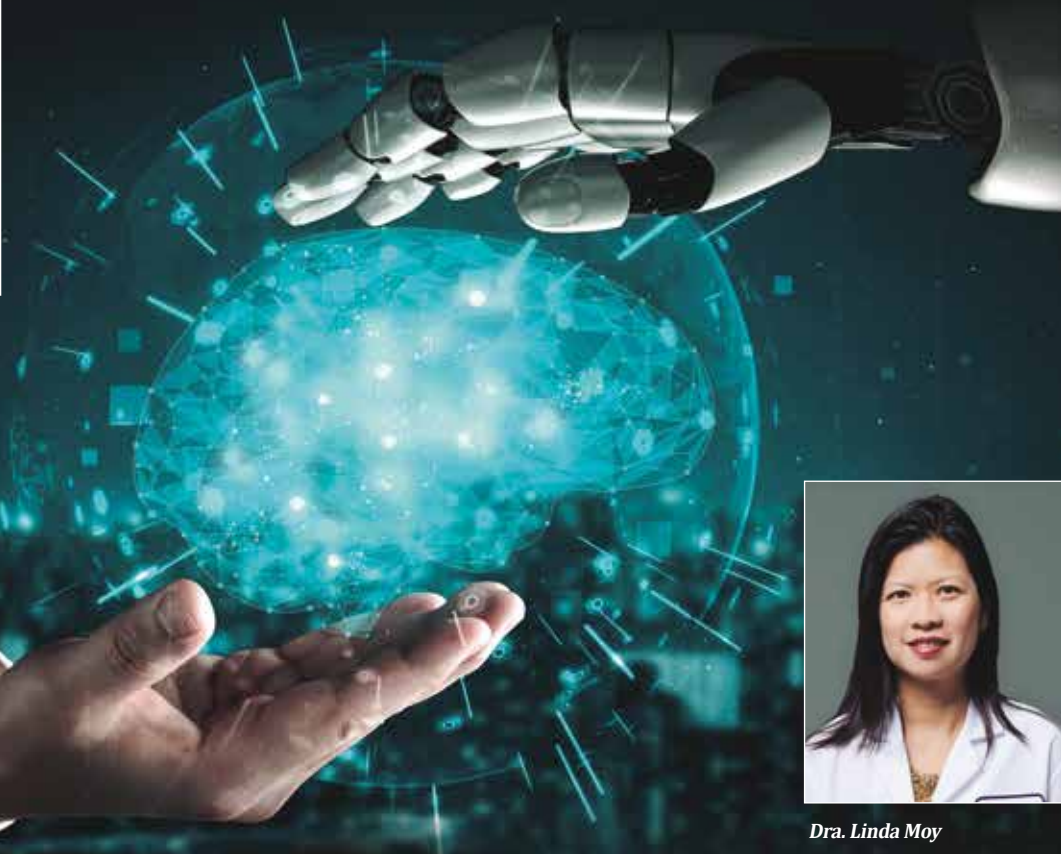




## Ações coordenadas vão fortalecer a eficiência da Inteligência Artificial



Dr. Charles Kahn



Dra. Linda Moy

Os sistemas de IA são perfeitos, mas podem dar errado, rapidamente. Para ser efetiva é fundamental haver uma melhor caracterização do paciente e o uso mais eficiente dos recursos, além de uma governança harmonizada de processos e recursos otimizados para o diagnóstico, incluindo sistemas de tecnologia da informação”.

A afirmação é do dr. Charles Khan, editor da Revista Radiology Artificial Intelligence, da Sociedade Norteamericana de Radiologia (RSNA), um dos convidados, ao lado da dra. Linda Moy, editora da Radiology, de referência, da Sociedade Paulista de Radiologia, para a JPR'22.

Ao lado de especialistas brasileiros que se debruçam nesse inovador assunto em nosso País, os dois especialistas foram um dos pontos altos do evento, já que a Inteligência Artificial está na ordem do dia, na rotina e na tecnologia que está chegando ao mercado.

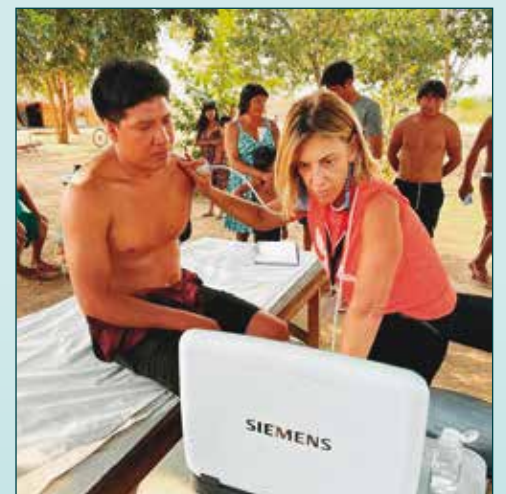
Nesta edição trazemos uma abordagem do assunto, seja através dos nossos especialistas ou de convidados internacionais, como Umar Mahmood, diretor de relações internacionais da RSNA, que aproveitou o evento para comunicar a Certificação em Inteligência Artificial, pela entidade, no próximo evento.

Essa amplitude conquistada pela JPR, como um evento pluridimensional, vem sendo fortalecido a cada edição e, com múltiplas áreas de atuação, como Veterinária, Enfermagem, Física Médica e Técnicos e Tecnólogos, pode ser sentida a cada evento.

E, desde a abertura, com as tradicionais homenagens, quando o empresário Abilio Diniz, falou sobre “economia brasileira” pode se notar que o evento mudou. Um novo perfil, mais atual e mais amplo, adequando-se a esta nova realidade, pós-pandemia, e à chegada de tantas inovações. (Pág. 4)

## Ultrassom amplia a rotina no diagnóstico cardiológico e também salva vidas nas margens dos rios

A versatilidade e a eficiência do ultrassom está quebrando barreiras e ampliando sua área de atuação, com muitos benefícios: do aparelho portátil que cabe na palma da mão, ou às margens dos rios, atendendo as populações ribeirinhas, ao mais sofisticado ecocardiógrafos, que extrapolam os limites do diagnóstico e participam do tratamento em pacientes com infarto agudo, através da Sonotrombólise, essa tecnologia se consolida. Dr. Marcos Menezes e Dra. Maria Tereza Natel, como voluntários no Projeto Xingu examinando a população indígena. Confiram: págs: 6 e 8.



## Floripa sediará o Congresso Brasileiro de Radiologia

Com intensos preparativos, muita expectativa, o Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem anuncia que realizará o seu 51º Congresso, no período de 1 a 3 de setembro, tendo a frente a dra. Luciana Costa, firetora científica.

O dr. Waldair Muglia (foto), presidente do CBR, aproveita o ensejo e a relativa abertura pós-pandemia para os eventos, para convidar médicos a participarem desse que é o evento de congraçamento. Pág. 25



## Application, uma visão da força das instituições

O espaço destinado aos artigos científicos traz, nesta edição, um conteúdo primoroso, como sempre. De Curitiba, o trabalho sobre Tomossíntese Mamária, de autoria da dra. Linei Urban (foto) e dra. Christiane Kawasaki, da Clínica DAPI. E ao lado dele, trabalhos do InRad, do Sírio Libanês, da Unicamp que mostram o que se faz de melhor nessa área.

São temas de atualização, que interessam para a rotina do médico, que incentivam o jovem médico a escrever e pesquisar, mas que não tem uma mensuração específica para currículos e processos acadêmicos. O objetivo é mostrar como se faz, para ser usado na rotina.





# Sem vidro. Ergonômico. Leve.

## Novo detector CARESTREAM Lux 35.

Grandes hospitais, centros de imagens e clínicas precisam realizar exames de raios X com a mais alta qualidade possível e com a melhor relação custo-benefício. Eles também precisam reduzir a fadiga e a complexidade na atuação dos técnicos ao proporcionar máximo conforto e o melhor atendimento aos pacientes.

Conheça o Novo Lux 35.  
[carestream.com/lux](http://carestream.com/lux)

# Carestream



Visite o hospital virtual



NOVO





# Brasil, duas faces de uma mesma moeda

*“Os problemas educacionais brasileiros contam entre os mais graves desafios que temos de enfrentar, para transpormos a atual situação com que nos defrontamos”.*

**A**s palavras não são atuais, mas, o assunto continua na pauta. É apenas um trecho do prefácio de um livro que marcou a minha história, desde que entrei na Universidade de São Paulo, em 1964. São da profa. Maria José Garcia Werebe, da coleção “Corpo e Alma do Brasil”, dirigida por um dos meus professores, um grande sociólogo, Fernando Henrique Cardoso.

O assunto vem a tona no momento em que dois dos maiores eventos da Radiologia, do Diagnóstico por Imagem e da Saúde como um todo, acabam de se encerrar: a 52ª Jornada Paulista de Radiologia e a Hospitalar’2022, similares na sua grandeza, e ricos nos seus objetivos: ensinar no sentido mais amplo da palavra.

O momento marca também os 60 anos da FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, que, como é de seu perfil, silenciosamente dá suporte a iniciativas, é modelo para outras instituições e comemora resultados muito importantes no incentivo à pesquisa, ao ensino e à atualização científica.

Embora distintos, cada um dos eventos teve e tem os seus objetivos, que convergem a uma nova realidade, o pós pandemia. As oscilações e incertezas do Covid 19, com suas dúvidas e principalmente com a nova realidade que implantou em todo o mundo, com reflexos diretos na formação dos jovens, principalmente na área médica.

Na obra da profa. Maria José Werebe a grande discussão era como estabelecer planos e metas de um ensino, para um País que convive com tantas realidades. Falava a grande Mestra (com M maiúsculo, mesmo), de dois Brasis, e suas diferenças regionais e econômicas. Hoje, acho que podemos falar de tantos Brasis como são os dedos das mãos, dentro de uma mesma comunidade.

E, porque associamos o assunto com estas três instituições?

Porque trabalham com tantas realidades, a JPR – que este ano teve a parceria da Radiological Society of North America – a Hospitalar, que mobiliza mais de 30 mil pessoas e 800 empresas do setor, e finalmente a FAPESP que é o “ombro” amigo de pessoas que estudam, que pesquisam e que querem fazer ciência, no Estado de São Paulo.

E dentro dessas realidades, a retórica dos dicionários vai incluindo novos adjetivos, palavras que inflam o nosso cotidiano, inovação, gestão, empreendedorismo, inteligência artificial e, outras mais amenas, como qualidade de vida, perrengues, que colocam o sistema sob suspeita e quebram a rotina dos que trabalham com ensino e informação.

Olhando ao redor, vivemos as mesmas aflições da minha professora no ano de 1964, a nossa diversidade, econômica e cultural. Enquanto a telemedicina, a telerradiologia, o telelaudo, vão encurtando caminhos para muitos, ainda convivemos com a realidade que depende da benemerência, em ações voluntárias, esforços individuais e coletivos, mostrando que às margens dos grandes rios e das florestas,

existe muita carência e luta pela sobrevivência.

A pandemia mostrou com veemência, a importância da informação de qualidade, embora existam os que preferem “fakes aos fatos”. Está criando dificuldades e

aumento na carga de trabalho e, como mostra a Revista Pesquisa, da FAPESP, em sua edição de maio, para os que atuam nessa área (é para reflexão) a Medicina vive uma Encruzilhada da Pós-graduação. Redução da produção científica, da pesquisa de qualidade e queda no número de mestres e procura menor por cursos, desafiam os programas que formam pesquisadores e profissionais de alto nível.”

Usamos uma mesma moeda com duas faces. Da área desenvolvida e das áreas carentes. E a matéria de capa dessa publicação, que honra o mercado editorial brasileiro, dá uma visão de que os reflexos da pandemia estão aí, vão continuar ditando as regras para o nosso futuro.

Na área da imagem e alguns setores da Medicina – embora exista o silêncio – já se sente os reflexos dessa realidade, o que deve ser visto como um importante alerta para os que trabalham com isso.

Vale a pena refletir!



## CHICAGO '2022

Rejane Lima (SP)

# Certificação em Inteligência Artificial e recursos para pesquisa nos planos da RSNA

*A RSNA também promete acesso a inovação, educação e pesquisa em seu congresso anual em Chicago, que também será presencial*

**P**arceira número um da Sociedade Paulista de Radiologia (SPR) na realização da 52ª Jornada Paulista de Radiologia, a Sociedade de Radiologia da América do Norte (RSNA) aproveitou a abertura do evento para apresentar a entidade, seu propósito e convidar para seu encontro anual, o maior do segmento no mundo, que será realizado em novembro, em Chicago, nos Estados Unidos.

“Nossa missão é promover a excelência no cuidado ao paciente inovando em educação, pesquisa e tecnologia”, afirmou o Diretor de Relações Internacionais da RSNA, Dr. Umar Mahmood, destacando a parceria de longa data que a instituição que representa 47 mil radiologistas de 148 países do mundo mantém com a SPR.

De acordo com o médico, a RSNA é uma sociedade diversa e inclusiva, da qual mais de 600 brasileiros são membros. “Queremos ouvir as opiniões de radiologistas de todo o mundo com seus diferentes backgrounds e experiências, assim como os jovens e as novas gerações de radiologistas”, completou.

E para que os radiologistas vivenciem na prática essa troca de experiências, de-

batam artigos científicos e tenham acesso ao que há de mais recente em pesquisa radiológica é que a RSNA promove anualmente seu encontro, que em 2022 será de 27 de novembro a 1º de dezembro, e terá como tema “Empowering patients and partners in care (Capacitando os pacientes e parceiros no cuidado)”. “Esse ano vamos focar na visão do cliente, buscando que os participantes ganhem habilidades práticas que aprimorem o cuidado com o paciente”, disse Mahmood, que em sua apresentação também enfatizou o quão relevante é a retomada dos eventos presenciais citando o tema da JPR “Um novo encontro: reunidos afinal”.

No formato híbrido, o Encontro de 2022 da RSNA terá transmissão on-line, mas quem participar presencialmente terá à disposição 400 seções educacionais e científicas lideradas por especialistas acadêmicos e de mercado, além de ter acesso a demonstrações práticas voltadas a aprimorar a execução de diferentes técnicas da radiologia.

### EDUCAÇÃO

“Mas sabemos que não é fácil para todo mundo ir a Chicago todo ano, então

também promovemos cursos em outros lugares”, explicou o Diretor da RSNA ao abordar um dos pilares da Sociedade, a formação e especialização profissional.

Depois da realização de um primeiro curso fora do Estados Unidos em 2017, em Cancun, no México, houve um curso em São Paulo, em 2019, e atualmente, no pós-pandemia, a Sociedade já conta com uma agenda de diferentes treinamentos em cidades variadas. Em maio de 2022, ocorreu um curso sobre Imagens do Tórax, em Denver, e haverá outro, em agosto, sobre o início da carreira em radiologia, em Nashville, ambos nos EUA. Já em setembro, Bogotá, na Colômbia, receberá uma capacitação sobre “Imagens de mulheres”. “Mas também no evento de Chicago, haverá vários cursos e seções em Espanhol”, contou Mahmood.

Segundo ele, desde 2020 a RSNA também ampliou suas fronteiras educacionais por meio dos Centros de Educação Global. Há dois deles em funcionamento: na Cidade do Cabo, na África do Sul, e no município de Dar es Salaam, na Tanzânia. Além disso, o terceiro centro já foi anunciado, será em Quito, no Equador, em

parceria com o Hospital Metropolitano.

**Inteligência Artificial** – pauta recorrente na medicina diagnóstica, a inteligência artificial também está na agenda da RSNA, que desenvolveu uma certificação completa totalmente focada nesse tema. “Houve muitos esforços nos últimos anos voltados aos impactos da inteligência artificial na radiologia, com dezenas de times focados nisso, em pesquisar como vai ser o futuro desse tema. Nosso curso é uma oportunidade de aprender sobre inteligência artificial de radiologista para radiologista”, explica Mahmood, contanto que o curso foi criado sob a perspectiva da radiologia e que médicos de dezenas de países já estão inscritos na turma a ser ministrada em Chicago neste ano.

Grande incentivador da pesquisa, o médico também aproveitou a sua passagem por São Paulo para celebrar a quantidade de brasileiros que têm publicado artigo nas cinco revistas científicas da RSNA nos últimos anos, seja na Radiology e na RadioGraphics, ou nas publicações subespecializadas Radiology Cardiothoracic Imaging, Radiology Imagin Cancer e Radiology Artificial Intelligence.

Outra iniciativa da RSNA destacada pelo seu Diretor foi a que investe na liberação de recursos para a pesquisa de radiologistas juniores, promovida pela RSNA R&E Foundation. “Tenho realmente muito orgulho desse trabalho, que apenas em 2021 destinou US\$ 3,2 milhões em recursos”. Desde a sua criação, em 1984, a Fundação já concedeu mais de US\$ 70 milhões de subsídios a mais de 1,6 mil projetos.



*Excelência no cuidado ao paciente e inovação em educação, objetivos da entidade, enfatizou dr. Umar Mahmood em sua fala na sessão de abertura da JPR'22.*

## Porto Alegre – Câncer de mama: médica laureada pelo seu trabalho na prevenção.

A dra. Maira Caleffi, chefe do Núcleo da Mama do Hospital Moinhos de Vento, de Porto Alegre, com intensa e eficiente luta pelos direitos das mulheres “para acesso ao atendimento médico, ao diagnóstico precoce e rastreamento imediato do câncer de mama”, foi laureada com o prêmio Maria Antonieta Regal Dutra na 11ª edição do Brazilian Breast Cancer Symposium - BBCS. O evento foi realizado de forma online no início do mês de maio.

“Estou muito orgulhosa e honrada por receber este prêmio que carrega o nome da Maria Antonieta. Ela foi mártir dessa doença que continua matando mulheres no mundo inteiro. É por isso que sigo lutando!”, afirmou a Dra. Maira, ao ser laureada.

Reconhecida pelo seu trabalho a frente do Instituto de Mama do Rio Grande do Sul, onde atua como voluntária, a Dra. Maira Caleffi tem sido incansável e as funções como mastologista não impedem que a médica atue também na educação, com os residentes no hospital, com a orientação de pesquisa de mestrado e doutorado, com produção acadêmica própria e um banco de dados que alimenta há 15 anos, tendo informações de 1,7 mil pacientes.

A médica é presidente voluntária do Instituto da Mama do RS (Imama). O projeto nasceu em 1993, a partir de um grupo psicoterapêutico de pacientes atendidos pela especialista. Com o



Dra. Maira Caleffi, do Hospital Moinhos de Vento.

tempo, conquistou voluntários e, em 2000, foi reconhecida como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), pelo Ministério da Justiça.

Além do apoio, cuidado e educação daquelas que lutam contra o câncer, Maira percebeu a importância das ações na sociedade civil em decisões públicas que impactam a saúde, assim fundou em 2006 a Federação Brasileira de Instituições Filantrópicas de Apoio à Saúde da Mama (Femama) que conta com mais de 70 Organizações não governamentais (Ongs) associadas, mais de 1000 pessoas representadas, e está presente em mais de 20 estados e o Distrito Federal.

## PRÊMIO MARIA ANTONIETA REGAL DUTRA

A médica e plantonista Maria Antonieta Regal Dutra, foi diagnosticada com câncer de mama metastático, em 1994. Com determinação, enfrentou a doença e dedicou seus esforços para o trabalho na Associação de Portadores de Câncer de MAMA (APCAM), que presta assistência para mulheres que estão em tratamento, com vistas a uma

melhor qualidade de vida para o paciente e seus familiares. Maria Antonieta faleceu em 2001, deixando um legado na medicina brasileira, e pelo trabalho realizado em prol dos pacientes com câncer de mama. O Brazilian Breast Cancer Symposium - BBCS contemplou e resgata esta história, oferecendo a premiação com o seu nome.

## Recife – Jornada da SRPE homenageia Paulo Borba

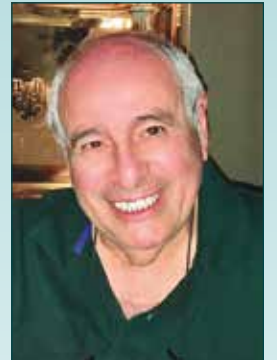
Instituições e eventos têm, sempre, por trás, pessoas abnegadas. Nem sempre desejosas de cargos, de posições ou mesmo de reconhecimento. E, neste caso, o relato é da minha experiência de vida, motivo pelo qual registamos que a Sociedade de Radiologia e Diagnóstico por Imagem de Pernambuco está homenageando, durante a Jornada Pernambucana de Radiologia, que acontece neste mês de junho e, portanto, o ID já estará nas bancas, o prof. Paulo Borba Filho.

Será homenageado com título de Membro Honorário em reconhecimento a todo o trabalho que desenvolveu, em várias gestões, sempre ao lado dos presidentes, trazendo sua experiência, sugerindo, executando e também como ex-presidente da entidade, de 2012 a 2014..

Em sua gestão teve atuação marcante na luta pela implantação da CBHPM no Estado, identificado com as iniciativas do Colégio Brasileiro de Radiologia.

Durante vários anos dirigiu o Serviço de Radiologia do Hospital de Clínicas da Faculdade de Medicina da UFPE, onde também atuou e incentivou residentes, participou e foi um dos criadores, ao lado de sua esposa, Adonis Manzella e dra. Carol Brandão, do Curso de Educação Continuada da SRPE, que existe há 26 anos.

A Jornada Pernambucana de Radiologia, que está em sua 24ª edição e ocorre simultaneamente com o 30º Curso de Diagnóstico por Imagem da Mama, neste mês de junho, constituem iniciativas vitoriosas da entidade, hoje presidida pelo dr. Paulo Andrade.



Prof. Paulo Borba Filho, de Recife.

## Lagoa Santa – Investimentos e expansão.

Antecipando-se à JPR, Otavio Viegas, presidente da Prime Holding, empresa que emprega mais de 800 colaboradores diretos e cerca de 2.000 indiretos, nas fábricas da VMI e Alfamed, em Lagoa Santa, realizou uma cerimônia para marcar a ampliação do seu complexo fabril, para a produção de equipamentos hospitalares para monitorização de pacientes. Mais uma ousadia desse empresário inovador, com mais de 35 anos de mercado. O projeto, como ele adiantou ao ID, está focado no lançamento de novos produtos, voltados para hemodiálise, com foco na exportação. Presença constante no mercado, com os seus equipamentos de raios x, mamografia, ultrassom, tomografia e ressonância, o Grupo investe pesadamente em inovações, sem perder o seu foco de Brasil e América Latina.



## Progetto Diventirò, uma ação concreta para valorizar a Radiologia

O projeto plurianual premia três jovens radiologistas com um estágio de seis semanas em uma instituição de excelência, na Itália, nas áreas de US, TC e RM.

Com o objetivo de oferecer oportunidades de formação científica avançada aos futuros radiologistas brasileiros, a Fundação Bracco, desde 2015, implementou o Progetto Diventirò (“Projeto Vou me Tornar”), destinado a incentivar jovens talentos médicos na área da imagem.

O projeto, que consolidou uma parceria com a Sociedade Paulista de Radiologia, contempla 3 (três) radiologistas brasileiros com uma bolsa de estudos de 6 (seis) semanas em uma instituição na Itália, monitorado por um especialista que orienta, dá suporte na elaboração de pareceres científicos e técnicos. Durante o período em que o profissional permanece no centro de estudos da Itália, não será avaliado, mas ele receberá um Certificate of attendance. O prêmio concede passagem aérea, hospedagem, seguro saúde e bolsa auxílio oferecidos pela Fundação Bracco.

Vencido os atuais desafios da Pandemia, já que nos últimos dois anos os contemplados não puderam viajar para a Itália e celebrar o sucesso do projeto até o momento, a Bracco reuniu em um café da manhã em São Paulo,

todos os primeiros laureados. Segundo o dr. Cesar Higa Nomura, presidente da SPR, que enfatizou o significado do encontro, neste ano em que o tema da JPR foi: “O Novo Encontro - Reunidos Afinal”. E, essa parceria com a Bracco, que vem de muito tempo, só se fortalece”.

Presentes, entre outros, a dra. Mariana R. Rodero Cardoso, contemplada na primeira edição, que já foi para Milão pelo projeto em 2016: “foi uma experiência única, tanto para conhecer profissionais como para fazer amigos, quanto para conhecer a cultura da Itália e o sistema de saúde deles, a forma como os médicos, os radiologistas, principalmente que trabalham lá. E também tive a oportunidade de acompanhar radiologia geral. Então, para mim a experiência foi insubstituível e incrível. Eu recomendo”.

