagnóstico”, diz Ana Hoff.

Além do crescimento lento, os tumores neuroendócrinos se caracterizam pelo tamanho reduzido e avanço desordenado, a partir de células do sistema endócrino. Essas células são responsáveis pela produção de hormônios e estão localizadas em diferentes partes do corpo, sendo mais comum em órgãos como intestino, pâncreas, fígado, ovários ou pulmão. A heterogeneidade dos tipos e formas de apresentação dos tumores neuroendócrinos, dificulta o rastreamento da doença.

Entre os exames mais tradicionais para a identificação, está a cintilografia associada à aplicação de uma pequena quantidade de radiofármaco, denominação para uma substância radioativa. As radiações emitidas para câmeras e computadores também são transformadas em imagens coloridas e com contraste. Esse exame, no entanto, não chega a ser o ideal para todos os casos.



# TECNOLOGIA COMPARTILHADA



Tecnólogo de Imagem do Icesp manuseia equipamento PET/CT

## TRABALHO EM PARCERIA

Para contribuir com o trabalho dos especialistas em oncologia e endocrinologia, foi proposto pelo médico Carlos Buchpiegel, diretor do centro de Medicina Nuclear do Instituto de Radiologia/Hospital das Clínicas, investigar o desempenho do método que utiliza o PET/CT junto a outro radiofármaco, o 68Galio-Peptídeo Análogo de Somatostatina, em comparação com aos exames radiológicos convencionais e funcionais utilizados na prática clínica.

“A ideia para este trabalho multidisciplinar surgiu diante da dificuldade relatada por médicos das áreas clínica e cirúrgica em fazer avaliações mais precisas da extensão da doença causada pelos tumores neuroendócrinos, assim como detectar pequenos focos de recidiva. Era uma oportunidade de estudar o papel desse radiofármaco para a tomografia de emissão de pósitrons com a tomografia computadorizada, a PET/CT em diferentes cenários de tumores de linhagem neuroendócrinos”, conta médico George Coura, que integra a equipe chefiada por Carlos Buchpiegel.

Junto às áreas de Endocrinologia e Metabologia, Oncologia e Medicina Nuclear, também participaram pesquisadores que atuam na Radiologia, Patologia, Biologia, Enfermagem, entre outros. Ao todo, 98 pacientes passaram por avaliações no estudo realizado em um período de dois anos e meio.

A contribuição da Medicina Nuclear foi necessária por se tratar de um exame que utiliza elementos radioativos, no caso o 68Galio. O material usado foi doado pelo IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. “A Medicina

Nuclear é a especialidade médica que administra materiais radioativos em pacientes com o intuito diagnóstico e ou terapêutico. Garantimos que essas doses de radiação sejam controladas, em doses mínimas para que os procedimentos ofereçam segurança e apenas quando há benefício ao paciente”, explica Coura.

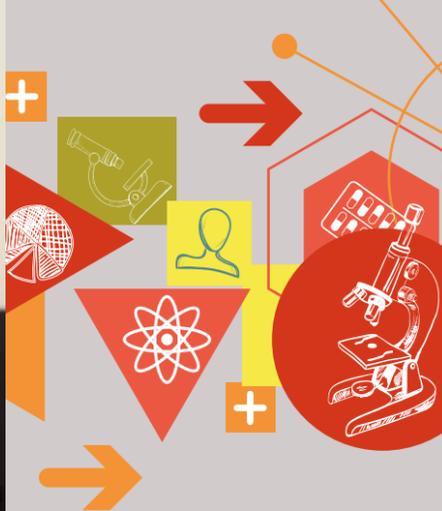
## RESULTADOS

Com o acompanhamento de todos os profissionais, o estudo multidisciplinar apresentou resultados relevantes para a definição da melhor conduta oferecida aos pacientes. Em comparação a outros métodos, o grupo observou que o 68Galio-Peptídeo Análogo de Somatostatina com PET/CT não se mostrou tão eficiente para detectar casos de carcinoma medular de tireoide, por exemplo, porém, oferece grande vantagem em relação a outros marcadores, com sensibilidade superior para o diagnóstico dos tumores neuroendócrinos em pâncreas e intestino.