Também selecionada na primeira edição, a dra. Bruna Garbugio Dutra, lembrou que “na radiologia nós mulheres somos uma pequena porcentagem, cerca de 30 a 40%. E, quando a gente vai para cargos de chefia, essa porcentagem se reduz ainda mais. Diana Bracco, presidente da Bracco, faz parte dessa estatística. Ela é uma grande incentivadora de



Momento de interação, entre executivos da Bracco Imaging, diretores da SPR, e jovens médicos participantes do Progetto Diventirò.

jovens e mulheres no mercado de trabalho, principalmente na área de pesquisa.

Com as malas prontas para o embarque, a dra. Ana Paula Fonseca, neurorradiologista, selecionada na última edição, revela que: “eu irei ano que vem para o Progetto Diventirò. Estou muito animada, com expectativa e muito feliz com essa oportunidade”.

O dr. Antônio Soares Souza, ex-presidente da SPR, na oportunidade, destacou a importância do evento e agradeceu à Fundação. Finalizando, Tommaso Montemurno, diretor da Bracco no Brasil, destacou o trabalho da SPR, porque as seleções dos candidatos

sempre foram feitas de maneira rigorosa e identificando realmente os profissionais de maior potencial”. E, finalizando, esclareceu que “esse projeto representa uma ação concreta e coerente com a missão da Fundação Bracco, que objetiva promover investimento em capital humano e nos jovens, para um comprometimento em relação ao futuro, acompanhando jovens de talento durante seu treinamento profissional, promovendo um percurso inovador de consolidação entre o mundo acadêmico e o trabalho diário. Desde o início do projeto, já contemplou mais de 1.150 beneficiados”.



# Devemos temer a inteligência artificial?

*A inteligência artificial (IA) tem sido pauta de discussões acaloradas – e por vezes, desgastantes – ao redor do mundo. Alguns levantam os sérios riscos de um apocalipse robótico destruindo a raça humana, enquanto outros defendem avanços inimagináveis que a IA pode trazer para a humanidade.*

**N**a arena dos pessimistas, encontramos figuras renomadas e ligadas à tecnologia, inclusive, como Steve Wozniak, co-fundador da Apple, que profetiza: “Robôs farão de nós seus animais de estimação”.

Ou Elon Musk, CEO da Tesla, o qual alega que “desenvolver inteligência artificial é como invocar o diabo”.

Entretanto, há os mais otimistas e mais numerosos que têm olhar positivo sobre nosso futuro ainda mais tecnológico. Um deles é o britânico Chris Skinner, considerado um dos mais influentes em tecnologia no mundo e que, entre vários cargos e negócios, é também conselheiro das Nações Unidas, da Casa Branca, do Banco Mundial e do Fórum Econômico Mundial.

Ele acredita que a IA fará muitos empregos desaparecerem: “Empregos chatos; empregos inúteis; empregos de ‘zumbis’...”, escreveu ele no seu blog theFinancer.com, mas, como sempre, novos empregos serão criados. “A IA é para o bem da humanidade, não para o mal. A IA potencializará a humanidade, não a destruirá; e a IA permitirá que a humanidade cumpra nosso verdadeiro potencial, ela não substituirá a humanidade. Esse será o melhor dos tempos, não o pior”, enfatizou.

## E NA RADIOLOGIA...

A IA foi um dos temas debatidos durante a JPR 2022. Um “expert” na área conduziu a palestra “Como a IA agrega valor para a Radiologia?”: Charles E. Kahn, professor e vice-presidente do Departamento de Radiologia da Faculdade de Medicina na Universidade da Pensilvânia (EUA), que também é editor da revista *Radiology: Artificial Intelligence*.

Ele afirmou que a tecnologia da informação permitirá a reestruturação da prestação de cuidados de saúde, mas não é uma solução por si só. Para a IA ser efetiva, segundo Kahn, é fundamental haver uma melhor caracterização do paciente e o uso mais eficiente dos recursos, além de uma governança harmonizada de processos e recursos otimizados para o diagnóstico, incluindo sistemas de tecnologia da informação.

Baseado em toda a sua experiência, Kahn indicou que a IA pode melhorar os fluxos de trabalho da radiologia, melhorando a eficácia e a qualidade do atendimento, resultando ainda em uma reunião de dados, que podem ser úteis em outras aplicações práticas.

“Os APIs [Interfaces de Programação de Aplicações] de inteligência artificial são baseados em padrões, em um processo integrado, colaborativo e rápido, com testes para evitar falhas”, disse ele em sua apresentação. Para Kahn, a IA entra como uma parceira dos radiologistas, já que leva a resultados mais rápidos, à redução de erros e à otimização dos processos. Profissionais de vendas de equipamentos e softwares de diagnóstico por imagem também colhem frutos com a aplicação da IA, segundo ele.



Dr. Charles Kahn, à frente de projetos de Inteligência Artificial na Universidade Pensilvânia.

## MITOS E AMEAÇAS

“Há muitos mitos sobre IA. Os sistemas de IA são perfeitos, mas podem dar errado de muitas formas

diferentes, muito rapidamente”, avisou o professor e médico radiologista. Durante as Lições das Demonstrações da RSNA, Kahn se ocupou de abordar o tema “Imaging AI in Practice”, tendo como objetivo desmistificar alguns pensamentos que não condizem com a realidade em relação à IA na medicina diagnóstica por imagem, para que os profissionais brasileiros estivessem mais preparados para o mercado de trabalho.

Em sua apresentação, abordou inclusive alguns medos que os profissionais têm em relação à invasão da tecnologia, da inovação e da própria IA na medicina. Ao entender as aplicações e benefícios na prática, disse ele, é possível “reconhecer alguns ganhos que isso tudo traz para a prática da radiologia em um futuro não tão distante. É o que mostro hoje em uma demonstração para encontrar padrões para o sucesso desta empreitada”.

Por outro lado, o especialista norte-americano abordou as ameaças que a implantação da IA podem

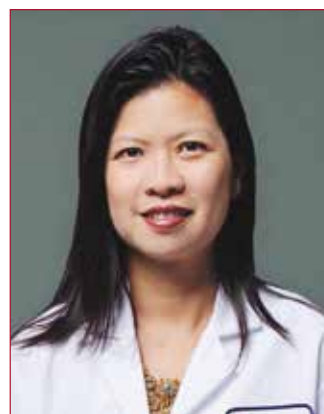
representar na prática da radiologia. Segundo ele, as regulamentações da prática médica e a telerradiologia regulamentada no Brasil são duas delas. Entretanto, há ainda a dificuldade da monitoração constante de todos os participantes e problemas paralelos relacionados à macro e à microgestão, que podem limitar ou reduzir a eficiência do sistema inteligente. “As ações coordenadas agregam credibilidade, e é preciso divulgar a narrativa médica”, enfatizou Kahn.

## BARREIRAS ÉTICAS E ASPECTOS MÉDICOS LEGAIS EXISTENTES

IA também foi tratada na aula da Dra. Linda Moy, editora da revista *Radiology*, cujo tema foi “Ética, Humanização e Aspectos Médico-Legais da Inteligência Artificial”. Ali, ela falou que, apesar de ser uma aliada no dia a dia, para investir em IA, as empresas ainda precisam desembolsar grandes somas, o que limita uma adoção mais ampla da tecnologia. Para suportar a IA, é preciso de muito espaço de armazenamento para as imagens – apesar de ser possível reduzir a resolução (em pixels) para otimizar espaço dos servidores – e de roteadores especialistas, já que existem protocolos de segurança de dados em relação a compartilhamento de informações sensíveis.

Linda Moy reforçou que a máquina não deve ser baseada em apenas uma fonte de dados, mas várias, e ainda suportadas por uma série de validações. Ou seja, mesmo sendo capaz de apresentar dados por si mesma, a IA não dispensa o olhar do profissional para conferir se não há erros. E aí entra uma questão: No caso de um erro quem é responsabilizado? Nos EUA, por exemplo, o médico responde pelo erro cometido pela IA.

Não se pode também ignorar que há os possíveis vieses, que poderiam aumentar a margem de erro quando a tecnologia inteligente é utilizada em pessoas de grupos de minorias. Segundo Linda Moy, para o futuro, espera-se que as ferramentas de IA sejam testadas sistematicamente, para garantir que suas fontes de dados atendam a população, inclusive as que tenham menos acesso às novas tecnologias.



Dra. Linda Moy, editora do *Radiology*.

## ATUALIZAÇÃO

# Livros, uma tradição na JPR

*Marcando uma tradição da JPR ao longo dos anos, assim como o espaço para painéis e temas livres, o lançamento de livros é sempre um momento muito concorrido. E, neste ano de 2022, foram lançados três novas publicações, com grau de sofisticação e de importância diversos, mas, necessários e que refletem a competência dos nossos autores.*



**Anatomia Radiológica Descomplicada – Um guia prático** - De autoria do dr. João Paulo Queiroz, o livro é resultado de um trabalho na plataforma/perfil @voceradiologista com o objetivo de despertar no jovem médico, o interesse pela especialidade. Formado pela Universidade Federal da Bahia, o autor desenvolve um intenso trabalho na área de ensino. Será tema de matéria, oportunamente.



**Meios de Contraste – Conceitos e Diretrizes**, uma produção do Grupo Estudos de Meios de Contrastes, da Sociedade Paulista de Radiologia, que viabilizou o projeto, com apoio da Bayer Radiologia, Bracco Imaging, GE Healthcare e Guerbet. Em sua segunda edição, editado pelos drs. Bruna Garbugio Dutra e dr. Tufik Bauab Jr., o livro contou com a colaboração de muitos especialistas.



**Radiologia Diagnóstica Prática** – obra editada pela Editora Manole, também em segunda edição, tendo a frente os drs. Publio Cesar C. Viana, Luciana Zattar e prof. Giovanni Guido Cerri, e, como editor associado, o dr. Regis O. França Bezerra teve um lançamento concorrido, e reúne especialistas de diversos centros especializados. Qualidade editorial irrepreensível, que é uma marca dessa tradicional editora.

# As tendências e avanços da ecocardiografia no pós-pandemia

*A ultrassonografia cardíaca tem evoluído significativamente na última década. Esse exame é o mais preciso e eficiente para a obtenção de imagem do coração na busca por diagnóstico rápido e eficiente, assim como no pré-planejamento de procedimentos na estrutura do coração. Graças aos avanços da tecnologia a expectativa por novas conquistas é muito grande e a redução de custos vai se tornando uma realidade”.*

O campo da ecocardiografia nunca esteve estagnado e a base do ultrassom cardíaco não mudou, mas, como a imagem obtida é processada e, conseqüentemente, o tipo de informação a que se tem acesso, mudou para melhor”, afirmou o dr. William Zoghbi, presidente do Departamento de Cardiologia do Houston Methodist DeBakey Heart and Vascular Center. A realidade, esclareceu é que o ventrículo direito sempre foi mais problemático para a ecocardiografia”.



Dr. William Zoghbi, presidente do Departamento de Cardiologia do Houston Methodist DeBakey Heart and Vascular Center.

O dr. William Zoghbi, que também foi presidente do American College of Cardiology e da American Society of Echocardiography, falou em entrevista a veículos especializados, entre eles o Cardiovascular Business, focado nos avanços da tecnologia especializada. “É nessa área que houve uma grande evolução. Além do uso de strain para o ventrículo esquerdo e strain longitudinal global, há também o método de ultrassom para avaliação do ventrículo direito e da função atrial esquerda”, destaca o especialista, reconhecido internacionalmente.

“Isso melhora nossa avaliação da função diastólica em pacientes com insuficiência cardíaca e aqueles com falta de ar”, conta Zoghbi, completando que “ter essa tecnologia para avaliar a função do ventrículo direito é realmente um avanço significativo”. E, como coadjuvante à eco, ele cita a capacidade de medir a tensão miocárdica, cuja tecnologia melhorou muito nos últimos anos. Ela ajuda os profissionais na interpretação geral dos ecocardiogramas. E, prossegue, não só, para avaliar a tensão miocárdica, mas, também permite a busca por determinados padrões que servem de sinais de alerta, por exemplo, de doenças infiltrativas, como a amiloidose. Hoje em dia, a amiloidose tem um tratamento

diferente do passado. Então, acho que ter isso em nosso arsenal certamente nos ajudará a navegar e a ajudar os pacientes de maneiras muito melhores.”

## APRENDIZADO DE MÁQUINA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O especialista aponta algumas das principais tendências para o futuro da ecocardiografia, como inteligência artificial (IA) e machine learning (aprendizado de máquina) como tecnologias que representam grandes promessas para o setor.

A IA deve aprimorar a qualidade na obtenção das tomadas de imagens que gerem as melhores visualizações. Isso é especialmente importante na ecocardiografia por ser um exame realizado, não por um aparelho automatizado, mas com o transdutor na mão do profissional. Essa tecnologia já está disponível até em ultrassom portátil, com bons resultados nos testes feitos até com pessoas que não passaram por um longo treinamento, conta ele.

Outra vantagem que vislumbra é na exibição e junção de várias imagens, que irão aprimorar a interpretação pelo profissional. Isso deve

resultar em diagnósticos mais precisos.

“A terceira tendência que estou vendo na IA é a automação. A automação das medidas, dos volumes ventriculares, da fração de ejeção, dos volumes 3D”, destaca. “A área precisava de algo assim para aprimorar o processo e basicamente colocar todos esses vários parâmetros que podem ser bastante complexos na ponta dos dedos do médico intérprete.”

Sobre a Eco 3D, que já está incorporado na maioria dos sistemas atuais, vai ganhar importância em casos específicos. Por exemplo, em pacientes com muitas

anormalidades regionais do coração, porque a precisão, sem o 3D, é mais difícil, lembra o especialista. Quanto à utilização da ecocardiografia nas doenças estruturais do coração, com o avanço da tecnologia, ela poderá ajudar na avaliação pré-procedimento, orientando o cardiologista intervencionista.

Obviamente, a tecnologia levou a um aumento na quantidade de informações com o uso do ultrassom cardíaco. Se utilizadas com inteligência, o atendimento a pacientes só tende a melhorar, com diagnósticos mais assertivos e rápidos, permitindo que o procedimento necessário seja agilizado.

## IMPACTO DA COVID-19

No início da pandemia, testes de estresse praticamente pararam de ser feitos. Porém, a ecocardiografia foi muito utilizada no mundo todo durante as fases de pico da Covid-19, a qual afetou muitos pacientes diagnosticados com insuficiência cardíaca, falta de ar e compressão da função cardíaca e da função ventricular direita. Zoghbi, aliás, disse que tirava o chapéu para os ultrassonografistas do mundo todo que ficaram na linha de frente na pandemia. Atualmente, ele percebe que o esquema de utilização da eco está próximo do período antes da Covid-19.

## EQUIPAMENTOS PORTÁTEIS

A portabilidade de aparelhos menores facilitou o trabalho durante a pandemia, já que muitos pacientes estavam ligados a aparelhos e, por isso, precisavam permanecer em seus leitos. Ele considera que o ultrassom portátil tem suas vantagens, principalmente para ser usado no leito de pacientes críticos, mas também tem limitações, ou seja, não tem o mesmo poder de equipamentos mais robustos. Podem, então, ser usados, mas sem prejuízos ao paciente. “Minha mensagem é: se você não estiver satisfeito com o resultado, com a interpretação e o diagnóstico geral de determinado paciente, eu não hesitaria em trazer uma máquina mais poderosa.” (Fonte – Cardiovascular Business – American Society of Echocardiography).

## Além do diagnóstico, técnica entra no tratamento

*Os avanços tecnológicos na área da imagem estão agregando novos recursos ao diagnóstico, ampliando também para a área da intervenção e da terapia. A ecocardiografia está se beneficiando diretamente desses avanços e, além de seu escopo na área diagnóstica, estudos clínicos demonstram que ela pode ter um papel adjuvante terapêutico.*



Instituto do Coração (InCor-HCFMUSP), através do seu Departamento de Ecocardiografia, tendo a frente o Prof. Wilson Mathias Júnior, desenvolveu

um projeto pioneiro de ensaios randomizados, para testar a utilização do uso do ultrassom, como tratamento adjuvante no infarto agudo do miocárdio (IAM). Vencidas as primeiras etapas dessa pesquisa, concluiu-se que a Sonotrombólise melhora os índices de motilidade e perfusão do ventrículo esquerdo após o IAM.

Os testes tiveram como alicerce o conhecimento antecipado sobre a Sonotrombólise, fenômeno que ocorre a partir dos efeitos dos pulsos ultrassônicos de alta intensidade e formação de microbolhas. Já havia sido provado que os pulsos de alta energia ultrassônica, associados à presença de contraste ecocardiográfico, levavam à quebra e dissolução de trombos. Mais tarde foi demonstrado que a sonotrombólise também atua no endotélio vascular e na microcirculação, liberando substâncias vasodiladoras.

Pelos resultados obtidos, a equipe após ensaios randomizados, constatou que a sonotrombólise, de forma adjuvante à angioplastia primária, reduzia a obstru-

ção microvascular, aumentava a taxa de recanalização dos vasos epicárdicos e diminuía o tamanho da área necrótica. Além disso, houve redução do remodelamento ventricular e melhora da função miocárdica em longo prazo.

Sobre o tema, o Dr. David L. Bihan, do Departamento Ecocardiografia do InCor-HCFMUSP, enfatizou que “a série de testes, utilizando equipamentos de ultrassom e meios de contraste ecocardiográfico comercialmente disponíveis, foram aplicados em pacientes com IAM com supra desnivelamento do segmento ST (oclusão da artéria coronária e necrose dos miócitos causada pela isquemia prolongada), randomizados para receber ou não Sonotrombólise como tratamento adjuvante à angioplastia primária.

A etapa mais recente dessa série de estudos do grupo – enfatiza o dr. David Bihan – englobou uma amostra de 100 pacientes randomizados, metade que passaram somente pela angioplastia primária e a outra metade com a combinação de angioplastia e Sonotrombólise. Comparativamente, o segundo grupo apresentou uma melhora do índice ecocardiográfico de motilida-

de e da perfusão ventricular esquerda, na avaliação ecocardiográfica realizada seis meses após o IAM. Isso reforçou o entendimento quanto à capacidade de



A frente de projetos inovadores e de iniciativas de ensino e atualização, prof. Wilson Mathias Jr. e dr. David L. Bihan, no InCor/FMUSP.

sonotrombólise ajudar na dissolução dos trombos em vasos coronários epicárdicos, assim como melhorar a microcirculação.

Essas constatações podem impactar positivamente a saúde da população brasileira, em razão da incidência de doença obstrutiva coronariana: 7,06% do total de mortes em 2017 foram causadas por IAM. A técnica, como alternativa terapêutica,

ainda é bem-vinda para suprir a deficiência de acesso em tempo adequado à angioplastia e à fibrinólise – terapias de reperfusão eficazes. Isso porque as estatísticas apontam que cerca de 15% dos pacientes com IAM com supra de ST chegam ao hospital com mais de seis horas de dor.

Entretanto, ainda há espaço nessa seara para se buscar outras respostas importantes, argumenta o dr. David Bihan, pois, é “preciso investigar o impacto da sonotrombólise sobre a mortalidade pós-IAM; se a técnica poderia ser aplicada nos primeiros sinais de dor, por exemplo já no transporte pré-hospitalar; e até se ela traz resultados aos pacientes que passaram apenas pela fibrinólise ou àqueles com síndromes coronarianas sem supra desnivelamento de segmento ST.

Estas respostas devem vir através do Estudo HUBBLE I (Habilidade dos Pulsos Ultrassônicos de alta intensidade e Microbolhas para Limitar a Extensão do infarto agudo do miocárdio I), liderado Pelo Prof. Wilson Mathias Jr, que já está em andamento no InCor e randomizará 540 pacientes nos diversos cenários da coronariopatia aguda.

# Tecnologia exclusiva em exames avançados



## Raios-X Fixo Apolo Setrus

Tecnologia robótica para maior versatilidade e eficiência. Sistema robotizado de posicionamento e automatizado com comandos em painel digital.



## Mamografo Digital Digimamo (TM) Tomossíntese

Tecnologia da tomossíntese mamária a favor da vida. Alta tecnologia para precisão diagnóstica em alta performance.



## Raios-X Telecomandado Apolo DRF

Alta tecnologia digital, potência (1000 mA / 150KVP), performance e versatilidade para exames.



## Ultrassom Portátil Invictus L5

O ultrassom Invictus L5 leve e compacto, com alça de transporte e excelente qualidade de imagem, é a solução ideal para exames de cardiologia básica à avançada além de procedimentos guiados.



## Ultrassom Portátil Invictus C7 Plus

O ultrassom C7 Plus é compacto, versátil com duas portas ativas de transdutores, aplicações clínicas completas, com possibilidade de 3D/4D e softwares avançados em cardiologia.



## Ultrassom Magnus A5

O ultrassom MAGNUS A5 é perfeito para aplicações básicas de exames onde a simplicidade, qualidade e custo benefício são essenciais.



## Ultrassom Magnus X5

O ultrassom Magnus X5 oferece tecnologia de imagem inovadora para diagnósticos confiáveis, principalmente nos exames de cardiologia avançada e obstetria.

Produtos certificados:  
ANVISA, FDA Cleared e Inmetro.

Estas e outras soluções médicas estarão presentes nos 3 principais eventos de saúde do país:

### Visite nossos stands!

- Jornada Paulista de Radiologia
- Medical Fair
- Feira Hospitalar

# Em áreas remotas, o esforço conjunto da tecnologia, competência e da benemerência

*Projetos assistenciais às comunidades ribeirinhas ou regiões remotas estão se tornando uma realidade, beneficiando populações carentes da região Amazônica, do Alto Xingu e do Tapajós, com o apoio de instituições de referência, como o Instituto de Radiologia do HCFMUSP, e o trabalho voluntário de especialistas, que deixam o conforto de suas salas de laudo, para essa ação de benemerência.*

**G**raças a essas tecnologias, em especial a ultrassonografia, com sua agilidade e versatilidade, médicos e médicas – num clima de informalidade – vão levando o que há de melhor para comunidades esquecidas, carentes de quase tudo. “Não é uma tarefa fácil, mas os primeiros resultados já aparecem e estão beneficiando os locais mais remotos e de difícil acesso.

Para o dr. Dr. Marcos Roberto de Menezes, diretor de Serviço de Radiologia Intervencionista do Instituto de Radiologia (InRad) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo e do Hospital Sírio-Libanês, essas ações foram iniciadas há um ano, com a realização de exames de ultrassom nas comunidades ribeirinhas dos Tapajós (PA) participando das expedições da ONG Zoé. E, mais recentemente, foi realizada a primeira experiência, também com ultrassom, em comunidades remotas e vulneráveis do Parque do Xingu atendendo populações indígenas.

Em entrevista exclusiva ao ID - Interação Diagnóstica, Dr. Marcos Menezes detalhou as experiências e os respectivos ganhos sob o ponto de vista pessoal e profissional.

**ID – O senhor poderia lembrar o projeto, amparado pelo InRad, iniciado no ano passado?**

**Dr. Marcos Menezes** – Tivemos essa vivência, que inclusive foi publicada pelo ID, que foi fazer exames nas comunidades ribeirinhas dos Tapajós. Ficamos num barco, o Abaré, que funciona como uma UBS fluvial, mas que não dispõe do recurso de ultrassom. Ficamos 10 dias fazendo exame de ultrassom e vendo o impacto que essa tecnologia tem naquelas comunidades sem acesso a exames ou à tecnologia médica.

O Abaré, que sai em torno de oito expedições de 20 dias, por ano, é praticamente o único recurso que essas comunidades têm. A experiência me tocou bastante e queríamos dar uma maior contribuição. Conseguimos, graças a algumas parcerias, disponibilizar ultrassom nas expedições. A Siemens se comprometeu a emprestar um equipamento portátil de acordo com a agenda do Abaré. Junto com a ONG Zoé, que atua naquela região com a missão de levar saúde a essas populações ribeirinhas, abrimos espaço para voluntários, que podem passar de uma a duas semanas fazendo ultrassom no Abaré.

**ID – Qual é o trajeto do barco?**

**Dr. Marcos Menezes** – Ele sai de Santarém, navega pelo rio Tapajós, parando nas comunidades até Aveiro. Médico, dentista, enfermeiro ficam hospedados no próprio barco, em alojamentos até com ar-condicionado, e com alimentação fornecida. Um radiologista voluntário, por exemplo, tem a possibilidade de parar no meio do caminho e ser substituído por outro ou se quiser pode ficar duas semanas, permanecendo por todo o trajeto.

**ID – E qual é o projeto atual?**

**Dr. Marcos Menezes** – Recentemente, estou como participante ativo de uma nova ONG, a Xingu mais Catu, que reúne um grupo de médicos, empresários, engenheiros e arquitetos. A missão é levar atendimento médico a populações remotas e vulneráveis do Parque do Xingu e populações indígenas. Já fizemos a primeira expedição, para entender as necessidades locais; e estamos desenhando o projeto da ONG. Queremos criar modelos diferentes de atendimento. Para chegar lá, é muito difícil, e as comunidades indígenas do Xingu têm dificuldades grandes de logística pra acessar serviços médicos.

Nós ficamos atuando nas várias comunidades do Polo Leonardo da SESAI [Secretaria Especial de Saúde Indígena].

Entretanto, mesmo para ir do polo até uma comunidade dessas, muitas vezes leva meia hora de barco, tem que pegar balsa, caminhonete... É uma logística muito complexa; e o indígena, quando precisa de um atendimento, passa

por tudo isso até chegar ao Polo Leonardo. Dali, se precisar de ultrassom, tem de ser deslocado para uma cidade que fica em torno de duas a três horas de distância.

Então, com o apoio da SESAI, criamos um modelo de atendimento móvel, em que levamos um médico clínico, um pediatra, enfermeiro e o ultrassom numa caminhonete, a qual teve que subir em balsa, e nós tivemos que andar um pedaço a pé porque nem a caminhonete chegava.

Na comunidade foram feitos atendimentos focados em pediatria e em idosos inicialmente, e realizamos exames de imagem, muitos deles eram pedidos de longa data. Vimos muitas grávidas no terceiro trimestre, que não tinham tido acesso a exames de ultrassom, por exemplo.

**ID – Se vocês descobrem algum paciente com problema grave tem um encaminhamento?**

**Dr. Marcos Menezes** – A própria SESAI faz o encaminhamento, e nós, ao achar alguma coisa, vemos como se pode resolver. Quando um indígena precisa se deslocar, vai um ou dois familiares junto; e a SESAI tem que cuidar desse deslocamento em grupo, alojar as pessoas, enquanto se espera o atendimento do SUS da cidade. Além dessa complexidade, há outras particularidades; por exemplo algumas comunidades não interagem com outras, por isso não podem estar no mesmo ambiente ao mesmo tempo.

Precisamos respeitar essas particularidades culturais deles. Então não é simplesmente fazer o atendimento com a mentalidade de um homem urbano ocidental. Na nossa ONG, queremos realmente fornecer dignidade, entendendo a cultura e a individualidade dessas comunidades para fazer o atendimento médico.

**ID – Quais os próximos passos?**

**Dr. Marcos Menezes** – Estamos planejando outra no Xingu. Ainda não temos uma programação, por ser muito mais complexo chegar lá. Essa primeira expedição foi para sentir como seria essa proposta de atendimento móvel. Agora, estamos recolhendo os dados e mantendo contato com a SESAI. Primeiro, precisamos ter mapeadas quais são as reais necessidades dessas comunidades, o que elas estão precisando, porque já há um atendimento de saúde básica da própria SESAI e queremos ser um complemento. Depois disso, vamos planejar as próximas ações e expedições.

**ID – Já pode falar de algum número?**

**Dr. Marcos Menezes** – Ainda estamos compilando-os, mas posso adiantar que fizemos mais de 200 exames de ultrassom. Esse número aqui, em São Paulo, é uma coisa, mas é bem diferente nessas comunidades, com a logística tão complexa, onde às vezes tem até que levar gerador porque não tem energia elétrica.

**ID – E como você vê o papel da tecnologia da ultrassonografia dentro dessa realidade?**

**Dr. Marcos Menezes** – O diagnóstico de algo causa impacto e faz a diferença. Numa dessas minhas idas, fizemos um diagnóstico de uma placenta previa numa paciente, em uma comunidade e que teve que ser deslocada. Isso foi algo que até me motivou mais. Nós temos vários diagnósticos de litíase vesicular, mas nessa ida ao Xingu não teve nenhum achado crítico. Outra experiência foi fazer exame numa criança que tinha caído da mangueira. Nesse Polo Leonardo não tinha raio-X, e conseguimos fazer um diagnóstico de uma fratura pelo ultrassom, algo que não estamos acostumados a fazer aqui.

**ID – Você tem plano de futuro?**

**Dr. Marcos Menezes** – Queremos dar continuidade a esse cuidado, com planos de não ficar simplesmente com ações pontuais nessas comunidades, mas impactá-las de forma contínua. Aí entra o projeto que estamos desenvolvendo no InRad, no projeto do ultrassom 5G. Queremos ter uma plataforma de educação para treinar ultrassom point of care, ou seja, ultrassom focado em responder algumas perguntas e fazer alguns diagnósticos que são importantes na tomada de decisão. A SESAI tem um ultrassom portátil disponibilizado nessas comunidades, mas não tem quem faça; ou, muitas vezes, você tem uma comunidade de médicos que, após ser treinada, sai; quem entra precisa de treinamento.

Então, estamos estruturando uma plataforma de educação para treinar e certificar pessoas que estão lá na ponta. Além disso, através da tecnologia de comunicação, se um profissional tiver alguma dúvida pode ter acesso a uma

segunda opinião de um radiologista do InRad até em tempo real, dependendo do nível de conexão, ou mandar as imagens para análise aqui. Queremos estruturar um grupo de voluntários inclusive.

**ID – Como vê o InRad, como instituição, em ações desse tipo?**

**Dr. Marcos Menezes** – Eu acho que esse é um grande papel que todas as instituições hoje têm na questão de assistência médica, de ensino, de pesquisa de inovação. Pela minha visão, é um braço que está se abrindo, com o apoio do professor Giovanni [Cerri, presidente do Conselho do InRad], que é o braço social, rompendo até as barreiras físicas. A tecnologia vem hoje para permitir que o InRad consiga dentro desse projeto de saúde

levar conhecimento para fora de suas paredes, expandindo para o Brasil. Esse é o desafio que está sendo colocado pelo mundo digital, e o InRad está saindo na frente.

**ID – Diria que as experiências foram enriquecedoras?**

**Dr. Marcos Menezes** – Muito rica e intensa. Carregamos e montamos equipamento e tudo o mais, fizemos parte da logística, ajudamos a pesar crianças... ou seja, fizemos um pouco de tudo. Viver isso faz com que a gente saia da nossa bolha tecnológica ou de serviço, aos quais estamos acostumados aqui em São Paulo. Isso amplia muito a nossa visão de mundo e nos leva a valorizar mais o que temos na vida.

Percebo que saímos desse tipo de experiência com uma sensação de gratidão por tudo o que fizemos. Acho que, para quem vive em cidades como São Paulo e tantas outras, a vida foi muito generosa perto dessas comunidades.

Além disso, acho que recebemos, no final, muito mais do que demos. Fazer o bem, com certeza, traz um bem-estar imenso; e recomendo a todos buscarem uma oportunidade de ter uma vivência como essa.

**ID – Como você é um médico, com experiência no InRad, no ICESP e no Sírio, e pela sua visão humanista, como você vê agora as realidades tão diferentes?**

**Dr. Marcos Menezes** – Eu gosto de desafios, você me conhece há algum tempo. Para mim, a vida com diversidades é muito rica. Quando ficamos sempre vendo alguma coisa, olhando a mesma paisagem, a vida fica monótona. Ao experimentarmos outra realidade, saímos mais enriquecidos como pessoa.



*Prof. Marcos Menezes enfatiza o suporte do InRad HCFMUSP em projetos dessa natureza.*



# Redefinindo a Tomografia Computadorizada com o novo NAEOTOM Alpha<sup>1</sup>

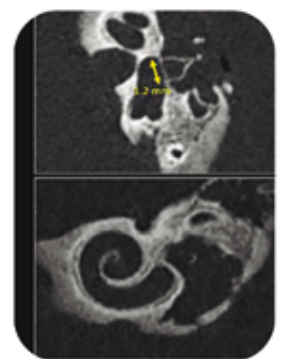
**Maior avanço em TC da década<sup>2</sup>  
traz vários benefícios para o  
paciente**



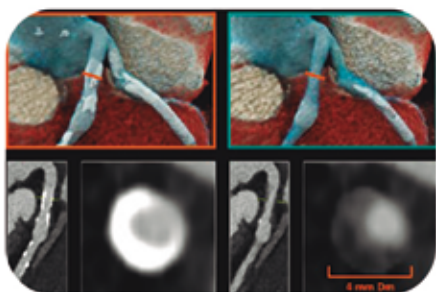
MIP Coronal

## Mais detalhe, menos radiação

Com o novo equipamento é possível melhorar a relação entre dose de radiação e qualidade da imagem. Visualize pequenas lesões com detalhes precisos gerando alta confiança no diagnóstico em cardiologia, oncologia e pneumologia



Espessura de corte:  
0.2 mm



PURE Lumen

## Minimizando exames invasivos

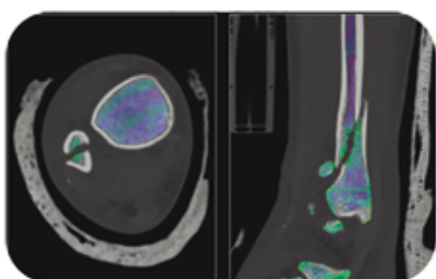
A TC consegue remover os artefatos resultantes de calcificações em artérias, evitando procedimentos invasivos desnecessários e reduzindo custos.



Visualização Stents  
nas coronárias

## Apenas uma varredura

O NAEOTOM Alpha fornece todos os resultados relevantes de TC com uma única varredura. Acesse a parte funcional dos órgãos em todos os exames, sem precisar diminuir o batimento cardíaco do paciente.



Informação espectral



Resolução temporal:  
66 ms

<sup>1</sup> Produto encontra-se pendente de registro ANVISA

<sup>2</sup> Segundo a agência regulatória americana FDA

## A RM nas alterações do ligamento anterolateral



médico Paulo Victor Partezani Helito defendeu a tese “Correlação entre alterações do ligamento anterolateral na ressonância magnética e sinais clínicos de instabilidade ao exame físico sob anestesia em pacientes com lesão aguda do ligamento cruzado anterior”, para obtenção do título de Doutor em Ciências, junto à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Neste trabalho o objetivo principal do autor foi avaliar a associação entre a RM do ligamento anterolateral (LAL), com critérios de anormalidade bem definidos, com os resultados de testes clínicos de instabilidade (com ênfase no teste de Pivot Shift) realizados com o paciente anestesiado no momento da artroscopia para reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA).



O dr. Paulo Victor Partezani Helito, ladeado pela banca examinadora.

A avaliação por imagem do LAL é realizada principalmente por ressonância magnética (RM), sendo capaz de identificar o LAL normal e alterado. Em pacientes com rotura de LCA, a avaliação do LAL por RM pode ser útil no planejamento cirúrgico de reconstruções do LCA por estar associada a maiores graus de instabilidade aos testes clínicos realizados com o paciente anestesiado no momento da cirurgia.

O estudo retrospectivo incluiu 95 pacientes

com rotura do LCA submetidos à RM na fase aguda da rotura (menos de três semanas após o trauma). A população compreendeu pacientes que realizaram artroscopia para a reconstrução do ligamento cruzado anterior do joelho por uma mesma equipe cirúrgica nos hospitais: Sírio-Libanês e Hospital das Clínicas da FMUSP, no período de julho de 2015 a dezembro de 2019, com exames de ressonância magnética realizados nestas instituições. Os resultados abrem novas perspectivas clínicas e de pesquisa em relação à instabilidade do joelho. Primeiramente, a RM do LAL não é um critério para indicação de uma reconstrução ou reforço anterolateral em combinação com a reconstrução do LCA, embora altos graus de Pivot Shift façam partes das indicações dessas técnicas. A alta associação entre a RM do LAL e o teste de Pivot Shift observada nessa pesquisa permite considerar a avaliação por imagem do LAL como um critério cirúrgico.

Acredita-se, também, que o próximo passo no estudo do LAL seria a associação da imagem com resultados cirúrgicos e de incidência de instabilidade pós-operatória ou falha terapêutica. Por fim, embora mais longe da prática radiológica diária, é válido considerar a aquisição de exames com técnicas e sequências adicionais, em especial aquelas com maior resolução espacial, que poderiam definir, de forma mais conspícua, os contornos do LAL e, possivelmente, sensibilizar o exame para identificar descontinuidades das suas fibras.

A comissão julgadora foi formada pelos membros: Marcelo Bordalo Rodrigues, HCFMUSP (FM), presidente; Carlos Alberto Buchpiguel, FMUSP; Leandro Eijnisman, HCFMUSP; e André Yui Aihara, CHBC. A defesa aconteceu no dia 17/02, no auditório do InRad-HCFMUSP, com transmissão on line.

## A tomografia computadorizada de dupla energia na embolia pulmonar aguda



com um trabalho focado nessa nova realidade, que é a tomografia computadorizada de dupla energia, a dra. Hye Ju Lee defendeu sua tese de doutoramento na Faculdade de Medicina da USP, no programa de Radiologia e foi aprovada, obtendo o título de Doutora em Ciências.

Intitulado “Avaliação da perfusão sanguínea pulmonar lobar e global através da tomografia computadorizada de dupla energia em pacientes com suspeita de embolia pulmonar aguda: comparação de diferentes métodos quantitativos”, o trabalho aborda aspectos inovadores na utilização dessa tecnologia na rotina dos serviços.



Dra. Hye Ju Lee e os orientadores, José Parga Filho e Marcelo Passos Amato, e o prof. Cesar Nomura, da banca examinadora.

Ao definir os objetivos da pesquisa, a autora, dra. Hye Ju Lee, que fez sua formação em Radiologia no Instituto de Radiologia do HCFMUSP, destacou que “a mensuração da perfusão sanguínea pulmonar pode ser influenciada por diversos fatores, incluindo a fase respiratória e a densidade pulmonar”. E definiu como principais objetivos da pesquisa “quantificar a perfusão sanguínea pulmonar global através da Tomografia Computadorizada de Dupla Energia (TCDE), para avaliar se o parâmetro de perfusão global normalizado pela densidade pulmonar tem melhor desempenho que o parâmetro de perfusão não normalizado na predição do desfecho clínico de pacientes com Embolia Pulmonar Aguda (EP), e quantificar a perfusão sanguínea pulmonar lobar através da TCDE para avaliar a sua correlação com a carga embólica regional”.

Para a análise da perfusão lobar, foram incluídos 103 exames negativos e 48 exames positivos para EP e, para a análise da perfusão global, foram acompanhados prospectivamente 60 pacientes positivos para EP.

A tese apresentada – como enfatiza a autora em suas conclusões – traz aspectos importantes para a conduta do médico nos episódios de EP, uma vez que pode contribuir na estratificação de risco dos pacientes.

A Banca Examinadora, que teve como orientador o prof. José Rodrigues Parga Filho e como co-orientador o prof. Marcelo Brito Passos Amato, foi constituída pelo prof. Cesar Higa Nomura, prof. Gilberto Szarf e dr. Carlos Viana Poyares Jardim.

Guerbet |

**Dotarem®**  
Ácido gadotérico

O 1º GBCA\* MACROCÍCLICO DO MERCADO¹

**ESTABILIDADE e experiência**

\*Agente de contraste à base de gadolínio (do inglês GBCA, Gadolinium-Based Contrast Agents)

**DOTAREM®** ácido gadotérico; 0,5 mmol/mL. Solução injetável, frasco-ampola de 10 mL, 15 mL, 20 mL ou 40 mL. Indicações: Uso em diagnóstico para exames por RM para adultos (> 18 anos): doenças cerebrais e espinais; doenças da coluna vertebral; e outras patologias de todo o corpo (incluindo angiografia); para população pediátrica (0-18 anos): doenças cerebrais e espinais; e outras patologias de todo o corpo. Deve ser utilizado apenas quando a informação diagnóstica for essencial e não disponível com RM sem contraste. **CONTRAINDICAÇÕES:** Hipersensibilidade ao ácido gadotérico, a meglumina ou a meios de contraste com gadolínio. **Advertências e precauções:** O ácido gadotérico não deve ser injetado por via subaracnóidea (ou epidural). Medidas de precaução usuais devem ser tomadas para o exame de RM (vide bula completa do produto). Gravidez: Categoria B. Este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista. **INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS:** Não foi observado interação com outros medicamentos. Reações adversas: Observadas com maior frequência são: reações no local de injeção, náuseas, sensação de calor, hipersensibilidade e dor de cabeça. Posologia: Solução injetável de uso exclusivo intravenoso. Adultos: 0,1 mmol/kg, equivalente a 0,2 mL/kg. Em angiografia, uma segunda injeção poderá ser administrada, se necessário. Em casos excepcionais (confirmação de metástase isolada ou detecção de tumores leptomeningeaes), uma segunda injeção de 0,2 mmol/kg pode ser administrada. População pediátrica (0-18 anos): 0,1 mmol/kg de peso corporal para todas as indicações, exceto angiografia. Não deve ser utilizada mais do que uma dose durante o mesmo exame. Em recém-nascidos até 4 semanas de idade e crianças até 1 ano de idade, dose não superior a 0,1 mmol/kg de peso corporal. **USO Adulto e pediátrico. Via intravenosa. VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA. USO RESTRITO A HOSPITAIS. SE PERSISTEREM OS SINTOMAS, O MÉDICO DEVERÁ SER CONSULTADO.** Para maiores informações, consulte a bula completa do produto. Reg. MS - 1.4706.0016.

Material destinado a profissionais de saúde habilitados a prescrever e dispensar medicamentos.



QR Code para acessar as referências bibliográficas

SAC 0800 026 12 90  
farmacovigilancia.brasil@guerbet.com



MAIS DE  
**140**  
MILHÕES DE DOSES  
ADMINISTRADAS GLOBALMENTE

Dotarem® da Guerbet é uma marca emblemática que se distingue por sua alta estabilidade<sup>3,4</sup> com mais de 30 anos de experiência<sup>1,5</sup> e mais de 140 milhões de doses administradas em todo o mundo<sup>2</sup>, proporcionando um exame de ressonância magnética eficaz.<sup>6-9</sup>

Visite nosso site: [www.guerbet.com/pt-br](http://www.guerbet.com/pt-br)



# TELERRADIOLOGIA

Com a Central de Laudos mais moderna da América latina, e mais de 100 mil laudos/mês.

## TERCEIRIZAÇÃO

Gestão e implementação de uma unidade de diagnósticos completa.

## CONSULTORIA

Na aquisição dos mais modernos equipamentos com melhores condições.

## EDUCAÇÃO

Programa de residência próprio e desenvolvimento profissional para nossos médicos parceiros.

ESTAMOS PRESENTES EM MAIS DE 65 UNIDADES EM TODO PAÍS REALIZANDO EXAMES:



RADIOLÓGICOS



CARDIOLÓGICOS



GASTRO-INTESTINAL

E OUTROS

## ACESSE NOSSO SITE E SAIBA MAIS

[www.onelaudos.com.br](http://www.onelaudos.com.br)



CENTRAL DE LAUDOS  
São Paulo • SP

CENTRAL DE LAUDOS  
Fortaleza • CE

CEDE -  
Centro de Diagnostico Exclusivo  
Osasco • SP

**+55 11 4191-0588**

# Um mês de megaeventos presenciais

Maio de 2022 ficará marcado pela retomada dos grandes eventos com presença de público, como a Jornada Paulista de Radiologia e a Hospitalar, após dois anos de paralisação por conta da pandemia do Covid 19.

**A** pesar dos muitos desafios a serem transpostos, o mundo da era Covid dá sinais de que está sendo superado, e aos poucos a vida cotidiana retorna. Superação, reinvenção, criatividade, persistência e confiança, podem ser algumas das palavras de ordem desse momento, no qual a ciência com seus avanços tecnológicos e desenvolvimento de imunizantes, tornou-se protagonista neste período difícil, e mostrou que a cooperação e trabalho conjunto sem fronteiras, ainda é o melhor remédio para a cura desse vírus que assolou o mundo moderno.

Ainda com as cautelas necessárias, é hora de retomar a rotina permeada de novos conhecimentos, aprendizados e protocolos adquiridos dessa experiência, que têm o objetivo de garantir a integridade e segurança da vida humana. Assim, com muita coragem e determinação, as instituições responsáveis pela realização de grandes eventos começam a dar crédito aos resultados positivos do trabalho de cooperação – não importa o segmento ou tamanho da contribuição e, sim, que o esforço conjunto em prol de um bem maior, permitiu estabelecer um novo

normal, que podemos desfrutar.

No Brasil, no mês de maio, a realização de dois grandes eventos em São Paulo dá uma mostra dessa esperança: de um lado, a 52ª Jornada Paulista de Radiologia (JPR'2022) - maior encontro de radiologia e diagnóstico por imagem da América Latina, e 4º maior do mundo nesse segmento, com o tema: "Um novo encontro: reunidos, afinal", em parceria com a Sociedade Radiológica da América do Norte (RSNA), mostrou a sua força.

Com o objetivo de promover um intenso intercâmbio científico e educacional de altíssima qualidade e acessível a todos os participantes do evento, mobilizou nessa edição aproximadamente 13 mil pessoas nos quatro dias, que puderam participar de uma extensa programação de 40 cursos, incluindo Hands On, lançamento de livros, eventos paralelos como o I Encontro Latino-Americano de Inteligência Artificial em Saúde; e o I Encontro de Ligas de Radiologia Médica, além da programa-



Com homenagens ao dr. James Borgsted, ex-presidente da RSNA, como presidente de honra e a dra. Maria Helena Mendonça, como "patronesse" da JPR, o evento superou as dificuldades, manteve o mesmo nível de qualidade e, como destacou o dr. Cesar Nomura, presidente da entidade "foi um verdadeiro sucesso, valorizando o esforço e a ousadia em um momento de tantas incertezas."

ção especial das Vilas da Inovação e de Ultrassom, que este ano ganhou mais uma especialidade: a da Intervenção.

Outro destaque foi a Exposição Técnica com mais de 70 expositores, que reuniu as principais empresas do mercado para apresentar aos participantes as novas tecnologias e inovações da área. A

SPR TV estreou nessa edição com a cobertura do congresso e transmitindo sessões especiais, apresentações, entrevistas e entradas ao vivo durante todo o evento.

"Um verdadeiro sucesso" é a frase que resume o esforço e a ousadia dos organizadores na realização de um evento de grande porte como a JPR.

## Hospitalar, em novo ambiente e a grandeza de sempre

Em seguida, chega a 27ª Hospitalar, também de volta ao modelo presencial, após dois anos da maior crise sanitária da nossa época, com uma agenda positiva para todos os setores. A celebração deste encontro permitiu a rediscussão sobre a importância do legado da pandemia no setor da saúde. Com o tema central "Back to the Basics: recuperando o fundamental e assimilando a inovação", procurou nortear os debates em torno da importância de se unir o conhecimento básico com a tecnologia inovadora e disruptiva. Além de aprofundar e expandir o conhecimento essencial do setor, conectar soluções e produtos, rever processos e entregar uma assistência ainda maior ao paciente.

A feira reuniu governo, profissionais responsáveis por políticas públicas, as principais entidades e lideranças, e mais de 1.000 marcas expositoras, nacionais e internacionais. Esse ano, o evento alcançou 75 mil visitas



Grupo do Hospital das Clínicas, tendo a frente a profa. Eloisa Bonfá, diretora clínica, homenageada pelos organizadores, como a "Personalidade do Ano", pelo trabalho desenvolvido pela instituição na luta contra o Covid 19.

profissionais, interessadas nos 30 eventos simultâneos, entre congressos, fóruns, palestras, workshops e as novidades e tendências apresentadas pelas empresas em um

espaço de 100 mil m2, totalizando 300 horas de conteúdo.

Considerada o evento mais importante de saúde e principal plataforma de negócios e networking da América Latina, a Hospitalar apresentou nos quatro dias de evento, as principais tendências, inovação, tecnologia e novidades de sete setores da cadeia de saúde. Nesta edição, além do espaço dedicado a Diagnóstico e Laboratórios, houve os setores de Equipamentos; Tecnologia; Facilities, Infraestrutura e Arquitetura; Reabilitação, Cuidados de Transição e Desospitalização, Consumíveis & Ortopedia e os Pavilhões Internacionais. Esses últimos trouxeram as soluções oriundas da Alemanha, Argentina, Coreia, Suíça, Bélgica, França, Estados Unidos e China.

Devido ao sucesso, ambos os eventos, já estão com datas marcadas para o ano de 2023.

A MAIS COMPLETA E RENOMADA LINHA DE PRODUTOS PARA SAÚDE E DIAGNÓSTICOS POR IMAGEM VOCÊ ENCONTRA AQUI.