Segundo Ana Hoff, essa pesquisa clínica foi importante e tem função de complementar a literatura médica nos indicando o que pode ser mais adequado ou não de acordo com cada caso. “Nos últimos anos, a área da medicina avançou muito com a utilização da tecnologia, mas ainda há muita coisa a ser explorada. Os trabalhos em colaboração devem ser estimulados não só dentro da mesma instituição, mas entre diferentes centros. Isso permite o maior acesso de pacientes a procedimentos avançados e pouco disponibilizado no país, amplia as possibilidades de estudos e favorece a discussão de casos, principalmente em relação às doenças mais raras”, ressalta a médica. ■

PROGRAMA REDE DE EQUIPAMENTOS  
MULTIUSUÁRIOS (PREMIUM)  
POSSIBILITA A RACIONALIZAÇÃO DOS  
RECURSOS FINANCEIROS E ESTIMULA  
A TROCA DE CONHECIMENTOS ENTRE  
PESQUISADORES





**V**abilizar o acesso às modernas tecnologias de pesquisa e garantir o melhor aproveitamento dos recursos financeiros e humanos são princípios que regem a produção científica na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Por ser vinculado à FMUSP, o Icesp tem importante contribuição para a condução das atividades e a integração de grupos distintos de pesquisadores da área oncológica.

Essas estratégias são cultivadas desde a criação do Programa Rede de Equipamentos Multiusuários (PREMIUM) pela Faculdade de Medicina e a Diretoria Executiva dos Laboratórios de Investigação Médica do Hospital das Clínicas. O programa consiste na organização de laboratórios e do parque de equipamentos que pertencem ao Complexo da FMUSP, sob a coordenação de pesquisadores experientes, para que a estrutura possa ser compartilhada com o maior número possível de interessados em pesquisa científica que atuam dentro ou fora da instituição.

Parte dos equipamentos da Rede PREMIUM estão abrigados no Centro de Investigação Translacional em Oncologia (CTO) do Icesp, coordenado pelo oncologista e presidente do Conselho Diretor do Instituto, Roger Chammas. O pesquisador e Professor Titular da disciplina de Oncologia na FMUSP, explica que a concepção do Programa Multiusuário partiu de um levantamento feito pela Faculdade, entre os anos de 2002 e 2004, que mapeou as principais tecnologias usadas por seus pesquisadores.

“Constatamos que havia um núcleo comum das tecnologias mais utilizadas e isso pôde ser observado também em função dos trabalhos publica-

dos. O próximo passo foi organizar os laboratórios e seus respectivos equipamentos, com o objetivo de ampliar o acesso para o desenvolvimento de outros estudos e assim beneficiar o maior número de grupos de pesquisadores”, diz Chammas.

O compartilhamento da tecnologia por meio da Rede Multiusuária, também favoreceu a atualização das plataformas e a divisão dos custos relacionados à aquisição e manutenção dos equipamentos. “Ao longo desses 12 anos de existência, o programa serviu para orientar a tomada de decisões sobre os recursos existentes, a começar pela racionalização de recursos financeiros disponibilizados pelas agências de fomento em pesquisa”, ressalta o coordenador do CTO.

Outro aspecto positivo é a oportunidade de integração entre pesquisadores de diferentes áreas ou ligados a outras instituições. Ao abrir as portas de seu laboratório, o pesquisador, que antes trabalhava mais isolado, estabelece uma troca de conhecimentos que podem ajudar em sua própria investigação e ainda gerar resultados significativos para outras pesquisas.

“Junto de outros colegas, o pesquisador interage e aprende. A criação do Núcleo Multiusuário motivou um aumento dos trabalhos de colaboração entre diferentes grupos. Isso se reflete em melhorias de quantidade e qualidade da produção científica”, afirma Chammas.



## USO RACIONAL DOS RECURSOS FINANCEIROS

**P**lataforma de genotipagem e estudos de expressão gênica, sequenciadores de DNA e equipamento para citometria de fluxo. Esses são alguns dos itens relacionados ao Programa Rede de Equipamentos Multiusuários (PREMIUM) e que estão abrigados no Centro de Investigação Translacional em Oncologia (CTO) do Icesp.