**TIRADENTES**  
PRODUTOS PARA A SAÚDE

ESTAREMOS NA JPR NOS FAÇA UMA VISITA NOS STANDS DE NOSSAS PARCEIRAS.

**71 ANOS**

**BARCO**  
CANON MEDICAL SYSTEMS  
OFFICIAL DISTRIBUTOR

**Carestream**  
Business Partner

**Guerbet**  
Contrast for Life

**GOIÂNIA - GO**  
Rua 74, nº 152, Centro  
Fone: (62) 3221-8900  
Email: vendas@tiradentesaude.com.br

**BRASÍLIA - DF**  
SHCS 202, Bl. "C" Loja 28  
Fone: (61) 3225-1020  
Email: vendasbr@tiradentesaude.com.br

**CUIABÁ - MT**  
Av. Historiador Rubens de Mendonça, 488, Bau  
Fone: (65) 3821-4030  
Email: cba@tiradentesaude.com.br

tiradentesaude.com.br

**MM diagnóstika**

AGULHAS PARA BIÓPSIA

Materiais médico hospitalares  
Conheça nossos produtos  
Visite nosso site

Sistema automático para biópsias

**MM Diagnóstika**  
Rua Arthur Friendereich, 218 - Vila Rio Branco - São Paulo - SP - CEP: 03874-200  
(11) 2280-5181 vendas@mmdiagnostika.com.br www.mmdiagnostika.com.br

# Tomossíntese Mamária: quais as indicações e impacto no diagnóstico?

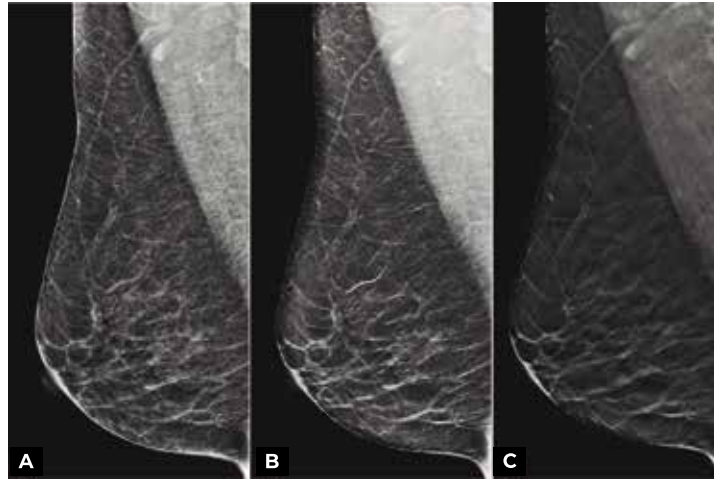
## 1. INTRODUÇÃO

A tomossíntese (TMS) é uma evolução tecnológica da mamografia digital. Seu maior benefício foi reduzir a sobreposição dos tecidos que compõem a mama, através da avaliação em "fatias" milimétricas. Esse avanço gera um aumento nas taxas de detecção do câncer, assim como redução do número de falso-positivos e do percentual de reconvocação. Devido a estas vantagens, a TMS está rapidamente sendo incorporada em vários países, tanto para o rastreamento quanto para o diagnóstico do câncer de mama. Dessa forma, é importante conhecer os principais benefícios e limitações desta nova técnica.

## 2. AQUISIÇÃO DE IMAGEM E DOSE DE RADIAÇÃO

A aquisição das imagens da TMS assemelha-se ao da mamografia 2D, no que diz respeito ao posicionamento da paciente e à compressão da mama. Porém, diferentemente da mamografia, o tubo de raio-X move-se com ângulo variável entre 15° e 30° sobre a mama, fazendo entre 10 e 25 exposições de baixa dose, que serão então reconstruídas através de processamento digital, com espessuras que podem variar entre 0,5 e 10 mm. Dessa forma, em uma mama com espessura de 6 cm, podemos obter 10 imagens para análise (quando reconstruídas a cada 10 mm) ou até 120 imagens (quando reconstruídas a cada 0,5 mm). O tempo de aquisição das imagens varia entre 4 e 6 segundos.

A dose de radiação de uma incidência de TMS é similar ao de uma mamografia 2D. Entretanto, se o exame de TMS for realizado no modo "COMBO" (combinação da mamografia digital com a TMS), gera-se o dobro de exposição à radiação em comparação a um exame de mamografia 2D. Apesar do aumento da dose, é importante entender que a dosagem está ainda abaixo dos limites da Mammography Quality Standards Act (MQSA), que é de 3 mGy por exposição. Este padrão foi estabelecido há mais de 20 anos para a mamografia analógica. Desde o desenvolvimento da mamografia digital, a dose de radiação para a mamografia tem diminuído ao longo do tempo. De acordo com vários estudos, a dose para a mamografia digital é de aproximadamente 1,2 mGy por exposição, enquanto que para a TMS, a dose é de aproximadamente 1,45 mGy. Portanto, em um exame combinado a dose total é de aproximadamente 2,65 mGy, menos do que os limites de 3mGy de MQSA. Entretanto, de acordo com o princípio ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*), todos os esforços devem ser dirigidos no sentido de redução da dose de radiação em todos os exames radiológicos, incluindo a TMS.



**Figura 1.** Incidência MLO de mamografia digital (A), mamografia sintetizada (B) e corte de tomossíntese (C), em uma paciente com mamas predominantemente adiposas. Observar que não existem diferenças significativas entre as imagens adquiridas de mamografia digital e as da mamografia reconstruída (sintetizada).

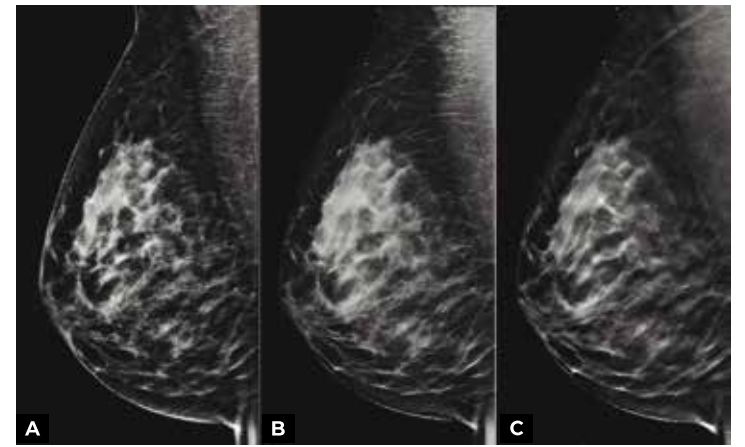


**Figura 2.** Incidência MLO de mamografia digital (A), mamografia sintetizada (B) e corte de tomossíntese (C), em uma paciente com mamas com tecidos fibroglandulares esparsos.

## 3. MAMOGRAFIA SINTETIZADA

A realização do exame combinado de mamografia 2D com TMS oferece uma série de vantagens, ou seja: a mamografia 2D permite a comparação com os exames anteriores (caso o exame anterior seja somente mamografia); fornece uma visão geral da mama que serve como guia para o estudo específico nas inúmeras "fatias" da TMS; permite uma melhor visualização dos agrupamentos de calcificações, que são muitas vezes de difícil caracterização nos cortes isolados de TMS. Já o lado negativo do exame combinado é que a dose de radiação dobra em comparação com uma mamografia sozinha. Portanto, uma solução foi criar uma mamografia sintética a partir das imagens da TMS. A mamografia sintética combina a informação de todos os cortes da TMS em uma única imagem, sendo muito semelhante à mamografia convencional (Fig. 1, 2, 3). Como a mamografia sintética é criada a partir dos cortes da TMS, nenhuma dose de radiação adicional é necessária além daquela utilizada para as imagens de TMS. Dessa forma, a dose de radiação para o exame seria a mesma daquela usada para a mamografia convencional.

É importante lembrar que a mamografia sintetizada não substitui automaticamente a mamografia digital 2D. A transição deve ser feita através da realização inicial de mamografias 2D juntamente com a mamografia sintetizada até o médico obter um nível de confiança razoável com a mamografia sintetizada. Vários estudos não demonstram diferenças significativas nas taxas de detecção de câncer e de



**Figura 3.** Incidência MLO de mamografia digital (A), mamografia sintetizada (B) e corte de tomossíntese (C), em uma paciente com mamas heterogeneamente densas.

reconvocação quando utilizados a TMS em associação com a mamografia 2D ou com a mamografia sintetizada.

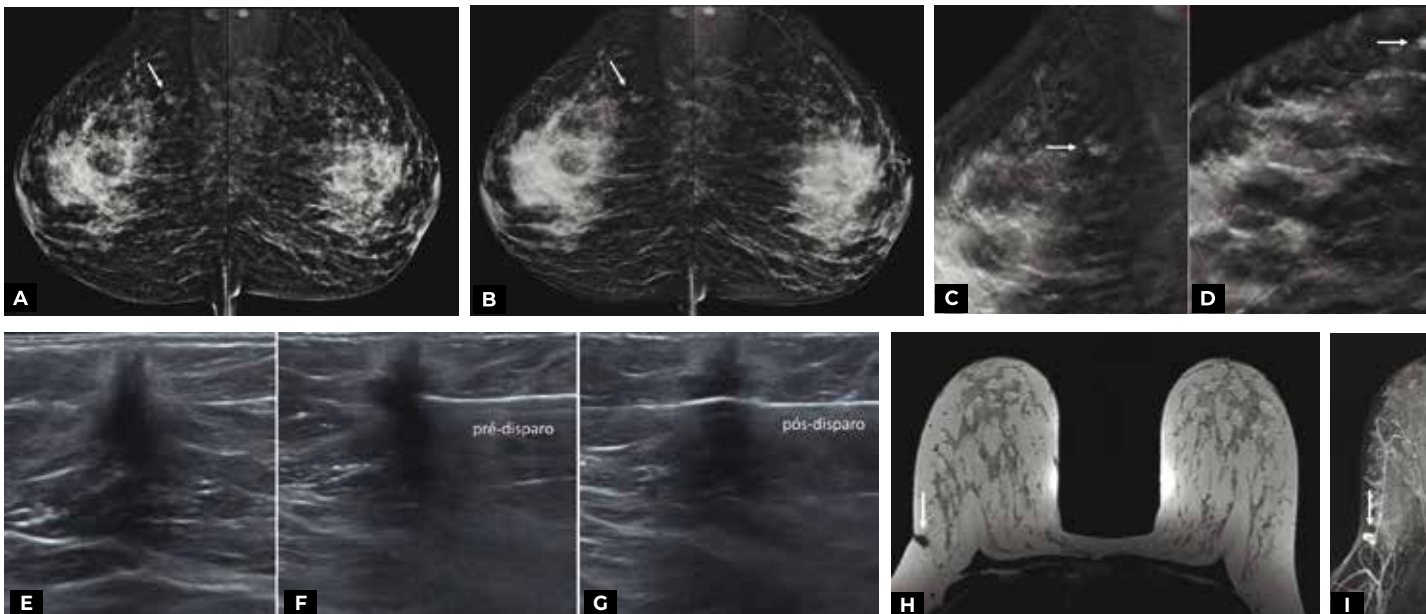
## 4. UTILIDADE CLÍNICA

A TMS está cada vez mais sendo adotada nos centros de imagem da mama, principalmente devido aos vários estudos que demonstram um desempenho e acurácia superior ao exame convencional. Mas essa implementação ainda representa um desafio, pois não existem diretrizes específicas para a utilização da TMS. Dessa forma, abordaremos a seguir os principais dados disponíveis na avaliação da paciente assintomática (rastreamento) e com sintomas (exame diagnóstico).

### 4.1 RASTREAMENTO DO CÂNCER DE MAMA

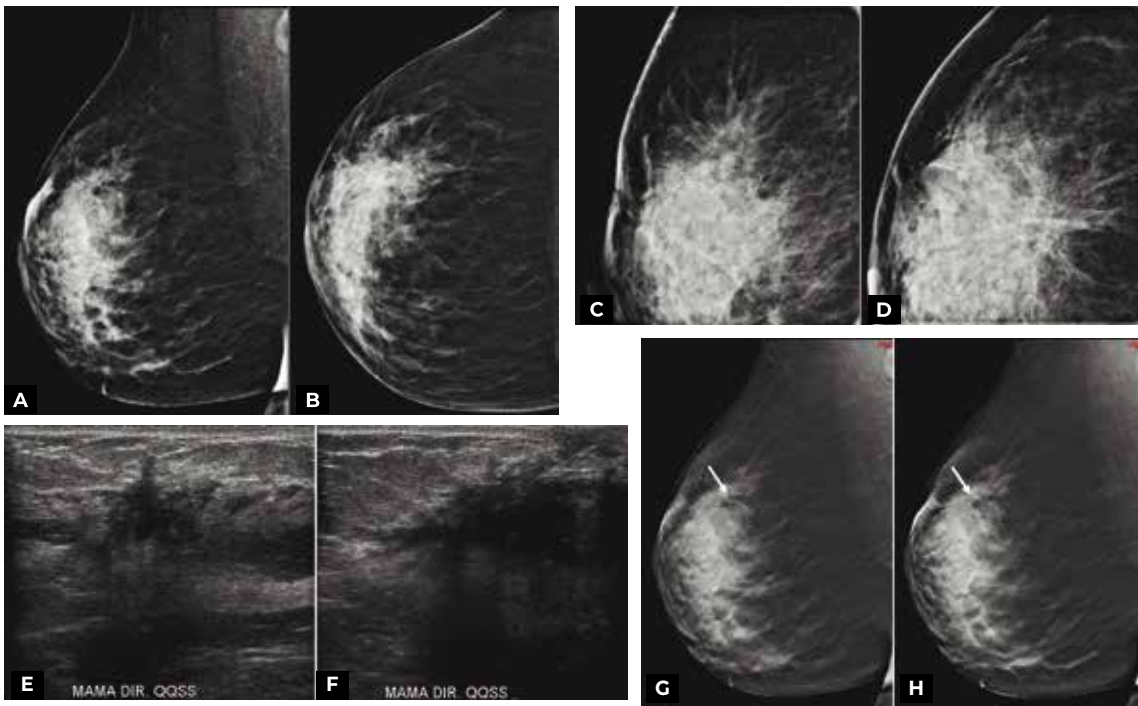
#### 4.1.1 A TMS aumenta os benefícios do rastreamento, através de maior detecção do câncer de mama?

Vários estudos, multicêntricos e com grande número de pacientes, foram publicados confirmando a eficácia da TMS no rastreamento do câncer de mama, pois causa aumento da taxa de detecção de câncer, bem como

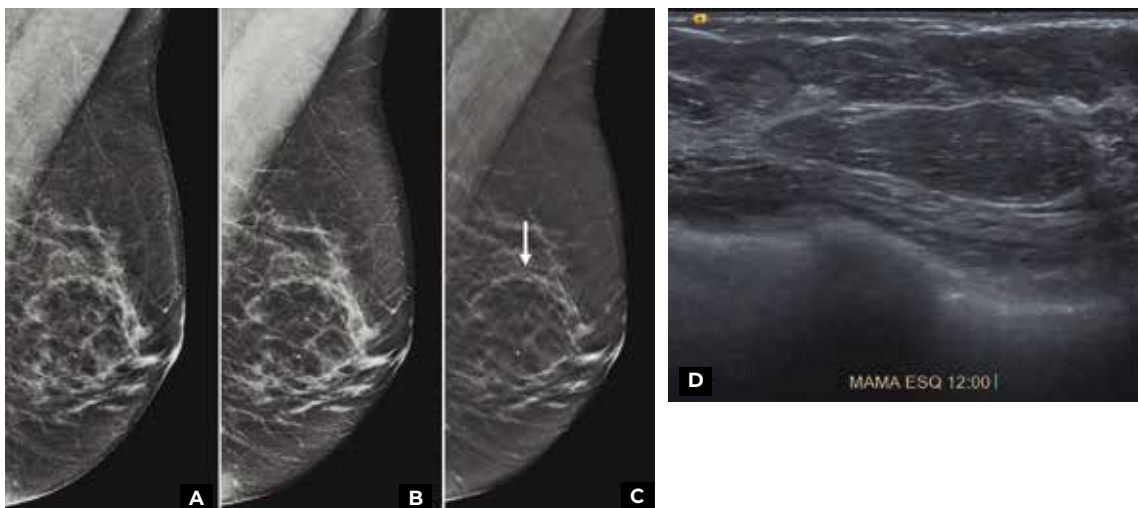


**Figura 4.** Paciente de 42 anos, assintomática, realizando o primeiro exame de rastreamento. Refere estar amamentando há 1 ano e 4 meses. Exame de mamografia digital (A) demonstra assimetria no terço posterior da mama direita (seta). Mamografia sintetizada (B) mostra com maior conspicuidade a lesão (seta), enquanto que os cortes de tomossíntese (C, MLO; D, CC), demonstram com maior clareza as margens espiculadas da lesão (seta). Exame de ultrassonografia (E) e biópsia percutânea (F, pré-disparo; G, pós-disparo) confirmaram o diagnóstico de carcinoma ductal invasor. Ressonância magnética para estadiamento pré-operatório confirmou a presença de lesão única (seta), além das alterações secundárias a amamentação (H, axial ponderado em T2; I, reconstrução MIP).

CONTINUA ▶



**Figura 5.** Paciente 55 anos, realizando controle após ressecção de atipia na mama direita há 5 anos. Realizou incidências mamográficas de rotina (A, MLO; B, CC), assim como incidências ampliadas (C, MLO; D, CC), sendo observada área de distorção da arquitetura na mama direita, pouco mais evidente em relação ao exame anterior (não mostrada). Exame de ultrassonografia (E, F) demonstrou área hipocóica irregular inespecífica nessa topografia. Cortes de tomossíntese (G, H) demonstraram com facilidade as áreas de gordura no interior da lesão (setas), confirmando tratar-se apenas de esteatonecrose (benigna).



**Figura 6.** Paciente 46 anos, com área palpável na mama esquerda. Foi submetida a mamografia digital (A) e posterior tomossíntese (B, mamografia sintetizada; C, cortes de tomossíntese) demonstrando nódulo radioluscente na região palpável, com fina cápsula, melhor caracterizada na mamografia sintetizada e nos cortes de tomossíntese (lipoma). Exame de ultrassonografia (D) também demonstra nódulo isoecóico a gordura na topografia palpável, compatível com lipoma (benigno).



**Figura 7.** Paciente 51 anos, apresentando duas áreas palpáveis (7h e 8h) na mama direita após mamoplastia redutora há 5 meses. Foi submetida inicialmente a ultrassonografia que demonstrou dois nódulos (A, nódulo às 8h; B, nódulo às 7h) com ecotextura heterogênea, margens indistintas e sombra acústica. A seguir, foi submetida a incidências de mamografia (C) e tomossíntese (D, mamografia sintetizada; E, cortes de tomossíntese), que demonstraram áreas de gordura no interior das lesões (setas), confirmando o diagnóstico de esteatonecrose (benigno).

redução do número de falsos-positivos e de reconvocação. O *Oslo Trial* foi um estudo prospectivo, que comparou a mamografia digital com TMS associada a mamografia digital (combo), observando 27% de aumento na taxa de detecção de câncer no grupo com TMS, assim como redução de 15% na taxa de falso-positivo com consequente diminuição dos procedimentos invasivos. O *STORM Trial* comparou a mamografia digital versus a TMS associada a mamografia digital em 7.292 mulheres. Foi observado um aumento de 51% na taxa de detecção de câncer de mama com o uso da TMS e uma redução de 17% na taxa de falso-positivo. Friedwald e cols. analisaram 454.850 exames dos quais 281.187 foram de mamografias digitais e 173.663 de TMS, realizados em 13 centros nos Estados Unidos. Observaram um aumento de 41% na taxa de detecção de câncer de mama, ocorrendo principalmente entre os tumores invasores iniciais, com uma redução de 15% na taxa de falso-positivo, fato importante na redução dos custos do rastreamento. Vários outros estudos confirmaram esses achados, demonstrando um aumento da taxa de detecção do câncer em aproximadamente 30%, ou seja, aumentam a detecção de cerca de 1,2 a 2,7 casos de câncer por 1000 mulheres rastreadas (Fig.4).

#### 4.1.2 A TMS reduz os efeitos deletérios do rastreamento, como a reconvocação e falso-positivo?

Vários estudos demonstraram redução nas taxas de reconvocação durante o rastreamento, quando a TMS é adicionada à mamografia, reduzindo consequentemente a ansiedade gerada no momento da reconvocação. Os estudos multicêntricos relataram uma redução de aproximadamente 15% a 17%, enquanto os estudos realizados em uma única instituição mostraram uma redução de 15% até 37%. Embora as taxas de reconvoicações reduzidas sejam observadas em todos os grupos de pacientes, elas variam dependendo da densidade da mama e da idade. Reduções mais significativas são observadas em mulheres jovens e naquelas com tecido denso. Além disso, em mulheres submetidas ao primeiro exame de rastreamento, na qual a interpretação é mais desafiadora devido à falta de comparações, a TMS reduz significativamente as taxas de reconvoicações em até 50%. Para instituições com recursos limitados, estes são importantes fatores a serem considerados no rastreamento em que pacientes recebem preferencialmente a TMS. Além disso, a TMS reduziu os achados falso-positivos associados à mamografia em mulheres de todas as idades e densidades de mama.

A redução da reconvocação também resulta em um efeito que, em última análise, diminui o número de pacientes com exames diagnósticos. Isso porque um maior número de lesões benignas pode ser classificado pela TMS nas categorias 1 e 2 de BI-RADS® (definitivamente benignas) e mais cânceres podem ser classificados nas categorias 4 e 5 de BI-RADS®, havendo declínio na categoria BI-RADS 3®, assim como um aumento no valor preditivo positivo das biópsias (PPV3) (Fig. 5). Isto reflete a maior sensibilidade e especificidade da TMS em comparação aos exames de mamografia 2D.

#### 4.1.3 A TMS pode aumentar o risco de sobrediagnóstico no rastreamento do câncer de mama?

Muitos críticos questionam o risco de sobrediagnóstico com a TMS, já que alguns estudos sugerem que isso pode ocorrer com a mamografia. O sobrediagnóstico é definido como a detecção de tumores que nunca se tornariam clinicamente significativos, particularmente importante no carcinoma ductal in situ (CDIS) de baixo grau. Como a TMS aumenta a taxa de detecção de tumores em relação à mamografia, o sobrediagnóstico poderia ser maior com a TMS. Entretanto, nos estudos publicados, observa-se um aumento da detecção de pequenos cânceres invasivos, sem aumento significativo na detecção do CDIS. Skaane e cols. e Friedwald e cols., demonstraram um aumento de 40 a 41% na detecção do câncer invasor, sem aumento na detecção de CDIS. Outros estudos confirmaram esses dados.

#### 4.1.4 A TMS reduz a mortalidade pelo câncer de mama?

Atualmente não existem estudos demonstrando redução na mortalidade pela TMS. E provavelmente não existirão nos próximos anos, pois a TMS foi liberada para uso clínico a partir de 2011, enquanto que para a demonstração de redução da mortalidade é necessário um longo tempo de seguimento. Mas como a TMS detecta predominantemente tumores invasores com pequenas dimensões, estima-se que a TMS poderia trazer benefícios semelhantes aos observados no rastreamento com a mamografia.

### 4.2 PACIENTE SINTOMÁTICO (EXAME DIAGNÓSTICO)

A TMS permite uma melhor avaliação das pacientes que se apresentam para um exame diagnóstico. Entre as vantagens está a maior precisão diagnóstica, decorrente do aumento da sensibilidade e especificidade, assim como maior eficácia, com redução do número de incidências necessárias para a confirmação, caracterização e localização destas lesões. Estudos futuros provavelmente irão estabelecer a TMS, juntamente com o ultrassom, como as principais ferramentas na avaliação diagnóstica.

#### 4.2.1 Anormalidades Palpáveis

Na avaliação diagnóstica convencional, o exame de uma anormalidade palpável inclui as incidências mamográficas básicas (médio-lateral oblíqua e craniocaudal), assim como incidências complementares com compressão localizada e/ou incidência tangencial do achado palpável. Ao minimizar o efeito da sobreposição do tecido mamário, a TMS reduz a necessidade dessas incidências adicionais. Em muitos casos, pacientes com anormalidades palpáveis podem avançar diretamente da TMS

# Tomossíntese Mamária: quais as indicações e impacto no diagnóstico?

CONCLUSÃO

para o ultrassom. Entretanto, deve-se enfatizar que a TMS não substitui o ultrassom. Ou seja, uma mamografia 2D mais uma TMS negativa não exclui a presença de malignidade. Embora a TMS melhore a sensibilidade da mamografia, alguns cânceres podem ainda permanecer ocultos. Além disso, lesões localizadas posteriormente ou periféricamente podem ser excluídas das incidências mamográficas, mesmo quando o marcador cutâneo radiopaco colocado na área palpável estiver incluído na imagem. Por todas estas razões, o ultrassom permanece fundamental na avaliação diagnóstica de uma massa palpável.

Por outro lado, em alguns casos, a TMS pode auxiliar em um diagnóstico mais definitivo do que o ultrassom. Especialmente em pacientes nos quais se suspeita de lesão contendo gordura, a TMS pode confirmar um lipoma benigno (Fig. 6), hamartoma ou necrose gordurosa (Fig. 7). Por exemplo, pacientes sintomáticas com mastectomia tipicamente são submetidas a ultrassonografia como modalidade diagnóstica inicial. O ultrassom pode demonstrar um nódulo sólido de ecogenicidade heterogênea, com um diagnóstico diferencial de necrose gordurosa versus carcinoma recorrente. Nestes casos, a TMS pode resolver o dilema demonstrando um nódulo radioluscente típico de necrose gordurosa, eliminando a necessidade de acompanhamento ou biópsia.

## 4.2.2 Derrame papilar

A TMS também melhora o exame diagnóstico do derrame papilar. Nas incidências de mamografia 2D de rotina nota-se que a região retroareolar pode ser particularmente desafiadora para avaliar, devido à abundância de estruturas sobrepostas. Portanto, frequentemente o exame é complementado com incidências adicionais com compressão localizada ou ampliação. A TMS reduz a necessidade dessas incidências adicionais, melhorando a visualização do tecido mamário subareolar. Entretanto, o ultrassom deve ser sempre realizado para a pesquisa de lesões intraductais, como papiloma ou CDIS, que podem explicar o derrame papilar da paciente (Fig. 8). Se o ultrassom e a TMS falharem em revelar uma anormalidade subjacente, a ressonância magnética ou a ductogalactografia podem auxiliar.

## 4.2.3 Dor na Mama

Em pacientes com dor mamária, incidências 2D de rotina associadas a TMS são geralmente suficientes. Como a maioria dos casos de mastalgia, particularmente nas mulheres na pré-menopausa, são causadas por alterações hormonais, a avaliação frequentemente é negativa. O ultrassom completa o exame revelando causas comuns de dor mamária localizada, como cistos com processo inflamatório (Fig 9), bem como causas relativamente incomuns, como tromboflebite superficial ou doença de Mondor. Assim como a TMS melhora a sensibilidade e a especificidade na população de rastreamento, espera-se que a TMS também conceda os mesmos benefícios para as pacientes sintomáticas. No entanto, investigações adicionais são necessárias para definir as vantagens da TMS nesta população.

## 5. LIMITAÇÕES

Entretanto, como toda técnica em desenvolvimento, alguns aspectos ainda precisam ser definidos para podermos aplicar a TMS na prática diária. O primeiro deles é o protocolo de realização do exame. Atualmente o FDA recomenda a realização do exame combinado, no qual são realizadas as incidências habituais da mamografia digital 2D (médio-lateral oblíqua e craniocaudal) e após a aquisição da TMS também nos dois planos (médio-lateral oblíqua e craniocaudal). Outro aspecto a ser definido é a maneira de leitura do exame, pois conseqüentemente teremos um maior número de imagens e tempo de leitura. Também é preciso enfatizar a necessidade de um treinamento especial, não somente na aparência das diferentes patologias, mas também do tecido normal para não elevarmos o número de falso-positivos. Outro aspecto a ser superado são os artefatos, relacionados a macrocalcificações (Fig. 10), próteses e cliques metálicos. Por fim, deve-se avaliar ainda o custo atual do exame de TMS, que ainda dificulta sua utilização para o rastreamento na população em geral.

## 6. CONCLUSÃO

A TMS é uma tecnologia relativamente nova que melhora muitas das limitações inerentes da mamografia digital. Pesquisas foram consistentes em demonstrar que a TMS pode reduzir as taxas de reconvocação e de falso-positivo, enquanto aumenta a taxa de detecção de câncer de mama. Esta tecnologia mostrou ser benéfica em várias populações diferentes, tendo o potencial de tornar-se o exame padrão inicial para o rastreamento e diagnóstico do câncer de mama.

### AUTORES

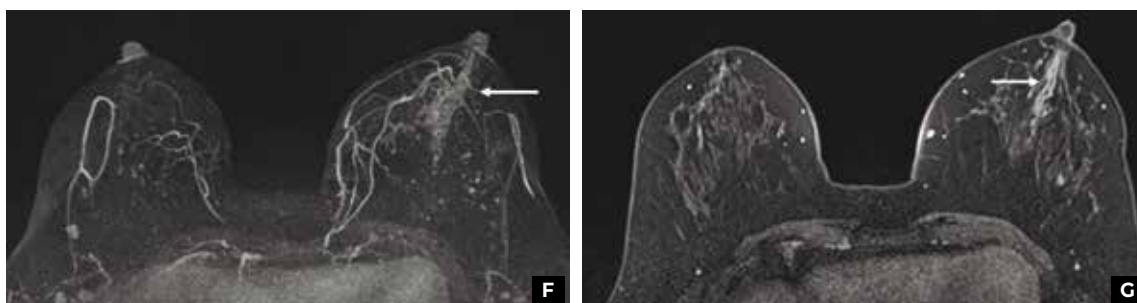
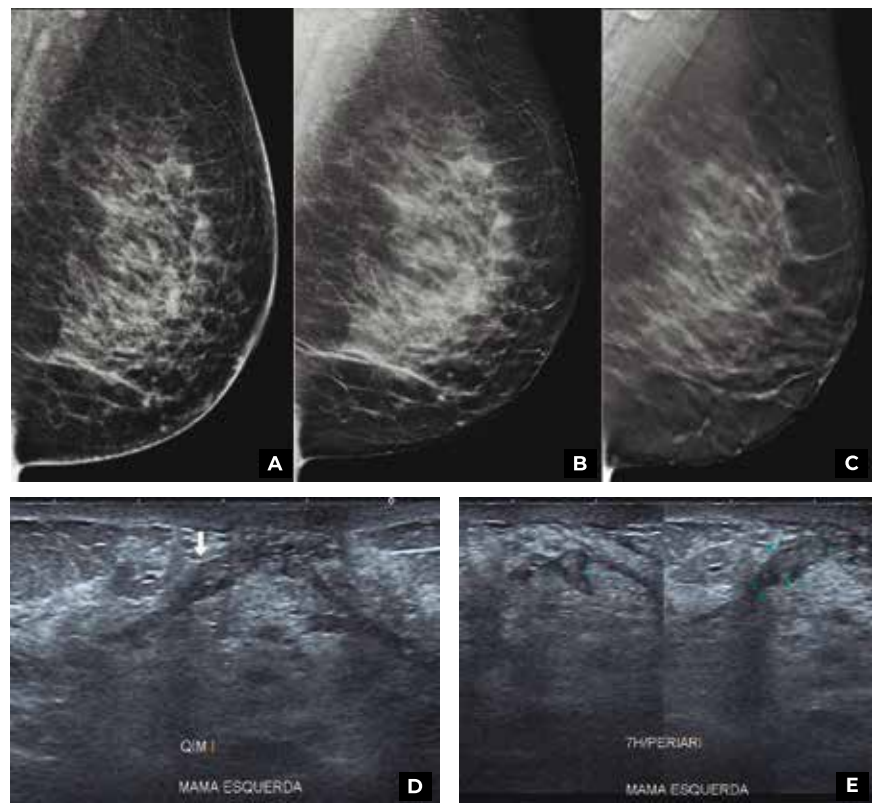
#### Linei A. B. D. Urban

Médica Radiologista, responsável pelo Setor de Mama da Clínica DAPI, Curitiba, Paraná.  
Coordenadora da Comissão Nacional de Mamografia do Colégio Brasileiro de Radiologia.

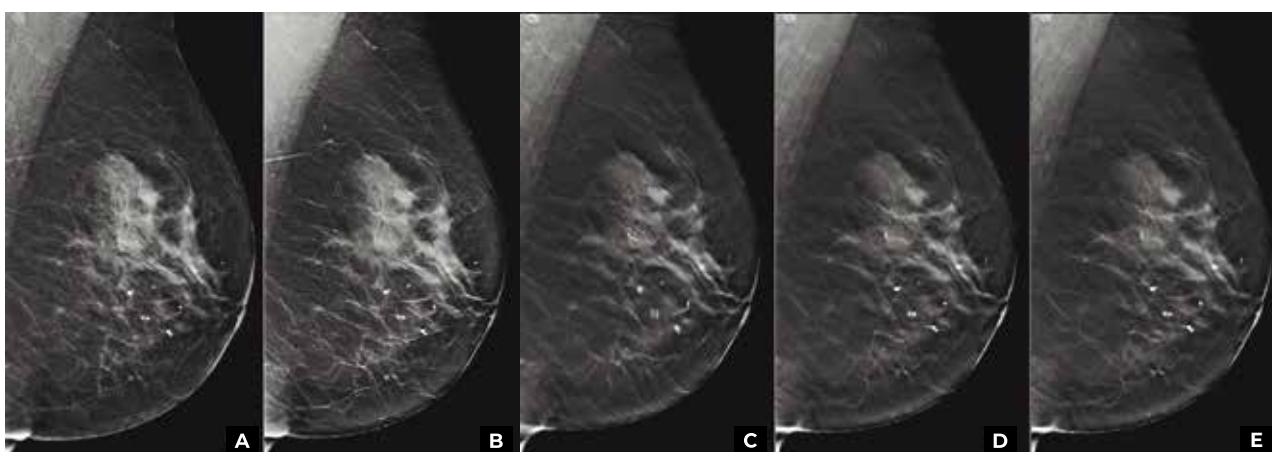
#### Christiane Kawasaki

Médica Radiologista da Clínica DAPI, Curitiba, Paraná.  
Membro Titular do Colégio Brasileiro de Radiologia.

**Figura 8.** Paciente 45 anos, referindo derrame papilar amarelado à esquerda. Realizou mamografia digital (A) e tomossíntese (B, mamografia sintetizada; C, cortes de tomossíntese), não sendo visualizada lesão nessa região. Foi então submetida a ultrassonografia (D, E) que demonstrou ducto com conteúdo hipoeicoico, heterogêneo, sem fluxo ao doppler, de difícil diferenciação entre conteúdo espesso e/ou lesão intraductal. A ressonância magnética demonstrou ductos dilatados com realce periférico (seta) na região central da mama esquerda (F, reconstrução MIP; G, axial T1 pós contraste com saturação). A biópsia confirmou apenas ductos com processo inflamatório agudo e crônico (benigno).



**Figura 9.** Paciente 39 anos, apresentando área dolorosa nos quadrantes superiores da mama esquerda. Realizou incidências de mamografia digital (A) e tomossíntese (B, mamografia sintetizada; C, cortes de tomossíntese) demonstrando área mais densa, de difícil caracterização, nos quadrantes superiores da mama esquerda (seta). Foi submetida a ultrassonografia (D), que demonstrou cisto com paredes espessadas e pontos ecogênicos móveis no interior, confirmando o diagnóstico de cisto com processo inflamatório (benigno).



**Figura 10.** Paciente 54 anos, assintomática, realizado rastreamento. Realizou mamografia digital (A) e tomossíntese (B, mamografia sintetizada; C, D, E, cortes de tomossíntese), sendo observado calcificações arredondadas e grosseiras (benignas). Notar os artefatos relacionados às macrocalcificações, principalmente nos cortes mais periféricos de tomossíntese (C, D, E).

# Achados ultrassonográficos das alterações mamárias em crianças e adolescentes

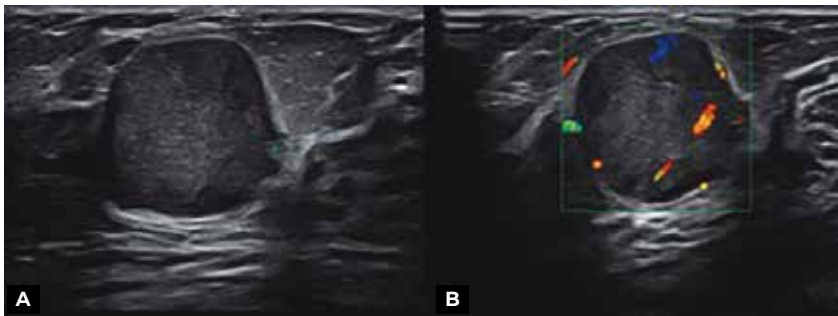
## INTRODUÇÃO

A maioria das alterações mamárias em crianças e adolescentes são de etiologia benigna, mesmo assim, podem gerar preocupação nos pacientes e em seus familiares. Comumente, as queixas são negligenciadas ou manejadas como na população adulta.

Torna-se relevante conhecer o desenvolvimento fisiológico da mama e suas variações, bem como os distúrbios mais comuns e suas manifestações por imagem. Nesse artigo, discutiremos essas alterações e seus achados na ultrassonografia (US) sendo o principal método diagnóstico por imagem para a faixa etária em questão.

## ULTRASSONOGRAFIA

Costuma ser o único exame necessário. Apresenta alta sensibilidade em mamas de pacientes jovens (Figura 1). Ferramenta segura para o seguimento das alterações, não utilizando radiação ionizante, podendo também ser utilizada para guiar procedimentos invasivos.



**Figura 1.** Paciente feminina, 14 anos, apresentando nódulo palpável na mama direita. US evidencia nódulo redondo, circunscrito e hipocogênico (A). O estudo com Doppler colorido apresenta vascularização interna (B).

## DESENVOLVIMENTO NORMAL DA MAMA

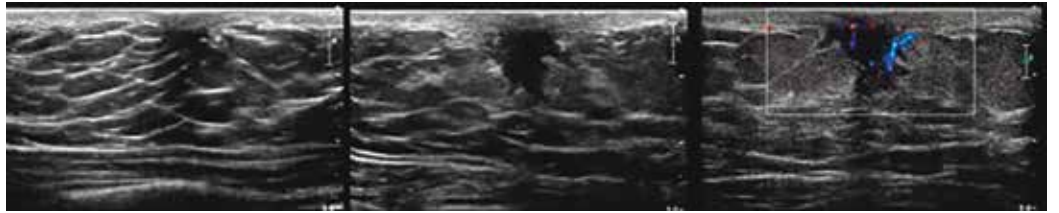
Os achados na US mamária podem ser correlacionados com os estágios de Tanner do desenvolvimento puberal infantil (Figura 2).

Estágio de Tanner	Achados na USG
I (pré puberal)	Mínima quantidade de tecido hiperecogênico mal definido
II (broto mamário)	Nódulo hiperecogênico com áreas hipocogênicas lineares ou estreladas (ductos)
III	Tecido hiperecogênico se estende além da região retroareolar, com áreas hipocogênicas mal definidas de perimelo
IV	Maior quantidade de tecido retroareolar; áreas adiposas começam a ser delimitadas
V (mama madura)	Grande quantidade de tecido hiperecogênico retroareolar, sem o nódulo hipocogênico das demais fases

**Figura 2.** Estágio de Tanner do desenvolvimento mamário e seus achados na US. Figuras dos estágios III e IV disponíveis em Chung et al. *Radiographics*. 2009;29(3):907-31.

## GINECOMASTIA

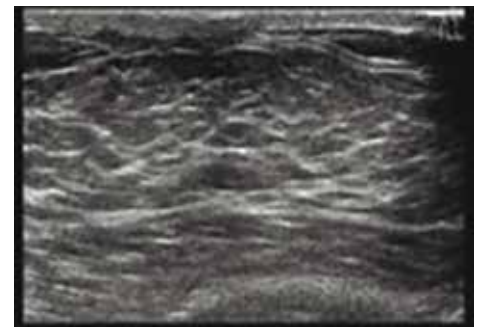
Distúrbio mais comum da mama masculina (Figura 3). Apresenta-se como aumento volumétrico, massa palpável ou sensibilidade mamária aumentada, podendo ser unilateral ou bilateral. A maioria dos casos são fisiológicos e resolvem espontaneamente.



**Figura 3.** Paciente masculino, 11 anos, com queixa aumento de ambas as mamas. A US demonstra pequena quantidade de tecido fibroglandular hipocogênico nas regiões retroareolares bilaterais, hipocogênica em forma de leque, com vascularização ao Doppler.

## PSEUDOGINECOMASTIA

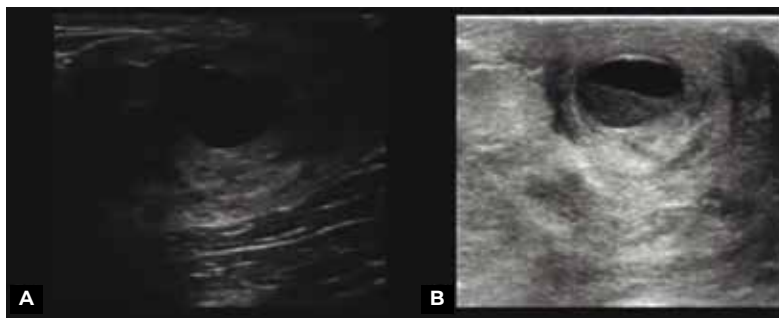
Consiste no aumento do volume mamário em meninos devido ao excesso de deposição adiposa (Figura 4), sendo diagnóstico diferencial da ginecomastia. Geralmente associada ao aumento de peso.



**Figura 4.** Paciente masculino, 19 anos. US revela apenas tecido adiposo na região retroareolar.

## CISTOS MAMÁRIOS

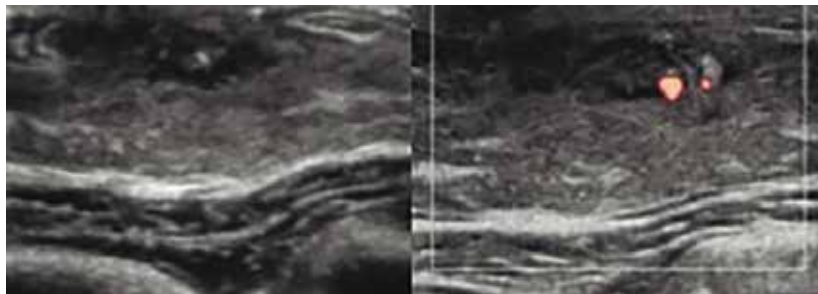
Estruturas redondas ou ovais preenchidas por líquido (Figura 5). Geralmente únicos e periareolares na população pediátrica. Ocorrem devido à obstrução ductal ou desbalanço entre absorção e produção de fluidos. Assintomáticos na maioria dos casos, mas podem apresentar-se como massas palpáveis. A US demonstra cisto de paredes finas, com conteúdo anecoico e reforço acústico posterior.



**Figura 5.** (A) Cisto simples em paciente de 18 anos (A). (B) Cisto com conteúdo espesso, formando nível líquido, com paredes pouco espessadas em paciente de 11 anos, o que pode corresponder a cisto complicado ou abscesso (B).

## ABCESSOS

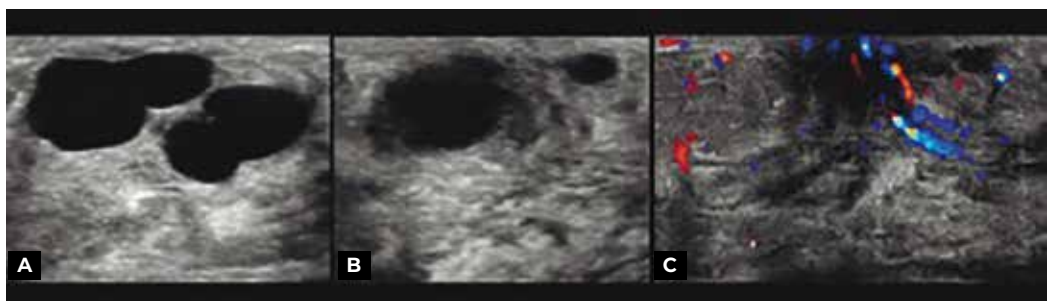
Os picos de incidência ocorrem nos recém-nascidos (devido à colonização materna) e nos adolescentes (devido a infecções cutâneas). Geralmente são causados por infecção bacteriana, sendo o *Staphylococcus aureus* o agente mais comum (Figura 6). O conteúdo geralmente é hipocogênico e heterogêneo, podendo apresentar paredes espessas.



**Figura 6.** Paciente masculino, 13 anos, avaliado após episódio de mastite. US evidencia coleção mal delimitada com conteúdo heterogêneo e espesso e fluxo vascular ao Doppler colorido.

## ECTASIA DUCTAL

Caracterizada pelo alargamento do sistema ductal, com inflamação crônica e consequente fibrose. Pode se manifestar clinicamente com fluxo mamilar ou massa palpável. A estase de fluido pode precipitar infecções secundárias. Apresenta-se como estruturas tubulares anecogênicas ou lesões císticas multisseptadas à US (Figura 7).



**Figura 7.** Paciente, 12 anos, queixando-se de dor e eritema mamário periareolar, em uso de antibioticoterapia. US demonstra ectasia do ducto mamário (A) com paredes espessadas (B) e aumento do fluxo vascular ao Doppler colorido (C), sugerindo processo inflamatório.

CONTINUA ►

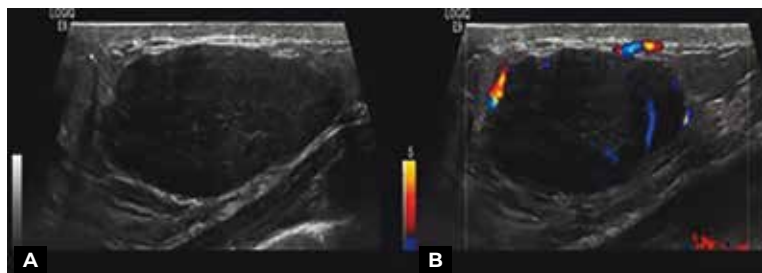


# Achados ultrassonográficos das alterações mamárias em crianças e adolescentes

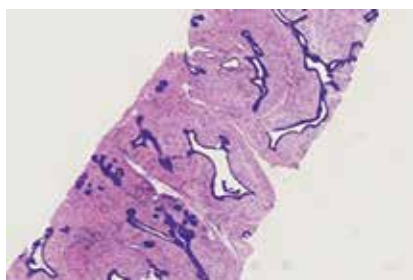
CONCLUSÃO X

## FIBROADENOMA

Diagnóstico mais comum entre os nódulos mamários. Geralmente bem delimitado, oval e indolor. Representado por um nódulo circunscrito, oval, hipocogênico e paralelo à pele na US (Figuras 8 e 9), podendo apresentar macrolobulações com o aumento de suas dimensões. Realce acústico posterior e fluxo vascular ao Doppler podem estar presente.



**Figura 8.** USG demonstra nódulo oval, circunscrito, paralelo à pele e hipocogênico (A), com vascularização interna ao Doppler (B).



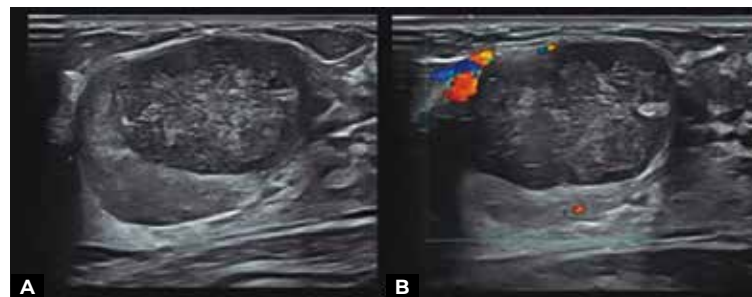
**Figura 9.** Biópsia por agulha grossa: fragmento de nódulo mamário. A análise histopatológica demonstrou lesão com composição bifásica e glândulas benignas em estroma hipocelular (HE, 100x), padrão compatível com fibroadenoma.

## REFERÊNCIAS

- Chung EM, Cube R, Hall GJ, González C, Stocker JT, Glassman LM. From the archives of the AFIP: Breast masses in children and adolescents: Radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2009;29(3):907-31.
- García CJ, Espinoza A, Dinamarca V, Navarro O, Daneman A, García H, et al. Breast US in children and adolescents. *Radiographics*. 2000;20(6):1605-12.
- Weinstein SP, Conant EF, Orel SG, Zuckerman JA, Bellah R. Spectrum of US findings in pediatric and adolescent patients with palpable breast masses. *Radiographics*. 2000;20(6):1613-21.
- Gao Y, Saksena MA, Brachtel EF, Termeulen DC, Rafferty EA. How to approach breast lesions in children and adolescents. *Eur J Radiol* [Internet]. 2015;84(7):1350-64.
- Lee EJ, Chang YW, Oh JH, Hwang J, Hong SS, Kim HJ. Breast lesions in children and adolescents: Diagnosis and management. *Korean J Radiol*. 2018;19(5):978-91.
- Harth S, Behrens C, Roller FC, Alzen GFP, Krombach GA. Breast Ultrasonography: Findings in Pediatric Patients. *Ultraschall der Medizin*. 2017;38(5):500-7.