Apesar de não existir dificuldade para encontrá-los em outras instituições, são equipamentos de custo muito elevado. Dessa forma, a melhor definição do fluxo para o agendamento, utilização e a organização entre os seus usuários são medidas imprescindíveis para evitar gastos com a aquisição de aparelhos e materiais em quantidades que vão muito além do necessário para a demanda.

Outro cuidado mantido pela Rede PREMIUM para a obtenção dos melhores resultados, se refere aos profissionais responsáveis pela operação dos equipamentos. Por se tratarem de tecnologias muito avançadas, devem ser manipulados por profissionais com bastante conhecimento técnico e devidamente capacitados.

Tanto os pesquisadores internos quanto os externos podem se beneficiar de produtos e serviços dos laboratórios que integram o Núcleo Multiusuário, mas com algumas diferenças nas condições de acesso.

As solicitações devem ser feitas pela internet, no próprio site do programa. Pedidos dos usuários internos precisam estar relacionados a um projeto de pesquisa desenvolvido pelo Sistema USP/HC. Aos usuários externos, é requerido o preenchimento dos formulários e o pagamento de taxas que podem variar de acordo com o serviço prestado. A gestão financeira de todos os laboratórios, o acompanhamento de cadastros e a emissão de documentos são realizados pela Fundação Faculdade de Medicina.



## BANCO DE INFORMAÇÕES

A proposta do compartilhamento como estímulo para atividades científicas pela Rede PREMiUM não está relacionada apenas ao uso de equipamentos de alta tecnologia. Pesquisas que necessitam de informações a partir das análises de materiais biológicos também podem recorrer a outra plataforma da Rede, o Biobanco. Por essa plataforma é feito o armazenamento de amostras biológicas humanas coletadas de pacientes assistidos pelo Icesp, sempre com o seu consentimento.

Quando há o interesse por amostras de um determinado paciente, é feita a abordagem pelos enfermeiros de pesquisa que, além de pedir a permissão para o armazenamento do material, prestam todos os esclarecimentos sobre proteção dos direitos e privacidade, garantindo sigilo no uso das informações sobre sua identidade, estado de saúde, hábitos e estilo de vida.

“Os pacientes selecionados são abordados de forma ética e sob o aspecto da humanização, que é uma das marcas de nossa instituição. É importante que ele entenda que o seu consentimento nos dá autorização para a coleta e uso das amostras, porém, a posse do material continua sendo do indivíduo.”, afirma o professor e pesquisador Roger Chammas.

A posse também dá o direito ao paciente de solicitar todas as informações e resultados relacionados aos estudos que venham a utilizar seu material, assim como a liberdade para retirar o seu consentimento quando desejar. Neste caso, tantas as amostras quanto qualquer resultado já registrado são imediatamente descartados.

Oferecer explicações detalhadas ajuda na melhor compreensão sobre a finalidade do Biobanco e a sua relevância na área da ciência. Depois de coletadas, as amostras são cadastradas e catalogadas. Dentro dos la-

boratórios, o material biológico pode ser processado e armazenado em lâminas. Também existem técnicas que utilizam parafina ou congelamento. Os procedimentos utilizados podem variar de acordo com o tipo de tumor, tecido ou outros materiais que serão objetos de estudo.

“Procuramos deixar claro que as amostras são destinadas às atividades de pesquisa. Demonstrar respeito é fundamental e ajuda na maior adesão dos pacientes, pois eles compreendem que nosso objetivo é estudar e conhecer aspectos do câncer que possam contribuir no aprimoramento do diagnóstico e tratamento da doença”, diz Chammas.

Atualmente, o Biobanco mantém cerca de 12 mil amostras catalogadas e que podem ser disponibilizadas para pesquisadores ligados à Faculdade de Medicina da USP e também de outras instituições. A exemplo dos demais equipamentos e serviços do Núcleo Multiusuário, a solicitação de material biológico humano armazenado deve ser feita mediante apresentação de um projeto de pesquisa com as justificativas necessárias. A coordenação do Biobanco é responsável pela avaliação das propostas e autorização para o uso das amostras.