## TUMOR PHYLLODES

Lesão fibroepitelial rara, benigna na maioria dos casos, mas com potencial para malignidade. Tumor primário maligno mais comum em crianças. Apresenta-se clinicamente como nódulo palpável de crescimento rápido, podendo atingir grandes dimensões (>6 cm). Suas características incluem: nódulo circunscrito e lobulado, oval ou redondo, com textura hipocogênica ou heterogênea (Figura 10). O principal tratamento consiste em excisão cirúrgica com margens.



**Figura 10.** Paciente, 15 anos, apresentando massa palpável. Submetida à US, que demonstrou: nódulo oval, circunscrito, paralelo à pele e heterogêneo, predominantemente hipocogênico (A), com fluxo vascular ao Doppler colorido (B). Tumor Phyllodes benigno.

## QUANDO INDICAR BIÓPSIA?

É recomendada no caso de lesões sólidas suspeitas, que incluem:

- ✓ BIRADS 4 ou 5;
- ✓ Achados atípicos;
- ✓ Tamanho > 3 cm;
- ✓ Crescimento rápido;

Pacientes com mutação genética conhecida, história de irradiação torácica ou que possuem outra neoplasia conhecida.

É importante ressaltar que a utilização da classificação do ACR BI-RADS em pediatria é controversa, visto ter sido desenvolvida para a população adulta.

## AUTORES

- Daniel Linhares Cardoso** – Médico Residente em Radiologia e Diagnóstico por Imagem do Hospital Sírio-Libanês (SP)
- Thais Sayuri Kuwazuru** – Médica Residente em Radiologia e Diagnóstico por Imagem do Hospital Sírio-Libanês (SP)
- Ubenício Silveira Dias Júnior** – Médico Radiologista do Hospital Sírio-Libanês (SP)
- Carolina Rossi Saccarelli** – Médica Radiologista do Grupo de Mama do Hospital Sírio-Libanês

# VOCÊ ESTÁ PREPARADO PARA O FUTURO?

**SOLUÇÕES COMPLETAS PARA RADIOLOGIA**

**SOLUÇÕES INOVADORAS COM QUALIDADE E COMPROMISSO PARA SUA EMPRESA!**

[www.univen.com.br/healthcare](http://www.univen.com.br/healthcare)

[f](#) [@univenhealthcare](#)

**Linha GE HEALTHCARE VERSANA**

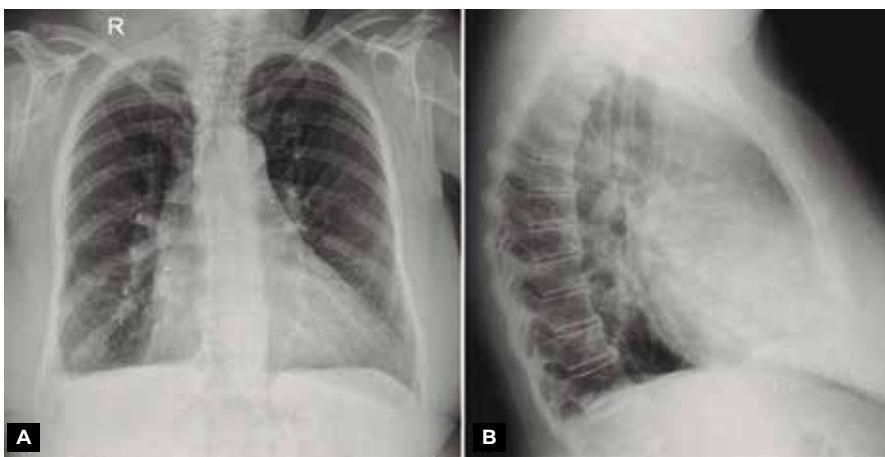
# Linfangioma pleural

## INTRODUÇÃO

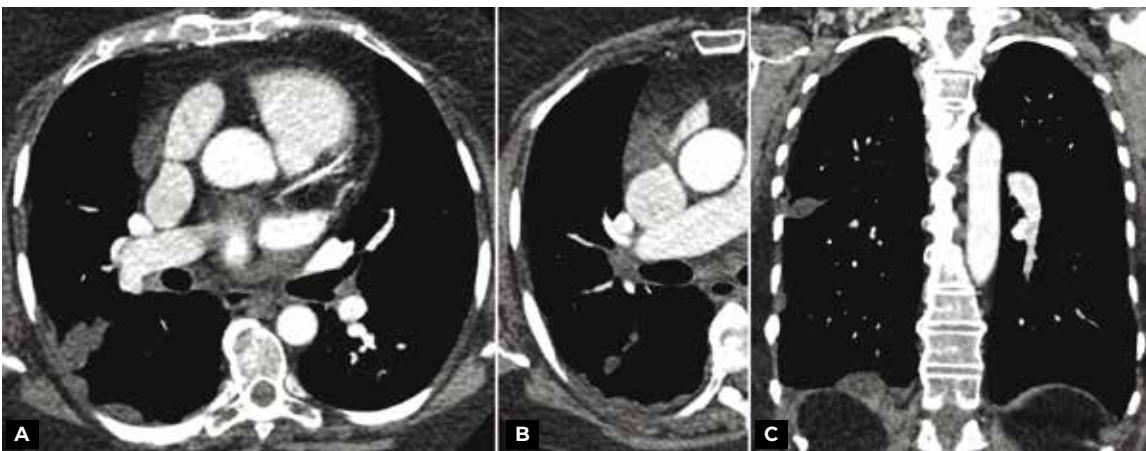
As malformações vasculares compreendem um espectro de defeitos dos padrões de desenvolvimento de capilares, artérias, veias e/ou linfáticos, seja de maneira esporádica ou associadas a síndromes (1). Os linfangiomas são tumores vasculares benignos incomuns desenvolvidos a partir dos vasos linfáticos, podendo acometer qualquer estrutura. Cerca de menos de 1% dos linfangiomas são mediastinais, mais frequentemente localizados no mediastino anterior, enquanto as demais apresentações torácicas dos linfangiomas são ainda menos comuns (2). Neste relato de caso, apresentamos uma paciente do sexo feminino com diagnóstico de linfangioma pleural associado a outras malformações vasculares cervicais, torácicas e abdominais.

## DESCRIÇÃO DO CASO

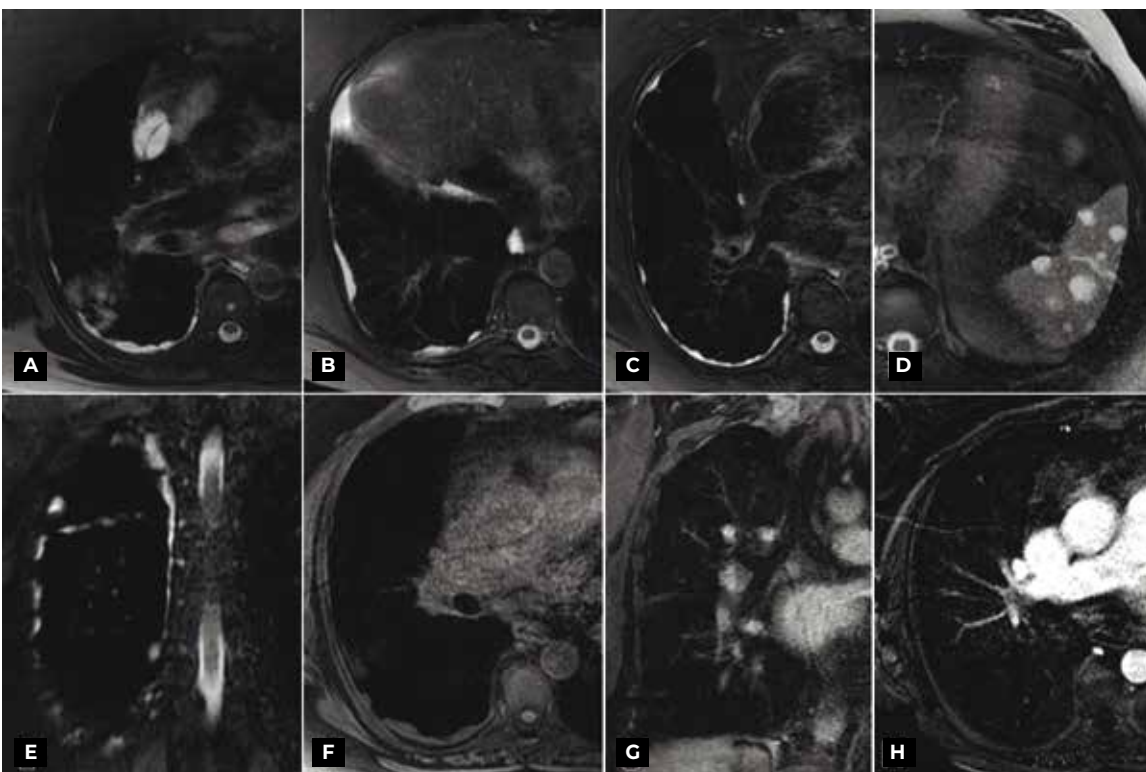
Paciente do sexo feminino, 65 anos, hipertensa e obesa, com diagnóstico prévio de tromboembolismo pulmonar crônico sem hipertensão pulmonar, queixando-se de tosse, ortopneia, mMRC 3, CF 2, sem edema de membros inferiores. Relata exposição a fogão à lenha até os 22 anos de idade, nega tabagismo. Nega febre, perda de peso ou sudorese noturna. Foi submetida à radiografia de tórax (Figura 1) que evidenciou obliteração do seio costofrênico direito, associado a espessamento pleural, bem como o espessamento de partes moles na transição cervicotorácica ipsilateral. A tomografia computadorizada (Figura 2) e a ressonância magnética de tórax (Figura 3) evidenciaram pequeno conteúdo líquido de aspecto loculado no espaço pleural à direita, mais evidente na região intrafissural, associada à discreta hipertrofia da gordura extrapleural deste lado, além de outras formações císticas mediastinais, nas regiões supraclaviculares e esplênicas, sem realce pós contraste.



**Figura 1.** Radiografias de tórax nas incidências posteroanterior (A) e perfil (B) evidenciam obliteração do seio costofrênico direito associado a espessamento pleural. Note o aumento de partes moles na transição cervicotorácica ipsilateral e os cliques metálicos na base do hemitórax direito.



**Figura 2.** Imagens de tomografia computadorizada do tórax com contraste (A, B, axial, C, coronal) evidenciam espessamento pleural de aspecto lobulado à direita, com extensão fissural, além de formações ovais hipoatenuantes no mediastino anterior.



**Figura 3.** Imagens de ressonância magnética do tórax (A a D, axiais T2 FAT SAT, E, coronal T2 FAT SAT, F, T1 FAT SAT, G, T1 pós-contraste, H, subtração) evidenciam pequeno conteúdo líquido de aspecto loculado no espaço pleural à direita, mais evidente na região intrafissural, associada à discreta hipertrofia da gordura extrapleural deste lado, além de linfangiomas mediastinais e esplênicos, sem realce pós-contraste.

## DISCUSSÃO

As malformações vasculares compreendem um espectro de defeitos dos padrões de desenvolvimento de capilares, artérias, veias e/ou linfáticos, que afetam ~1% a 1,5% da população, seja de maneira esporádica ou associadas a síndromes (1). De acordo com as características do fluxo sanguíneo e o tipo de vasos envolvidos, as malformações vasculares são classificadas em baixo fluxo (linfática, venosa, capilar) ou alto fluxo (arterial ou arteriovenosa), podendo ser simples ou combinadas (3,4). As malformações venosas são as mais comuns (~50%), seguidas das malformações arteriais e arteriovenosas (~35%), malformações linfáticas (~10%) e das malformações combinadas (~5%) (5).

Os linfangiomas são proliferação focal de canais linfáticos dilatados, bem diferenciados, revestidos por endotélio preenchidos com fluido linfático proteináceo, que se apresentam como massas benignas císticas, flutuantes, indolores, assintomáticas e, geralmente, incidentais, a depender da taxa de crescimento das lesões (6,7). A maioria dos linfangiomas ocorrem na cabeça e pescoço, nos quais o tumor é geralmente denominado “higroma cístico”, seguidos das axilas. As apresentações torácicas são mais comumente encontradas no mediastino, mas também podem se manifestar como lesões da parede torácica, pulmonar e pleural (7).

Os linfangiomas torácicos geralmente se apresentam como nódulos ou massas císticas que deslocam as estruturas adjacentes, sendo a ressonância magnética a modalidade diagnóstica de escolha, pois prediz com precisão os achados intraoperatórios ao determinar as características teciduais e extensão da lesão. À tomografia computadorizada, a lesão é geralmente hipoatenuante, homogênea e infiltrativa, embora possa se apresentar de forma heterogênea, com realce após a administração do meio de contraste, e até mesmo avidéz pelo 18F-fluorodeoxiglicose (6,8). Essas lesões são raras, muitas vezes de difícil diagnóstico e classificação, e seu manejo difícil, devendo as doenças da circulação linfática do tórax serem diferenciadas com base em suas características patológicas e clínicas. Eles podem simular outros processos patológicos, inclusive os neoplásicos malignos (2,9).

A ressecção cirúrgica é o tratamento de escolha dos linfangiomas torácicos, embora a ressecção completa pode ocasionalmente ser difícil devido à tendência infiltrativa das lesões nos tecidos adjacentes, bem como à proximidade de estruturas vitais, podendo exibir padrões recorrentes nos locais afetados (1,2,9). Outras modalidades de tratamento são a marsupialização, injeção de agentes esclerosantes, esteroides, diatermia e radioterapia (2,9).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Janardhan HP, Saheera S, Jung R, Trivedi CM. Vascular and Lymphatic Malformations: Perspectives From Human and Vertebrate Studies. *Circ Res*. 2021;129(1):131-135.
- Khobta N, Tomasini P, Trousse D, Maldonado F, Chanez P, Astoul P. Solitary cystic mediastinal lymphangioma. *Eur Respir Rev*. 2013 Mar 1;22(127):91-3.
- ISSVA Classification for Vascular Anomalies. International Society for the Study of Vascular Anomalies [internet]. Abril de 2014, revisado em Maio de 2018. Disponível em: [www.issva.org/UserFiles/file/ISSVA-Classification-2018.pdf](http://www.issva.org/UserFiles/file/ISSVA-Classification-2018.pdf). Acesso em 16 de maio de 2022.
- Steiner JE, Drolet BA. Classification of vascular anomalies: an update. *Semin Intervent Radiol*. 2017; 34:225-232.
- Mulliken JB, Glowacki J. Hemangiomas and vascular malformations in infants and children: a classification based on endothelial characteristics. *Plast Reconstr Surg*. 1982; 69:412-422.
- Rali P, Gandhi V, Malik K. Recurring Giant Mediastinal Cystic Lymphangioma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;196(1):e1-e3.
- Frimer Z, Fink D, Cytter-Kuint R, Doviner V, Picard E. Pleural-Based Intrathoracic Cystic Lymphangioma in an Infant Mimicking a Pneumonia. *Case Rep Pediatr*. 2019; 2019:7920591.
- Benninghoff MG, Todd WU, Bascom R. Incidental pleural-based pulmonary lymphangioma. *J Am Osteopath Assoc*. 2008;108(9):525-8.
- Faul JL, Berry GJ, Colby TV, Ruoss SJ, Walter MB, Rosen GD, Raffin TA. Thoracic lymphangiomas, lymphangiectasis, lymphangiomatosis, and lymphatic dysplasia syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;161(3 Pt 1):1037-46.

## AUTORES

Lucas de Pádua Gomes de Farias, MD  
Daniel Giunchetti Strabelli, MD  
Marcio Valente Yamada Sawamura, MD, PhD

Instituto de Radiologia (InRad) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP).

# Síndrome de Horner pré-ganglionar pós-traumática: relato de caso com breve revisão da neuroanatomia e etiopatogenia

## INTRODUÇÃO

A paresia oculossimpática, conhecida como síndrome de Horner, é uma entidade nosológica com diagnóstico eminentemente clínico e que classicamente engloba a tríade de sinais: ptose palpebral, miose e anidrose facial (1,2). Atualmente, sua fisiopatologia está bem estabelecida e está focada em processos patológicos de diferentes naturezas que afetam a via de sinalização que leva os estímulos simpáticos aos olhos e seus anexos (3). Uma das possíveis causas da paresia oculossimpática é a lesão do plexo braquial (4). Lesões no nível C8-T1 determinam paralisia dos flexores do antebraço e músculos intrínsecos da mão, além de incorrer na síndrome de Horner (5).

Apresentamos um caso de Síndrome de Horner pós-traumática com lesão avulsiva das raízes pré-ganglionares esquerdas de C8 e T1. O termo de consentimento livre e esclarecido foi obtido e o relato do caso foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da instituição (Protocolo de aprovação nº 50591221.2.0000.5404).

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 29 anos, compareceu ao pronto-socorro após sofrer trauma contuso na região cervical esquerda e ombro esquerdo. O exame físico demonstrou hipostesia/anestesia do membro superior esquerdo, força grau zero e abolição dos reflexos. Além disso, havia miose pupilar e ptose palpebral do lado esquerdo (Figura 1).



**Figura 1.** Imagem mostra miose pupilar e ptose palpebral do lado esquerdo.

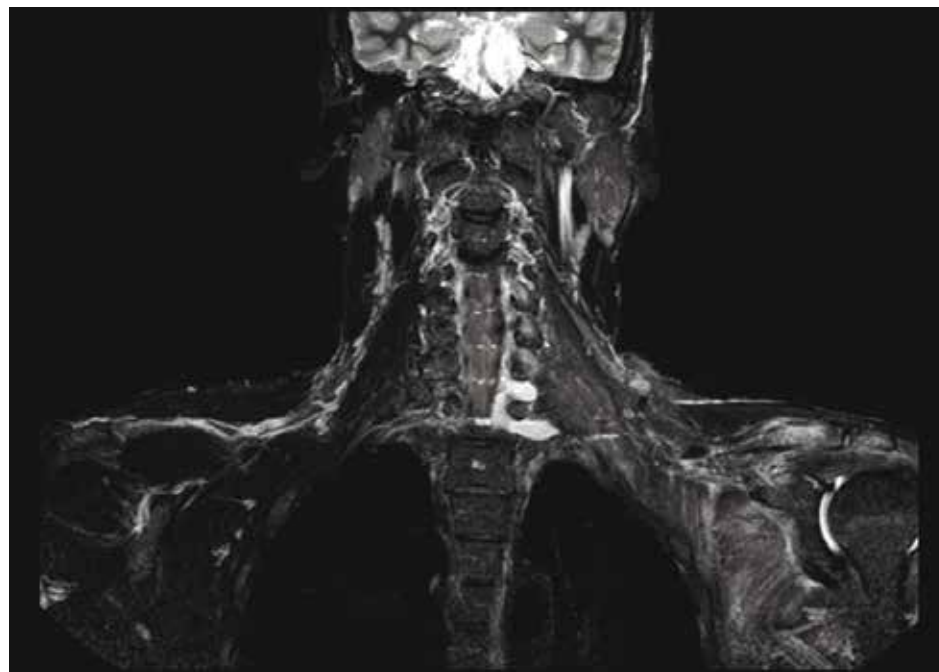
Radiografias simples do ombro esquerdo revelaram fratura linear completa da clavícula distal esquerda (Allman I), sem desalinhamentos significativos – Figura 2. No contexto da pandemia de COVID-19, o paciente recebeu alta hospitalar após estabilização clínica, sendo orientado a utilizar órtese de punho e tipoia, com acompanhamento ambulatorial.



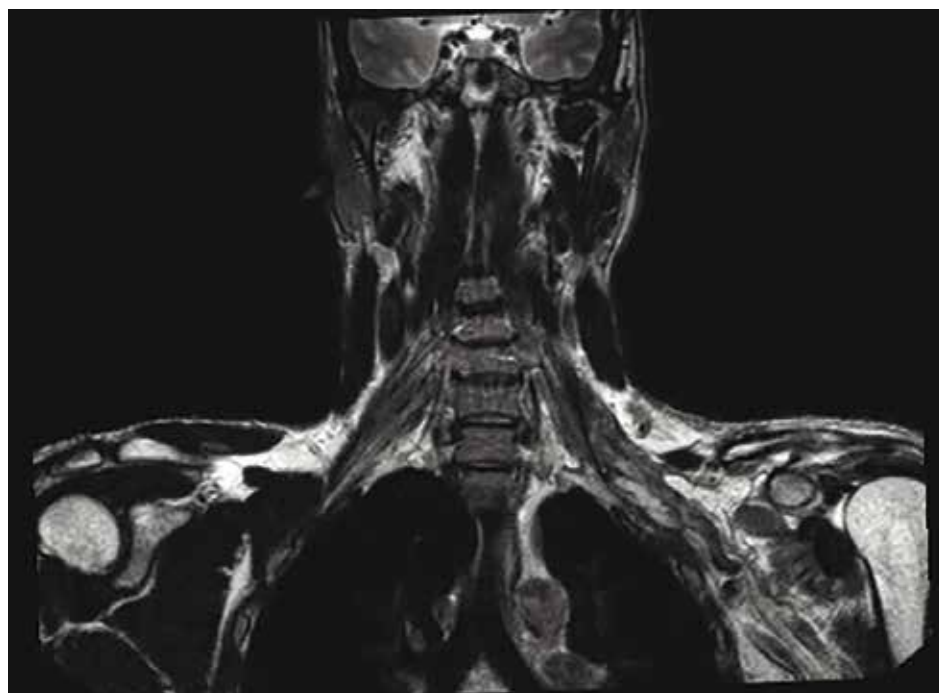
**Figura 2.** Radiografia em AP axial (método de Zanca) demonstrando fratura linear completa e alinhada do terço distal da clavícula esquerda – Classificação Allman I.

Dois meses após o trauma, e após o consentimento informado do paciente, a RM do plexo braquial foi realizada usando sequências sagital e coronal ponderadas em T1 e T2, sequências sagital e coronal ponderadas em T2, sequência “short time inversion recovery” (STIR), sequências coronais e sequência de difusão no plano axial.

A ressonância magnética confirmou pseudomeningoceles pós-traumáticas nos neuroforames C7-T1 e T1-T2 esquerdos, relacionadas à lesão avulsiva das raízes nervosas esquerdas de C8 e T1. Neurotmele das raízes nervosas de C5, C6 e C7 também foi identificada no espaço interescalênico, promovendo degeneração Walleriana distalmente. Hipotrofia muscular da cintura escapular esquerda sugeriu denervação subaguda/crônica. As Figuras 3 e 4 mostram os achados descritos acima.



**Figura 3.** RM coronal STIR do plexo braquial revela pseudomeningoceles nos neuroforames C7-T1 e T1-T2 esquerdos.



**Figura 4.** RM coronal STIR do plexo braquial revela neurotmele das raízes nervosas esquerdas de C5, C6 e C7. A hiperintensidade de sinal dos músculos da cintura escapular esquerda representa denervação subaguda/crônica.

## DISCUSSÃO

A paresia oculossimpática, conhecida como síndrome de Horner, engloba classicamente a tríade de sinais: ptose palpebral, miose e anidrose facial. Acredita-se que sua primeira descrição tenha sido feita por François Pourfour du Petit em 1727, com o oftalmologista suíço Johann Friedrich Horner relatando seus sinais característicos em 1869 (1,2). Atualmente, sua fisiopatologia está bem estabelecida e está focada em processos patológicos de natureza tumoral, vascular, traumática, iatrogênica e até mesmo congênita que afetam a via de sinalização que leva os estímulos simpáticos aos olhos e seus anexos (3).

**Clinicamente, a tríade de sintomas clássicos tem as seguintes apresentações:**

- Anidrose ipsilateral à lesão, caracterizada por certo rubor e ressecamento da face e pescoço, por vezes acompanhada de eritema conjuntival e congestão nasal. É menos frequente em quadros de acometimento pós-ganglionar em decorrência da anatomia de distribuição das fibras nervosas.
- Miose ipsilateral à lesão, decorrente da ação parassimpática predominante sobre o músculo dilatador da pupila, determinando anisocoria. Diante da exposição a um ambiente escuro, observar-se-á ainda um retardo na midríase pupilar.
- Ptose parcial ipsilateral à lesão devido à disfunção do músculo de Muller (musculatura lisa da pálpebra superior) e da musculatura lisa da pálpebra inferior, incorrendo em redução da amplitude da fenda palpebral.

# Síndrome de Horner pré-ganglionar pós-traumática: relato de caso com breve revisão da neuroanatomia e etiopatogenia

CONCLUSÃO

A via oculossimpática é constituída anatomicamente por neurônios de primeira, segunda e terceira ordem. Neurônios de primeira ordem originam-se na região posterolateral do hipotálamo e seus axônios descem através do tronco encefálico até o centro ciliospinal de Budge na medula cervical (C8-T2) (6–8). As fibras pré-ganglionares de segunda ordem emergem pelas raízes de C8 e T1, passando pelo tronco simpático e pelo plexo braquial, com trajeto íntimo junto ao ápice pulmonar, atingindo mais à frente o gânglio estrelado. As fibras pós-ganglionares percorrem então diferentes vias: as que inervam o músculo dilatador da íris e a musculatura lisa da pálpebra mantêm relação com a artéria carótida interna, com o seio cavernoso e com a divisão oftálmica do trigêmeo (V1) até atingir a órbita; já as que inervam as glândulas sudoríparas da face seguem por um trajeto diferente (7,8).

**Tabela 1: Causas de Síndrome de Horner**

Indeterminada
Pós-procedimentos invasivos (cirurgias ou acessos vasculares)
Dissecção carotídea (espontânea ou traumática)
Trauma (lesão do plexo braquial; lesão da medula cervical; fratura de base de crânio envolvendo o canal carotídeo; dentre outros)
Tumor (cabeça; pescoço; mediastinal; paraespinal)
Acidente Vascular Encefálico (talâmico; infarto medular dorsolateral; infarto envolvendo a artéria cerebelar superior)
Infecção e inflamação (aspergilose, sarcoidose)
Fístula carotidocavernosa
Síndrome de Horner Congênita

No contexto da síndrome de Horner pós-traumática, a complementação diagnóstica com exames de imagem é obrigatória. A história clínica e o exame físico, quando associados ao conhecimento anatômico da via oculossimpática, permitem supor a possível localização da lesão. Nos casos de acometimento pulmonar, mediastinal ou cervical anterior, em geral, a tomografia computadorizada com contraste é suficiente. No entanto, para prováveis lesões centrais, medulares ou plexopatias, a ressonância magnética, através de protocolos específicos, desempenha um papel de destaque para definição da etiologia (13).

## CONCLUSÃO

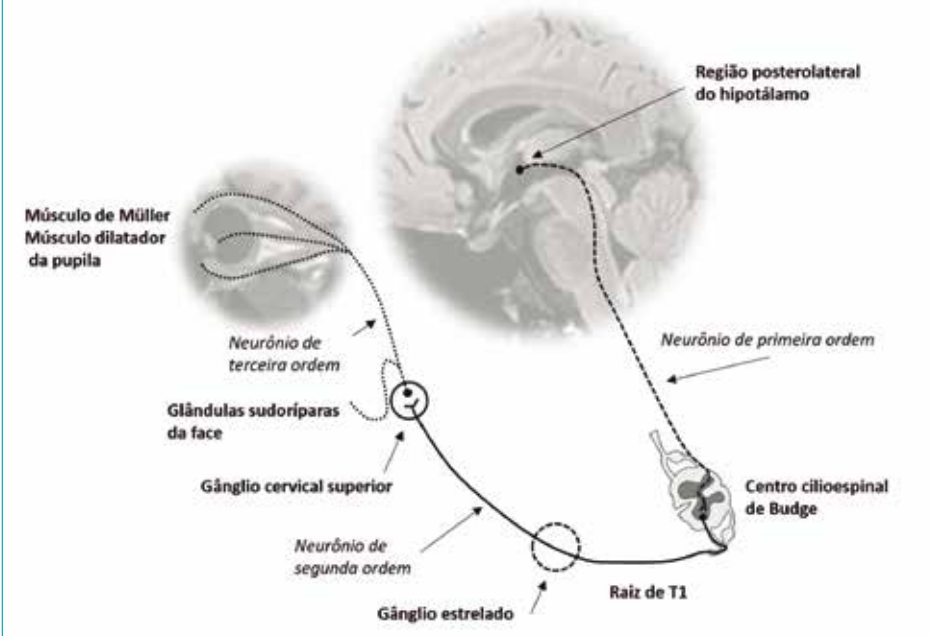
Ao revisar a neuroanatomia da via oculossimpática e as possíveis causas que englobam sua etiopatogenia, objetivamos demonstrar a importância dos exames de imagem no diagnóstico topográfico das lesões neurais. Ao considerar a medicina personalizada, com práticas clínicas centradas no indivíduo, a RM pode ser peça fundamental no diagnóstico e pode influenciar diretamente na escolha da abordagem terapêutica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- George A, Haydar AA, Adams WM. Imaging of Horner's syndrome. *Clin Radiol*. 2008;63(5):499–505.
- van der Wiel HL. Johann Friedrich Horner (1831-1886). *J Neurol*. 2002;249(5):636–7. 8
- Sabbagh MA, De Lott LB, Trobe JD. Causes of Horner Syndrome: A Study of 318 Patients. *J Neuro-ophthalmol*. 2020;40(3):362–9.
- Antonija K, Silva Butkovic S, Goran K. Horner syndrome in traumatic brachial plexus injury. *Open J Trauma*. 2020;4:036–7.
- Yoshikawa T, Hayashi N, Yamamoto S, Tajiri Y, Yoshioka N, Masumoto T, et al. Brachial plexus injury: Clinical manifestations, conventional imaging findings, and the latest imaging techniques. *Radio-graphics*. 2006;26(SPEC. ISS.):133–44.
- Gross JR, McClelland CM, Lee MS. An approach to anisocoria. *Curr Opin Ophthalmol*. 2016;27(6):486–92.
- Kong YX, Wright G, Pesudovs K, O'Day J, Wainer Z, Weisinger HS. Horner syndrome. *Clin Exp Optom*. 2007;90(5):336–44.
- Oliveira JMF de. Abordagem do Padrão de Normalidade da Pupila. *Faculdade Med Lisboa*. 2016;1:1–17.
- Almog Y, Gepstein R, Kesler A. Diagnostic value of imaging in Horner syndrome in adults. *J Neuro-Ophthalmology*. 2010;30(1):7–11.
- Lee JH, Lee HK, Lee DH, Choi CG, Kim SJ, Suh DC. Neuroimaging strategies for three types of Horner syndrome with emphasis on anatomic location. *AJR Am J Roentgenol*. 2007;188(1):74–81.
- Beebe JD, Kardon RH, Thurtell MJ. The Yield of Diagnostic Imaging in Patients with Isolated Horner Syndrome. *Neurol Clin*. 2017;35(1):145–51.
- Ben Shabat A, Ash S, Luckman J, Toledano H, Goldenberg-Cohen N. Likelihood of Diagnosing Neuroblastoma in Isolated Horner Syndrome. *J Neuroophthalmol*. 2019;39(3):308–12.
- Davagnanam I, Fraser CL, Miszkil K, Daniel CS, Plant GT. Adult Horner's syndrome: A combined clinical, pharmacological, and imaging algorithm. *Eye [Internet]*. 2013;27(3):291–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/eye.2012.281>

## AUTORES

- Milena Kriech Farche** – médica radiologista pelo HC/Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP. Fellowship em Neurorradiologia pelo HC-FMUSP.
- Thaís Lazari Gomes** – radiologista musculoesquelética pelo HC/UNICAMP.
- Eduardo José Mariotoni Bronzatto** – radiologista musculoesquelético do HC/UNICAMP.
- Sérgio San Juan Dertkigil** – professor doutor do Departamento de Anestesiologia, Oncologia e Radiologia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP.
- Fabiano Reis** – professor associado do Departamento de Anestesiologia, Oncologia e Radiologia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP. Livre Docente em Neurorradiologia. Chefe do Setor de Neurorradiologia HC-UNICAMP.

**A Figura 5 ilustra essa anatomia.**

**Figura 5. Diagrama esquemático mostrando a anatomia da via simpática.**

Considerando-se o longo curso da via oculossimpática e sua complexidade sináptica (9), diante da suspeita clínica da Síndrome de Horner, faz-se necessária a realização de avaliações adicionais que caracterizem melhor a natureza da disfunção neurológica. Testes farmacológicos permitem inferir lesões em níveis pré e pós-ganglionares, mas não são suficientes para diagnósticos precisos (7,10). Exemplos de medicações utilizadas e seu mecanismo esperado são:

- Cocaína:** em uma concentração de quatro a dez por cento, o uso tópico da solução determina midríase pupilar por inibir a receptação de noradrenalina na fenda sináptica. Quando a via está lesada, não se observa a dilatação pupilar e uma anisocoria maior que um milímetro determina um teste positivo. Avalia a integridade de neurônios de terceira ordem, não sendo útil para topografar a lesão;
- Apraclonidina 0,5%:** medicação tópica com efeito agonista  $\alpha$ 1-adrenérgico. Seu uso determinará dilatação mais acentuada da pupila afetada em decorrência do “up-regulation” compensatório de receptores adrenérgicos no músculo denervado.
- Teste da hidroxianfetamina:** útil para diferenciar lesões pré- de pós-ganglionares. A aplicação tópica estimula a liberação de noradrenalina por fibras pós-ganglionares. Se a lesão for pré-ganglionar, esta função estará preservada e haverá dilatação pupilar.
- Fenilefrina a 1%:** agonista de receptores  $\alpha$ -adrenérgicos. Quando aplicada em pacientes com danos pós-ganglionares, incorrerá em midríase no olho afetado. Nesse contexto, os exames de imagem são essenciais para a topografia e caracterização das lesões, determinando a abordagem terapêutica a posteriori (9,11,12).

Inúmeras são as patologias envolvidas no desenvolvimento da Síndrome de Horner. A Tabela 1 lista as mais comuns, em ordem decrescente, baseada no estudo publicado por Sabbagh e colaboradores em 2019 (3).

Uma das possíveis etiologias que a paresia oculossimpática admite é a lesão do plexo braquial (4). Frequentemente de natureza pós-traumática, devido aos mecanismos de tração/distração do membro superior, a neurotome ao nível de C5-C6 leva à paralisia do bíceps braquial e do manguito rotador. Lesões no nível de C8-T1 determinam paralisia dos flexores do antebraço e musculatura intrínseca da mão, além de incorrer na síndrome de Horner (5). As lesões pré-ganglionares em geral não são passíveis de reparo direto e, nesses casos, a neurotização pode ser uma alternativa terapêutica.

O ID publica artigos de revisão, de atualização e relatos de casos.  
Envie para o endereço: [www.interacaodiagnostica.com.br](http://www.interacaodiagnostica.com.br)



## One Laudos: uma experiência inovadora com o uso da realidade virtual

*Especializada na produção de laudos à distância, a One Laudos levou o conceito de sua nova central ao vivo com visita em tour 360°, transformando-se numa das grandes atrações da JPR'2022.*



Dr. Augusto Romão, médico radiologista e CEO da One Laudos, em entrevista exclusiva ao jornal ID Interação Diagnóstica, fala sobre essa experiência inovadora vivida no estande da empresa. E, quem esteve pode conferir detalhes do espaço da nova central de laudos de forma inovadora: com óculos de realidade virtual, os visitantes puderam fazer um tour 360°.

**ID Interação Diagnóstica – Essa é a realidade da One Laudos?**

**Dr. Augusto Romão** – Sim. Durante a JPR'2022 e na sequência na Hospitalar 2022, a One Laudos promoveu em seu estande uma experiência virtual para os participantes. Mostramos a realidade da One Laudos Experience. Os visitantes puderam conhecer em detalhes a nova central de laudos da empresa, projetada para ser a mais moderna da América Latina.

Essa é nossa realidade não só em relação à sede que está localizada na Vila Nova

por médicos subespecialistas. Além dos melhores prazos na entrega de laudos, que podem ser em até 48 horas para rotina e de 2 a 4 horas para urgências, existem também os protocolos implementados, como AVC (Acidente Vascular Cerebral) e Covid-19, ambos em até 30 minutos. A empresa é a pioneira no mercado a possuir certificação ISO9001 e com renovações recorrentes desde 2017.

Nosso principal diferencial está na central de laudos, que contou com alto investimento em tecnologia de ponta. O espaço conta com telas de alta definição nas 20 workstations disponíveis para os médicos radiologistas, além de recursos de inteligência artificial que, aliados ao conhecimento humano, aumentam a produtividade e a qualidade dos laudos.

**ID – Como está estruturada, em termos de tecnologia?**

**Dr. Augusto Romão** – Entre os equipamentos, estão: monitores radiológicos de altíssima resolução de marcas como a

**Dr. Augusto Romão** – Estamos presentes em mais de 65 unidades em todo Brasil e operamos em 20 Estados. Hoje, contamos com mais de 300 médicos radiologistas subespecializados em cardiologia, medicina interna, musculoesquelético, mamografia e neurologia, além de equipe médica nas especialidades de cardiologia, gastroenterologia (endoscopia e colonoscopia), ultrassonografia e neurologia.

Com uma equipe referenciada, a One Laudos possui duas avançadas centrais de telerradiologia – São Paulo e Fortaleza –, integradas e que trabalham 24 horas por dia, produzindo laudos para casos emergenciais e de rotina nas unidades parceiras em que atua.

**ID – Como o Dr. Romão entende a chegada da inteligência artificial e o que poderá melhorar?**

**Dr. Augusto Romão** – A radiologia é uma das áreas mais tecnológicas da medicina e tem passado por constantes mudanças, principalmente quando falamos sobre inteligência artificial. Temos visto sua utilização desde a realização do exame. No caso da ressonância magnética, por exemplo, o tempo pode ser otimizado em até 40%, mantendo a qualidade. Em relação ao diagnóstico, observa-se também um uso avançado em mamografias, ressonâncias e tomografias para detecções precoces de lesões e sangramentos, respectivamente.

Quando aplicada na telerradiologia, que consiste na produção de laudos à distância, a inteligência artificial não somente agiliza o processo, mas reduz erros e prioriza os exames de maior urgência. Ela, portanto, é uma excelente aliada do médico radiologista não somente no que diz respeito à velocidade, mas também em relação à qualidade.

**ID – Vocês falam em residência médica na área. Como funciona?**

**Dr. Augusto Romão** – Entre nossas unidades de negócios há uma área dedicada ao apoio e fomento à educação. Apoiamos programa de residência médica, a produção de conteúdo científico e a discussão de casos clínicos. Já demos os primeiros passos para atuar diretamente na formação de futuros médicos radiologistas.

Investimos constantemente em novas tecnologias, valorizando também a expertise humana; temos colaboradores altamente especializados. Pretendemos oferecer serviços integrados e de alta complexidade

nos segmentos da radiologia e da telerradiologia, de acordo com as necessidades dos clientes, ampliando e democratizando o acesso a exames e laudos em radiologia



Dr. Augusto Romão, médico radiologista e CEO da One Laudos.

e telerradiologia tanto na rede privada, quanto na pública.

A terceirização dos serviços de medicina diagnóstica em radiologia de alta qualidade, um dos nossos principais diferenciais, traz economia para os parceiros, além de valor agregado, reduzindo tempo de espera para realização de exames e agilizando o tempo dos resultados (uma necessidade do paciente, principalmente no caso da rede pública de saúde).

No caso do SUS, trazemos serviços com custo-benefício comprovado para que os pacientes tenham acesso a tecnologias e equipamentos modernos, para cuidarem da saúde. E sempre com alta qualidade.

**ID – O avanço da telerradiologia na rotina dos serviços?**

**Dr. Augusto Romão** – As análises acontecem de forma eficaz remotamente com a telerradiologia. O paciente do hospital realiza o exame que chega para uma central de laudos com funcionamento 24 horas. O processo ganha agilidade, alcança lugares remotos e permite o compartilhamento de conhecimento sem a necessidade da presença física. E mais: os dados podem ser acessados via aplicativo do próprio celular, um diferencial impactante.

O avanço da telerradiologia permite a otimização do trabalho nas unidades de atendimento da One Laudos. Com a modalidade, conseguimos reduzir as filas de espera para realização de exames, diversificando os serviços médicos oferecidos à população e democratizar o acesso ao atendimento, principalmente quando falamos sobre o SUS, podendo, assim, contribuir para a sustentabilidade da cadeia.



One Laudos promoveu em seu estande uma experiência virtual para os participantes.

Conceição, mas também em todas as filiais e instalações da One Laudos pelo Brasil, pois prezamos pelo trabalho com tecnologia de ponta, agilidade e eficácia, sempre aliando a tecnologia a medicina para melhor performance em diagnósticos médicos.

**ID – Qual o grande diferencial da empresa no aspecto da tecnologia disponível?**

**Dr. Augusto Romão** – A One Laudos é uma das maiores empresas em telerradiologia do Brasil. Projetamos uma estrutura para blindar a qualidade dos laudos que são emitidos, o que possibilita o acesso do paciente à medicina diagnóstica com mais agilidade e laudos realizados

Barco, a mais moderna do mercado; um telão; televisores distribuídos pela sala para análise de dados, discussão de casos e aulas; além de SpeechMikes, com inteligência artificial apropriada para laudos médicos. Para reduzir o cansaço e garantir um ambiente mais confortável e acolhedor, foram utilizadas luzes em led azul em todo o ambiente, que também melhora a concentração dos médicos. A sala foi projetada com janelas antirruídos e cadeiras ergonômicas da melhor qualidade, propiciando um ambiente perfeito para laudo.

**ID – E a equipe médica? Fale um pouco dos profissionais que ali trabalham?**

(\*) Com apoio da Assessoria de Imprensa e Marketing).

# Lançamentos da Carestream Health aliam segurança e inovação

*Companhia aproveitou a JPR para apresentar equipamentos desenvolvidos durante a pandemia.*

**A**s vésperas de completar 15 anos de fundação, a Carestream Health aproveitou a retomada presencial da Jornada Paulista de Radiologia (JPR'22) – um dos mais importantes eventos do segmento de diagnóstico médico por imagem realizado de 28 de abril a 1º de maio, na capital paulista – para apresentar lançamentos ao mercado e interagir com clientes, parceiros e distribuidores.

“Utilizamos esse fórum para verificar quanto os produtos que estamos desenvolvendo estão adequados às demandas do mercado e captar expectativas e tendências para produzir soluções que possam, cada vez mais, atender e superar as expectativas dos nossos Clientes”, afirmou o Presidente da Carestream Health para a região da América Latina, Miguel Nieto, destacando que “nenhum produto da empresa nasce do dia para a noite” e que, somando os períodos de pesquisa, desenvolvimento, testes e credenciações, o lançamento de um novo produto pode levar anos, dependendo da complexidade do projeto.

A boa notícia é que a área de pesquisa e desenvolvimento da Carestream Health seguiu atuante durante os dois anos de pandemia. “Nosso processo de pesquisa é contínuo, tanto que o chamamos de roadmap, e como uma companhia especializada e líder em imagens diagnósticas, desempenhamos um papel muito importante em apoiar os sistemas de saúde, para diagnosticar e tratar a Covid-19”, explicou o executivo mexicano. Lembrou ainda que tanto as atividades de pesquisa e desenvolvimento, quanto à operação da empresa foram mantidas durante a pandemia adotando severos protocolos para preservar a saúde e a segurança de seus cerca de 600 colabo-

boradores na América Latina, 10% deles alocados no Brasil.

Segundo Nieto, a experiência da Carestream Health ao operar em 170 países de maneira direta e indireta (por meio de distribuidores) foi essencial durante a crise pandêmica. “Tivemos um papel importante em atuar com diferentes tecnologias que dependiam da natureza do mercado de cada país, de diferentes sistemas públicos, alguns com tecnologias mais avançadas e outros mais analógicas”.

Todo o empenho da companhia em desenvolver produtos e metodologias de trabalho que ajudassem a combater a contaminação pelo coronavírus agregou ainda mais valor à marca, que celebrou os 15 anos em 1º de maio, último dia do evento promovido pela Sociedade Paulista de Radiologia.

“Para manter a condição de integridade e segurança dos profissionais de saúde que operavam com nossos produtos, foram desenvolvidos protocolos que atendessem os pacientes com distanciamento seguro, sem detrimento da qualidade do diagnóstico e do tratamento”, afirmou Nieto, citando ainda que, além do êxito obtido por meio da telemedicina, outras medidas menos sofisticadas foram de suma importância no período, entre elas a utilização de braços articulados para aproximar equipamentos de diagnóstico dos pacientes.

**Lançamentos** – Foi justamente a partir dessa tecnologia que a Carestream Health desenvolveu o DRX-Revolution, um dos lançamentos apresentados na JPR. Re-

desenhado para atender às necessidades do mercado, o novo sistema de raios X móvel da empresa traz benefícios para diferentes

operadores e pacientes também se tornaram aliados em relação às denúncias de assédio. Indispensável até então, a necessidade de técnicos tocarem pacientes no momento que os posicionavam em equipamentos como os de raios-X, por vezes geravam contenciosos a clínicas e hospitais, o que agora pode ser evitado em muitas situações.

De acordo com Monteiro, outro ponto de evolução no segmento de healthcare é a utilização de recursos de Inteligência Artificial (IA). “Na Carestream estamos investindo no desenvolvimento de IA para melhorar ainda mais a qualidade do diagnóstico e suas imagens de modo que produza uma experiência ao paciente mais rápida e efetiva, com um diagnóstico mais preciso”, completando que o portfólio da Companhia atende desde clínicas e instituições

mais básicas, disponibilizando filmes para exames de raios-X, radiologia computadorizada de alta qualidade, até hospitais e Clínicas que já utilizam Radiografia Digitalizada. Para esse nicho, ele destaca toda a inovação das salas DRX-Compass, lançamento apresentado na Jornada que utiliza Inteligência Artificial e o que há de mais moderno e seguro em diagnóstico por imagem.

As características de equipamentos como o DRX-Compass de piso e teto e o DRX-Revolution estão disponíveis no [Hospital Virtual da Carestream](https://www.carestream.com/specials/virtual-hospital/PT/), um site interativo que disponibiliza a experiência 360º sobre as novidades da marca. Acesse <https://www.carestream.com/specials/virtual-hospital/PT/>



**Miguel Nieto, presidente da Carestream para a América Latina e Irineu Monteiro, gerente geral no Brasil destacam os novos lançamentos da empresa.**

stakeholders: mais conforto aos pacientes; maior facilidade de operação pelos técnicos radiologistas; software com imagens que tornam o diagnóstico mais preciso para os médicos radiologistas; melhor custo-benefício para os administradores da área de saúde; e avanços na manutenção destes equipamentos pelos biomédicos.

“A pandemia, como toda crise, trouxe desafios, mas também criou um cenário que possibilitou as companhias buscarem inovações para superar as dificuldades que se apresentaram”, disse o Gerente-geral da Carestream no Brasil, Irineu Monteiro. Segundo ele, mesmo com o controle do coronavírus, a evolução para equipamentos que mantenham um distanciamento seguro entre

## REGISTRO

# Guilherme Marques é o novo Diretor Geral da Siemens Healthineers para América Latina

**M**aior de 2022 – Guilherme Marques assume a Diretoria Geral da Siemens Healthineers para a região da América Latina e terá como principais objetivos: intensificar o relacionamento com os clientes, garantindo um trabalho conjunto e estratégico de longo prazo; ampliar a contribuição da companhia na cadeia da saúde; expandir as soluções e serviços voltados à medicina de precisão; aprimorar a experiência do paciente; além de aumentar a abertura de novos negócios.

Com a aquisição da Varian Medical System, empresa líder mundial de mercado em soluções para radioterapia no tratamento contra o câncer, entre os novos desafios estará também otimizar essa junção das tecnologias do portfólio da Siemens Healthineers a outras ferramentas que auxiliam no diagnóstico e tratamento dos diferentes tipos da doença, como soluções



**Guilherme Marques, mais de 18 anos na Siemens.**

para exames laboratoriais, equipamentos para imagens diagnósticas, medicina nuclear e de apoio em cirurgia. Além da relevante união de todo o ecossistema digital.

Guilherme entra no lugar antes presidido por Renato Buselli que, após 36 anos de trabalho no grupo Siemens, deu início ao processo de aposentadoria e atuou na companhia até o último dia 02 de maio de 2022.