“Nosso compromisso é com a ciência e formação de recursos humanos obtidos pela pesquisa. Queremos que o maior número de pessoas se beneficie das amostras e de todas as informações que elas possam gerar. Para o melhor planejamento e aproveitamento do material coletado, é importante que o pesquisador desenhe o seu projeto junto ao Biobanco. Sempre que possível, convidamos os pesquisadores externos para desenvolverem o trabalho dentro dos nossos laboratórios. Mais do que contribuir, buscamos compartilhar conhecimento”, conclui Roger Chammas. ■

# NA DIREÇÃO CERTA

IMPACTO DO PROJETO REMAMA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES QUE TIVERAM CÂNCER DE MAMA SERÁ AVALIADO EM NOVO ESTUDO DESENVOLVIDO EM PARCERIA COM ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA USP

“NA Na oncologia, projetos com bons resultados são aqueles que oferecem assistência de qualidade aos pacientes, auxiliam no tratamento do câncer e despertam o interesse para a realização de outros estudos sobre o assunto. É o caso do Projeto Remama, desenvolvido pelo Icesp em parceria com a Rede de Reabilitação Lucy Montoro e com o Centro de Práticas Esportivas da Universidade de São Paulo (CEPEUSP).

Lançado em 2013, o Remama tem como objetivo incentivar mulheres que tiveram câncer de mama na reabilitação pela prática do remo e também da canoagem. As participantes começam a treinar dentro do Icesp, utilizando o remoergômetro, aparelho que simula os movimentos de remada. Após algumas semanas de preparação, são encaminhadas para o CEPEUSP, onde fazem aulas práticas em simuladores para então passarem a praticar em embarcações na Raia Olímpica da USP.

O programa inclui duas aulas por semana, com dura-

ção de uma hora e meia, e logo se transformou em um importante aliado para a recuperação das pacientes, por proporcionar benefícios físicos, psicológicos e sociais.

Diante de tantos resultados positivos, surgiu a ideia para um novo estudo comparativo entre as pacientes que participam das atividades de remo e canoagem, das que não participam e, dessa forma, poder analisar qual é o impacto do Remama para o processo de superação do câncer.

A fisiatra e coordenadora médica do Serviço de Reabilitação do Icesp, Christina Brito, será uma das orientadoras do estudo, que será conduzido em parceria com a Escola de Educação Física da USP, em conjunto com a Profa. Patrícia Brum, coordenadora do laboratório de Fisiologia Celular e Molecular do Exercício na mesma Instituição. Para a fisiatra, a parceria e o envolvimento de alunos da graduação e pós-graduação significa um reforço na equipe de colaboradores que acompanham todas as etapas do Remama, inclusive as atividades realizadas na Raia da USP.



“Existem diferentes métodos de pesquisa que podem ser aplicados na área científica. Esse será um ensaio clínico comparando o treinamento realizado no programa de reabilitação e posteriormente na Raia, no projeto Remama, com o treinamento padrão do programa de reabilitação oferecido às pacientes com câncer de mama do Icesp. Vamos avaliar o condicionamento físico e a qualidade de vida dessas mulheres, dimensionar o impacto de cada um dos programas e compará-los”, explica Christina.

Ainda que não se saiba a dimensão exata dos efeitos das remadas em colaboração às outras atividades de reabilitação, a médica garante que algumas diferenças podem ser observadas e os benefícios são incontestáveis. Os movimentos exigem do tronco, da musculatura peitoral e dos membros superiores e, por isso, favorecem o fortalecimento, a coordenação e o equilíbrio, e fazem com que a paciente perceba e desenvolva as suas potencialidades. “Os retornos das participantes no projeto são positivos e animadores. Ainda assim, é importante estudar e comparar os efeitos das diferentes modalidades”, completa a coordenadora.



## A PRIMEIRA REMADA

A estruturação do Projeto Remama pelo Serviço de Reabilitação do Icesp foi inspirada em um movimento internacional, iniciado no Canadá, em 1996, que reunia mulheres durante ou após tratamento de câncer de mama em atividades com o remo e a canoagem. Esse movimento, liderado pelo especialista em medicina esportiva Don McKenzie, foi visto como pioneiro para uma época em que os exercícios físicos eram muitas vezes contraindicados para pessoas após cirurgia para o câncer de mama.

“Havia a ideia de que a prática esportiva, envolvendo o tronco e os membros superiores, poderia fazer mal aos pacientes submetidos à cirurgia da mama, pelo risco de desenvolvimento de linfedema, e por isso deveriam ser evitados. No entanto, foi comprovado que, além de não causarem malefícios, os exercícios, com a devida progressão e cuidado, faziam muito bem aos pacientes”, diz a fisiatra Christina Brito, coordenadora médica do Serviço de Reabilitação no instituto desde sua inauguração, em 2008.

Ela conta que o processo de implan-

tação do Remama começou em junho de 2013, depois de se familiarizar com a proposta lançada por Don McKenzie. Ao observar que a adesão ao movimento ganhava força, com um número cada vez maior de grupos de remadoras de diferentes lugares do mundo, concluiu que a Raia Olímpica da USP poderia ser uma opção para os treinos, principalmente por ser um local de fácil acesso também por transporte público.

“Conversei com o professor do curso de Educação Física, Carlos Bezerra de Albuquerque, na época, diretor do Centro de Práticas Esportivas da USP (CEPEUSP), que nos deu total apoio ao projeto, assim como a Secretária de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência, Profa. Linamara Battistella, por meio da Rede de Reabilitação Lucy Montoro, com a aquisição de nosso remoergômetro”, ressalta Christina.

Apesar do CEPEUSP ser um centro reconhecido pela promoção da saúde, era necessário pensar em um programa voltado para pessoas em acompanhamento oncológico. “Levamos a literatura e

revisamos procedimentos e protocolos para fazer o melhor preparo das pacientes. Foi um processo de estudar, implantar e começar”, afirma a médica.

Para participar do Remama, as pacientes do Icesp precisam ter passado pela fase de tratamento ativo do câncer de mama (após cirurgia, sessões de quimioterapia e/ou radioterapia). Somente após avaliação e encaminhamento médico para o Serviço de Reabilitação, levando em consideração as necessidades, limitações e potencialidades individuais, podem dar início aos exercícios.

Cada etapa do projeto, que inclui o início no remoergômetro, a simulação em barco-escola no CEPEUSP e a prática das remadas e da canoagem na Raia Olímpica, requer um período de treinamento. Por ajudar na melhora do condicionamento cardiopulmonar e no fortalecimento muscular, incluindo a musculatura do tronco e dos membros superiores, e também contribuir para a socialização, o remo e a canoagem são atividades muito benéficas, desde que praticadas com disciplina e regularidade. ■



## REFERÊNCIA PARA OS PACIENTES

CONDUÇÃO DOS PROTOCOLOS, COLETA, REGISTRO, CONCILIAÇÃO E REPORTE DE DADOS, PLANEJAMENTO E ESCLARECIMENTOS DE PROCEDIMENTOS DOS ESTUDOS

CLÍNICOS ESTÃO ENTRE AS ATRIBUIÇÕES DOS ENFERMEIROS DE PESQUISA

**P**rofissionais imprescindíveis para a assistência integral ao paciente, os enfermeiros de pesquisa também têm papel fundamental no desenvolvimento de pesquisas clínicas. São eles os principais responsáveis pela coleta e checagem dos dados juntos aos pacientes, além de garantir que todos os processos sejam realizados de acordo com a metodologia e cronograma de cada projeto, e os reportes realizados dentro do prazo estabelecido, dentre este, pelas boas práticas clínicas.

Os enfermeiros de pesquisa, no entanto, possuem atribuições distintas dos enfermeiros que atuam na

rotina de atendimento hospitalar, havendo a necessidade de voltarem-se exclusivamente para a atividade científica. “Assim que o enfermeiro inicia atividades em um novo projeto de pesquisa, ele toma conhecimento de toda a abordagem que será necessária e qual deverá ser a contribuição dele. Essa preparação inclui os aspectos gerais e treinamentos sobre procedimentos específicos ao assunto que será investigado. É necessário ter habilidades técnicas em informática e Inglês, além de comportamentais, já que também fica envolvido em contínuo processo de monitorias e auditorias dos protocolos patroc-

nados”, conta Elaine Longo, coordenadora da enfermagem de pesquisa do Icesp.

Elaine explica que para cada pesquisa é necessário sempre a designação de médicos, técnicos de enfermagem e enfermeiros delegados ao protocolo. Ao profissional da enfermagem, cabe também a função de realizar o treinamento e orientações específicas aos outros enfermeiros envolvidos na assistência e cuidar da organização do trabalho para o adequado acompanhamento e maior adesão dos participantes, visando garantir a qualidade do protocolo e segurança dos pacientes. A equipe de técnicos realiza também procedimentos essenciais do protocolo, como coleta e processamento de amostras, além do controle de materiais específicos deste.

“Ao se tornar voluntário no estudo clínico de uma nova opção de intervenção, o paciente precisa inicialmente participar de todo o processo de consentimento com os médicos delegados e enfermeiros de pesquisa sobre o que ele deve ou não fazer, como funciona a intervenção, as doses recomendadas e periodicidade da medicação, por exemplo, com o reforço dos enfermeiros de quais situações ele deve relatar à equipe de pesquisa e as datas dos retornos para a realização de todos os procedimentos do protocolo. O enfermeiro de pesquisa reforça também o manejo para que o paciente siga com o tratamento em casa corretamente”, ressalta.

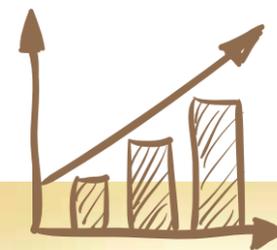
Para que a metodologia do projeto aconteça na prática, os enfermeiros de pesquisa assumem o papel de educar o paciente para que ele entenda o objetivo do estudo e qual a importância da sua participação para a obtenção dos resultados mais precisos. “É um trabalho de educação e não de controle. O enfermeiro deve ser visto como referência para esses pacientes voluntários da pesquisa. Ele precisa saber quem pode e deve procurar caso tenha dúvidas ou precise fazer o reporte de algo que esteja sentindo para tentarmos nos certificar ao máximo de que ninguém deixou de seguir o tratamento experimental ou procedimentos por falta de entendimento ou acompanhamento”, afirma Elaine.

No Icesp, a equipe de enfermagem de pesquisa é composta aproximadamente por 20 profissionais, que participam dos trabalhos de acordo com as especialidades médica clínica e cirúrgica, e também se dividem em protocolos institucionais ou patrocinados. O mesmo enfermeiro pode participar de mais de uma especialidade simultaneamente a depender da demanda dos protocolos ativos ou em seguimento.

Os protocolos para acompanhamento e checagem da qualidade dos dados e de como eles estão sendo fornecidos também são reforçados pela equipe. “Seja qual for o planejamento do projeto, a forma como os dados são coletados, se utiliza questionário que o paciente consegue responder sozinho ou precisa de ajuda, a pesquisa deve seguir as boas práticas clínicas que prevê a humanização, segurança e bem estar do paciente”, explica a enfermeira monitora de qualidade, Alessandra Cofani. ■



A enfermeira monitora de qualidade, Alessandra Cofani



A coordenadora da Enfermagem de Pesquisa do Icesp, Elaine Longo



## A PESQUISA CLÍNICA DO FUTURO

Com base nos trabalhos científicos e na produção de conhecimento gerados nos últimos anos, é possível prever com certo grau de certeza, que o futuro da pesquisa clínica segue no caminho da solução para questões que impactam no tempo de aprovação e condução dos projetos, nas metodologias para a seleção dos participantes e coleta de dados, na qualificação dos profissionais ou na infraestrutura e valores de custeio para viabilizar a atividade.

Hoje, grande parte dos estudos clínicos, que envolvem voluntários e dados de pacientes, demanda um longo período para a sua realização. Da aprovação do projeto, passando pelos testes pré-clínicos até os testes clínicos, que podem ser de fase I, II ou III, um estudo leva de 10 a 15 anos para ser finalizado. Cada fase deve ser sistematicamente executada e até ampliada, de acordo com as exigências das agências reguladoras.

A adesão de uma grande quantidade de pacientes para completar o estudo costuma ser um processo demorado também pela necessidade de selecionar e recrutar voluntários com perfis e características específicos para o tema da investigação. Testes clínicos com alto grau de complexidade requerem infraestrutura e têm custos elevados.

Em um futuro não muito distante, sistemas regulatórios deverão ter aprovação mais rápida e demandas mais pontuais e objetivas no delineamento dos projetos. Tecnologias móveis para a coleta de dados na casa do próprio paciente, a massificação e baixo custo dos prontuários eletrônicos e uma base de dados organizada serão rotina para prospecção inteligente e temporal de casos elegíveis dentro das instituições.

O conceito de Big Data, com registro e organização das informações para uma melhor análise e tomada de decisões, já é uma tendência e vai auxiliar no posicionamento dos projetos de pesquisa de maneira global e pareados com dados populacionais. Biosensores implantados sob a pele ou em relógios e pulseiras que captam movimentos vão fornecer batimentos cardíacos, pressão sanguínea e outros dados dos participantes que sejam relevantes para a pesquisa em tempo real, eliminando viés de informação. Além disso, a integração do reconhecimento de padrões de imagens como, por exemplo, das imagens do campo cirúrgico com dados clínicos ou genéticos irão compor a base de dados que irão indicar com maior precisão o desfecho de um determinado estudo.

As fases das pesquisas passarão por grandes alterações e adaptações. A realização de testes clínicos será reduzida estritamente ao necessário com o aumento de estudos virtuais ou com órgãos clonados ou sintéticos. Na medida



possível, os voluntários serão substituídos por pacientes robóticos ou virtuais criados por arquitetura cognitiva computacional.

O que se espera para os próximos anos é o constante aprimoramento da inteligência artificial, tornando-se presente na maior parte dos processos. Neste contexto, será comum a introdução de nano sensores em comprimidos, por exemplo, para informar sobre a adesão ao tratamento com registros de horário da ingestão e concentração do medicamento.

Apesar de não conseguirmos dimensionar quanto tempo levará para alcançarmos o aperfeiçoamento de cada processo, as perspectivas são positivas e pode acontecer mais rápido do que se espera. Para isso, é preciso nos conscientizar de que a evolução ou revolução tecnológica estará presente em todas as atividades do cotidiano. Na área científica, os avanços serão mais evidentes e isso vai exigir uma grande e rápida adaptação por parte dos profissionais.

O domínio de conhecimento digital para lidar com dispositivos modernos, hiperconectividade, complexidade e volume de informações será fundamental para os pesquisadores. O domínio destes avanços tecnológicos permitirão um posicionamento mais competitivo no mercado de inovações. Se usada e controlada de forma ponderada, a inteligência artificial, por exemplo, irá impulsionar a produtividade de todos os envolvidos na pesquisa e não substituí-las.

**Roberto Arai** — gerente do Núcleo de Pesquisa, NP-Icesp

**Mariana Fiuza** — Coordenadora de Assuntos Regulatórios, NP-Icesp

**Tanisse Luz** — Coordenadora da Farmácia de Pesquisa, NP-Icesp

**Evelise Zaidan** — Coordenadora de Estudos Cirúrgicos, NP-Icesp

# Vocês acreditaram e O ICESP FOI REACREDITADO!



Organization Accredited  
by Joint Commission International

Primeiro hospital do SUS, na capital paulista,  
acreditado pela **Joint Commission International (JCI)**,  
desde 2014



INSTITUTO DO  
CÂNCER  
DO ESTADO DE  
SÃO PAULO  
OCTAVIO FRIAS DE OLIVEIRA