Marques está na Siemens há mais de 18 anos com vasta experiência nos diversos segmentos de mercado em que a empresa atua, passando pelas áreas de produtos, serviços, marketing, estratégia e vendas. Guilherme teve forte atuação no fortalecimento da empresa em toda América Latina, assim como esteve envolvido no processo de integração na área de Diagnóstico por Imagem durante as

aquisições da Dade, Bayer e DPC pela Siemens. O novo diretor também teve passagem pela empresa Carestream em

Tecnologia da Informação. Formado em Engenharia Elétrica pela Federal de Santa Catarina, ele possui pós-graduação em Marketing de Serviços pela FAAP e MBA em Economia e Gestão de Negócios pela FGV, além de Especialização no Segmento de Saúde na PUC – SP.

### Pacientes poderão receber melhor atendimento em exames de Ressonância Magnética

Durante a Jornada Paulista de Radiologia 2022, mais conhecida como JPR 2022, foram apresentadas aos profissionais brasileiros os novos equipamentos para exame de Ressonância Magnética (MR) desenvolvidos pela Siemens Healthineers, como o Magnetom Free.Max. A máquina é a primeira ressonância do mundo a ter um diâmetro interno de 80 cm e a capacidade para até 320 kg. Os modelos disponíveis no mercado atualmente suportam no máximo 250 kg. Além disso, o equipamento necessita de menos espaço para ser instalado do que os tradicionais.

# NASCE UM DOS MAIORES ECOSSISTEMAS DE SOLUÇÕES EM SAÚDE NO BRASIL



LOCAÇÃO



TELERRADIOLOGIA



VENDAS



ASSISTÊNCIA TÉCNICA



GRUPO  
**BLUE**  
HEALTH

**Nós, do Grupo Blue Health,** nascemos com uma vasta bagagem de experiência, somando mais de 30 anos de mercado com as empresas que o formaram. Já somos conhecidos pelo mercado de tecnologia em saúde e diagnóstico por imagem, e nossa união é um dos maiores fenômenos em termos de extensão de serviços em tecnologia. Trouxemos ao mercado o mais inovador e completo ecossistema para todas as operações da radiologia.

**Somos a B3B - A Vida, Cryo Service, Tomotec e US e CIA, formamos o Grupo Blue Health.**

Fale com um de nossos consultores e conheça o nosso Hub de Soluções: 0800 980 1000 | [comercial@bluehealth.com.br](mailto:comercial@bluehealth.com.br)

ULTRASSOM | TOMÓGRAFOS | RAIOS-X | RESSONÂNCIA MAGNÉTICA | MAMÓGRAFOS | PRODUTOS E CONSUMÍVEIS MÉDICOS | DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

# Exames CT e RM realizados à distância, com eficiência e qualidade

*As transformações digitais, os avanços tecnológicos presentes em todos os segmentos de saúde estão mudando a rotina dos serviços e, na área da imagem foram ainda mais intensificadas no pós-pandemia: da realização do exame e captação das lesões ao diagnóstico, principalmente em Ressonância Magnética e Tomografia Computadorizada.*

**C**línicas especializadas, serviços e hospitais estão se ajustando, dia a dia a essa nova realidade. Já que a “medicina diagnóstica, fundamental em todo o processo, não poderia ser diferente. E, focados na qualidade, precisamos nos adequar às mudanças, que incluem tecnologia, eficiência operacional, aumento de qualidade”. A afirmação é de Valdir Zanderigo, diretor da Cori (Central de Operações Radiológicas Inteligentes), empresa que realiza exames de tomografia computadorizada e de ressonância magnética, à distância, com profissionais especializados. Além disso, prepara e atualiza mão de obra para este segmento.

Para ele, a Cori, fundada há quase dois anos, se encaixa muito bem nesse cenário de mudanças, ao colocar a tecnologia a favor do diagnóstico, da eficiência, da operação. “Esse é o nosso objetivo: inserir tecnologia com pessoas capacitadas, pessoas boas para poder ter uma entrega mais efetiva”, disse Zanderigo, em entrevista exclusiva ao ID – Interação Diagnóstica.

## ID – O que levou vocês a criarem a Cori?

**Valdir Zanderigo** – Em 2012, era sócio de clínica localizada em Mogi das Cruzes (SP). Tínhamos acabado de adquirir uma Ressonância 3T. Além disso, era coordenador de outra clínica em São Paulo, onde também morava. Ir todos os dias de um local para outro era bastante cansativo e em Mogi faltava mão de obra especializada. Comecei a pensar numa forma de resolver essa equação. O fornecedor tinha uma solução para engenharia clínica que permitia o atendimento remoto. Comecei então a pensar como poderíamos de trazer isso para a operação de Ressonância e Tomografia. Conversei com o fornecedor da máquina, mas ele considera quase impossível conseguir uma solução. Mesmo assim, insistimos e fizemos o primeiro teste com uma máquina que ficava em uma das unidades e fazíamos o teste a partir do escritório central. Começou a dar certo, mas com muita dificuldade estrutural de tecnologia, naquele momento. Em 2013, a clínica foi vendida e levamos esse projeto para outros players. Em 2015, trouxemos uma empresa de tecnologia dedicada para o desenvolvimento de hardware e software para possibilitar a operação em máquinas de diferentes modelos e marcas. E a operação remota começou a tomar mais corpo. Em 2020, José Laska e eu criamos a Cori, que está ativa há quase dois anos. Em 10 meses, tivemos um crescimento de 110% em número de máquinas. E atualmente operamos de forma remota 70 equipamentos, que estão distribuídos por todo o País.

## ID – Como a Cori atua?

**VZ** – Além de operar remotamente equipamentos de qualquer marca ou modelo de TC e RM, temos um programa de estágio em parceria com uma grande universidade, o que nos permite capacitar mão de obra para realização de exames de ressonância magnética e tomografia computadorizada. O objetivo é ganho de eficiência operacional, através de aumento da qualidade, padronização e otimização de exames. Vale ressaltar a importância de levarmos esse tipo de operação a regiões distantes onde tem baixa capacidade e reduzida quantidade de profissionais para atuar em determinados tipos de equipamentos.

**ID – Vocês fazem o exame ou o laudo? E como vocês são recebidos nessas estruturas pelo setor médico?**

**VZ** – Hoje, nós realizamos somente os exames – e não o laudo –, num processo como se estivéssemos in loco, porém dentro de uma central à distância. Temos profissionais de alta qualidade, os quais compartilham informações e tiram todo tipo de dúvida na realização de todo tipo de exame de TC e RM.

Quando iniciamos numa determinada clínica, não mudamos nenhum processo; executamos exatamente o protocolo já estabelecido pela clínica. Depois de algum tempo, observando os protocolos, os tempos de realização

dos exames, compartilhamos com a equipe médica nossa opinião, com base na nossa experiência, sobre como está a operação, onde eventualmente poderia ter algum ganho. Nem sempre esse ganho faz com que a clínica queira fazer mudanças. Outras vezes, esse ganho é significativo para que a clínica ganhe mais eficiência e qualidade. Portanto, é um trabalho a quatro mãos.

Eventualmente, por se tratar de uma quebra de paradigma, encontramos alguma resistência, mas, a partir do momento, que conseguimos mostrar aumento da qualidade, aumento de eficiência e ganho de tempo na operação, nossa atuação acaba sendo bem aceita. Prova disso é a Cori praticamente ter dobrado de tamanho em apenas dez meses, e não ter perdido nenhum contrato.



Valdir Zanderigo, diretor da Cori (Central de Operações Radiológicas Inteligentes).

## ID – Quantas unidades já utilizam os serviços da Cori? E quantos exames já foram realizados?

**VZ** – Atualmente, temos aproximadamente 25 clientes, com uma base instalada de 70 equipamentos. Nós já superamos a marca de 200 mil exames realizados, desde quando começamos a monitorar em junho/21. Nosso índice de reconvocação é muito baixo, de apenas 0,13% em média. Enquanto o mercado atualmente trabalha com índices entre 1% e 3%. Isso significa aumento de eficiência, aumento da qualidade, gerando diagnóstico mais rápido sem a necessidade de gerar reconvocações.

## ID – O senhor falou de lugares remotos, poderia dar um exemplo?

**VZ** – Exemplos bem característicos são de clínicas do interior do Mato Grosso, de Alagoas e do Rio Grande do Norte. Um desses clientes, por exemplo, havia adquirido equipamentos de ressonância 1,5 Tesla e de tomografia de 64 canais, mas tinha deficiência de mão de obra. Conseguimos implantar o serviço em uma semana. Hoje, conseguimos fazer qualquer tipo de exame, acabando com as limitações desse cliente, como a realização de exames cardiológicos, espectroscopia e perfusão, para citar alguns exemplos.

Em todo o Brasil, investe-se muito em equipamentos de ponta, de alta capacidade, mas ainda falta mão de obra especializada para a realização de bons exames. É quando a Cori entra para atender essas necessidades do cliente.

## ID – A sede da Cori é em São Paulo? É daqui que operam tudo ou há outras unidades?

**VZ** – Temos uma sede em frente ao Aeroporto de Congonhas, em São Paulo, e outra em Campinas (interior de São Paulo), além de uma operação dentro de um dos maiores complexos hospitalares da América Latina. Na nossa estratégia, priorizamos destacar os melhores profissionais do local e trazê-los para a operação. Nossa proposta é criar centros de operação onde se tem seis ou mais equipamentos, para podermos levar toda nossa expertise tanto para a operação, como para treinamento e capacitação de todos os profissionais.

Vale também lembrar que para garantir o nosso crescimento há um braço de educação. Hoje temos 20 estagiários em tempo integral, que passam por treinamento

para podermos atender da melhor maneira possível todos os clientes. Fizemos acordo com um grande grupo educacional. É dele que vêm os estagiários, que ficam conosco aproximadamente um ano. Está sendo uma parceria de grande valor para o nosso negócio.

Além disso, temos um projeto para criarmos uma pós-graduação e residência biomédica, que deve ser lançado em julho deste ano.

## ID – Eles substituem os técnicos e tecnólogos?

**VZ** – Na verdade, não há intenção de substituir nenhum profissional, e sim ter operadores com a melhor qualidade possível. Temos absorvido grande parte de operadores das unidades dos centros. Hoje a Cori já emprega 80 profissionais nessa operação.

Além do braço de educação, criamos um braço de aplicação. A ideia é criar um ambiente, uma atmosfera de oportunidades em educação, na aplicação e na operação. Nosso objetivo não é reduzir mão de obra, e sim capacitar cada vez mais profissionais preparando-os para o mercado atual, que se mostra cada vez mais tecnológico. Temos gerado empregos não só para biomédicos. Temos tecnólogos e técnicos na nossa operação. O que insistimos é que precisamos sempre ter profissionais capacitados.

## ID – Percebo que vocês também já estão entrando em algumas instituições para trabalhar dentro delas...

**VZ** – Em algumas instituições maiores é necessário estarmos bem próximos da operação, principalmente quando tiver seis ou mais equipamentos. Levamos nossa experiência e aproveitamos a mão de obra local, dando treinamento, para que alcancemos uma padronização e assim possamos otimizar os processos, trazendo mais eficiência. É possível ficarmos próximos tanto da enfermagem, quanto da parte administrativa e da equipe médica. Isso gera agilidade a cada implantação do processo.

## ID – Uma dessas instituições é o InRad, que vocês ganharam a concorrência para executar os exames de imagem em tomografia e ressonância. O que isso trouxe de benefício?

**VZ** – O InRad, para nós, foi um ótimo desafio. Concorremos com outras empresas de mercado e ganhamos ao comprovar que a tecnologia não é o fator determinante para a implantação de uma operação desse tipo. A operação consiste, prioritariamente, em pessoas e depois em tecnologia. Entendemos que a tecnologia isoladamente não consegue atender a nossa proposta de trabalho. Então, dentro do InRad, é isso que temos trabalhado e construído. Já implantamos a operação em quatro equipamentos e estamos indo para o quinto. Além da boa visibilidade, também atendemos uma questão de saúde pública. Sabemos que o InRad tem longas filas e, dentro da nossa operação, a proposta é minimizar e padronizar os protocolos e, consequentemente, poder atender em menor tempo a população, sem comprometer a qualidade já existente.

## ID – Como trata-se de um hospital público 24 horas, a Cori consegue dar suporte em turno integral?

**VZ** – Sim, a nossa operação hoje é 24 por 7, e não paramos nos 365 dias do ano. Além do InRad, atendemos outros ambientes hospitalares, que demandam exames com anestesia, exames cardíacos com biopsias, entre outros.

## ID – Como vocês mensuram o resultado do modelo de atuação da Cori?

**VZ** – Atualmente, criamos todos os indicadores de produção de cada cliente, tempo de troca de cada paciente, tipo de agendamento de exames, etc. A partir desses indicadores criamos um dashboard e realizamos uma reunião mensal com cada cliente. Em seguida, emitimos um relatório mensal para cada cliente. Nessa reunião mensal, o cliente pode compartilhar a experiência dele e nós compartilharmos a nossa. Ter essa troca é importante para buscarmos a maior eficiência possível daqueles ativos das clínicas e dos hospitais.





# Gestão da conduta clínica de pacientes: Canon lança sistema automatizado com suporte de inteligência artificial

Um novo produto da área de informática médica (HIT), focado no auxílio de diagnóstico automatizado, utilizando as técnicas de inteligência artificial está chegando ao mercado, lançado durante a JPR'2022, pela Canon Medical Systems do Brasil.

**A** frente do projeto, que será oferecido ao mercado brasileiro num novo formato, na condição de aluguel ou pay-per-use, o executivo Adriano Bordignon, diretor da divisão de HIT da Canon Medical, explica como vai funcionar o produto que auxilia a decisão relativa a conduta clínica de pacientes.

“Dentro do conceito apresentado pela Canon Medical de incluir todas as iniciativas e soluções baseadas em inteligência artificial, em um única marca, chamada de “Activity”, a área de informática médica (HIT) lançou o primeiro sistema automatizado de pré-análise de exames de imagem”, informa Adriano Bordignon.

Denominada “Automation Platform”, essa nova plata-

forma – prossegue o executivo – vem oferecer ao mercado brasileiro um produto desenvolvido especificamente para auxiliar nossos clientes na decisão da conduta clínica de pacientes neurológicos, de forma a priorizar ou mesmo acionar equipes especializadas quando houver a detecção de anomalias mais graves em algum exame. Portanto, os achados clínicos identificados como “urgentes” pela tecnologia, são enviados, seja via celular, RIS ou outro meio de interação que permita que o paciente seja priorizado, recebendo a melhor e mais rápida assistência clínica possível”.

O Automation Platform tem seu lançamento inicialmente focado em soluções de auxílio em neurologia. O sistema permite a análise de imagens contrastadas e não contrastadas, de forma a identificar regiões com suspeita de hemorragia intracranial (ICH), isquêmias ainda em fase precoce (ASPECTS), defeitos perfusionais (CBP) e oclusão de grandes vasos (LVO).

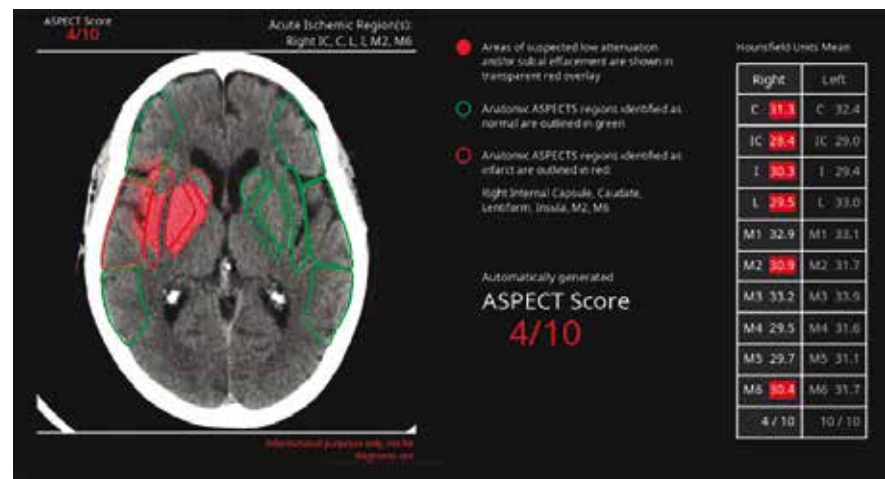
Esse pacote é chamado de “Auto-stroke”, esclarece Bordignon, e funciona de forma totalmente automatizada, sem a necessidade de qualquer interação ou interface –



Adriano Bordignon, diretor da divisão de HIT da Canon Medical, destaca o papel da nova tecnologia na conduta clínica.

totalmente “zero clique” – enfatiza. Em casos normais, os dados processados podem ser automaticamente enviados a servidores de imagens, podendo compor o laudo e na presença de achados críticos, enviado para dispositivos móveis de equipes médicas distintas.

E, conclui, “há ainda a possibilidade de interação com os sistemas de gestão de laudo, mudando e priorizando a ordem de leitura quando necessário. Versátil, o sistema será oferecido ao mercado brasileiro na condição de aluguel ou pay-per-use. A Canon Medical do Brasil preparou distintas opções por volume de exames, podendo atender clientes de diversos portes e demandas específicas.”





## SEU PARCEIRO EM SOLUÇÕES DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

PORTFÓLIO COMPLETO QUE SE ADEQUA À SUA ROTINA:



**MEIOS DE CONTRASTE**



**INJETORAS**



**DESCARTÁVEIS**



**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE DADOS DAS INJEÇÕES**

**SOLUÇÕES CUSTOMIZADAS**

- PROJETOS E PARCERIAS
- SERVIÇOS MÉDICOS
- SERVIÇOS TÉCNICOS
- APLICAÇÃO / TREINAMENTO
- PLATAFORMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

NOSSOS SERVIÇOS

**PARA SEUS EXAMES DE RAIOS-X:**

Concentrações que variam de 300 a 400mgI/mL<sup>1,2</sup>

A maior concentração de iodo aprovada no mundo<sup>1</sup>



TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

**RESSONÂNCIA MAGNÉTICA**

PORTFÓLIO COMPLETO PARA SUA ROTINA DE RM:

PRONANCE: macrocíclico de alta estabilidade<sup>1</sup>

MULTIHANCE: a mais alta relaxatividade para exames de SNC, mama, Angio-RM e fígado<sup>1</sup>



**ULTRASSONOGRAFIA**

CÉUS: ultrassonografia contrastada com contraste de microbolhas

DIAGNÓSTICO RÁPIDO E EM TEMPO REAL: contraste aprovado para exames de ecocardiografia & ceração, micro e macrovasculatura<sup>1</sup>



INST0007.00

Conteúdo exclusivo para profissionais prescritores e dispensadores de medicamentos

BULA IOPAMIRON<sup>®</sup>



BULA IOMERON<sup>®</sup>



BULA PRONANCE<sup>®</sup>



BULA MULTIHANCE<sup>®</sup>



BULA SONOVUE<sup>®</sup>



0800 710 2100 SAC@BRACCO.COM

# Congresso do CBR em Floripa, maior integração e interatividade e um temário de ponta

Florianópolis sediará, de 1 a 3 de setembro, o 51º Congresso Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem – CBR22 num formato presencial, focado nas mais recentes inovações tecnológicas, com uma programação científica com as novidades mais relevantes, apresentadas por especialistas brasileiros e internacionais de referência.

**P**alestrantes e Congressistas do CBR22 vão contar com maratona, submissão de trabalhos, uma ampla e moderna área de exposição e arenas de Humanidades, Inovação e Ultrassonográfica. Tudo isso, aliado ao seu perfil tradicional, de um “evento de confraternização”.

Serão abordadas nas apresentações, debates e workshops subespecialidades como: Abdominal Gastrointestinal, MSK, Neurorradiologia, Pelve Feminina, Tórax, Ultrassonografia em Obstetrícia / Medicina Fetal, Ultrassonografia Geral, Abdominal Geniturinário, Cabeça e Pescoço, Mama, Pediatria, Pelve Feminina, Ultrassonografia em Ginecologia e Radioproteção.

## “UM OLHAR MAIS ATENTO”

O tema do CBR22, “Um olhar mais atento”, reflete o foco do Colégio sobre as questões de diversidade e inclusão, em todos os seus sentidos. “É a partir dos temas conexão, inclusão e diversidade na Radiologia que vamos pensar no nosso futuro!”, diz mensagem da diretora científica

do Colégio, dra. Luciana Costa.

“Esta Diretoria, em todas as suas vertentes, tem trabalhado para tornar o CBR mais vibrante e moderno. Em todos os eventos, trazemos a necessidade de que, dentre os palestrantes, tenhamos a apresentação dos diferentes especialistas em diagnóstico por imagem: propomos diversidade dos pontos de vista de gênero, geografia e gerações, dentre outros”, destaca a diretora científica.

O presidente do CBR, Valdair Muglia, convida os médicos radiologistas, residentes, gestores e donos de clínicas, hospitais e demais profissionais do setor “para uma nova perspectiva, um olhar mais atento”. “Além de um Congresso de alto nível científico, ressaltamos o valor da inclusão para a nossa profissão. Com estes valores, o CBR procura fazer, do seu encontro anual, um evento representativo de todo o país, de todas as etnias e de todos os radiologistas”, destaca.



**Dra. Luciana Costa, diretora científica do CBR.**

## SUBMISSÃO DE TRABALHOS

Estão abertas, até 1º de julho, as inscrições de Trabalhos Científicos a serem apresentados durante o CBR22. Podem ser inscritos trabalhos originais, ensaios iconográficos e relato ou série de caso(s). São duas categorias: Painéis Eletrônicos e Temas Livres.

Em Painéis Eletrônicos, os trabalhos, submetidos previamente a avaliação da Comissão Julgadora, serão exibidos em telas digitais. Os melhores serão premiados e apresentados ao vivo no Congresso. Já a categoria Temas Livres terá apresentações ao vivo durante o evento.

Cada autor poderá submeter quantos trabalhos desejar, assinados de forma independente ou em parceria com outros autores. Cada trabalho pode ser assinado por até nove autores, sendo que um deles

deve ser identificado como autor principal/responsável.

Após o término do Congresso será conferido certificado online do trabalho aprovado ao(s) autor(es).

## I SIMPÓSIO DE QUALIDADE E GESTÃO DE CLÍNICAS DO CBR

Durante o CBR22, também será realizado o I Simpósio de Qualidade e Gestão de Clínicas do CBR. Trata-se de um evento exclusivo para o segmento, com temas que abrangem práticas seguras para o cuidado centrado no paciente, tendências do mercado de saúde, estratégias e desempenho para os serviços de imagem. Serão 11 painéis com apresentação de metodologias, discussões e casos práticos de sucesso de renomadas instituições que contribuem para o conhecimento e aplicação das melhores práticas de qualidade e gestão em serviços de radiologia e imagem.

## INSCREVA-SE

Confira a programação completa do CBR22 e inscreva-se no site [congressocbr.com.br](http://congressocbr.com.br).

## REGISTRO

# Em nova sede, Fatesa amplia sua área de atuação

**C**om mais de 300 cursos, uma intensa atuação no ensino para médicos, ampliado mais recentemente para profissionais da área da saúde, a FATESA – Faculdade de Tecnologia em Saúde está em nova sede, e, vencida a pandemia, em plena atividade.

Idealizada pelo prof. Francisco Mauad Filho, inicialmente no formato de uma escola de ultrassonografia, com mais de 30 anos de existência, a nova estrutura tem 10.000 m², tem um portfólio de cerca de 300 cursos e vai abrigar a Clínica Escola em Ultrassonografia e Estética, Clínica Veterinária e Ambulatórios de Atualização na Área Médica, todos focados para atividades práticas, o grande diferencial da Faculdade.

Para o prof. Francisco Mauad Filho, ao descerrar a placa comemorativa da inauguração, esse esforço vem coroar todo um trabalho, que já prevê a continuidade, com a presença dos filhos Fernando Mauad, médico, e Francisco Mauad Neto, administrador e Talita Mauad Martins, administradora, responsável pelos cursos de graduação da Fatesa.

“Hoje é um dia muito importante para nós”, afirmou Dr. Francisco Mauad Filho. Iniciamos com a EURP no ano de 1989; em 1990 compramos um terreno e começamos a crescer, com a visão focada na área de processo de ensino de excelência, e, neste intermédio de tempo meus três filhos vieram unir forças

comigo. De 2003 em diante fomos agraciados com índices expressivos de avaliação por parte do MEC, Ministério da Educação e Cultura, que exige aprendizagem considerada e de alta performance, para fins de preservar e incentivar a qualidade do ensino, medindo de maneira representativa o processo de ensino-aprendizagem”, disse. Em 2013, após muitas visitas do MEC, em nossa Instituição, nos tornamos a FATESA – a 1ª Faculdade de Tecnologia em Saúde focada no ensino de imagem do Brasil”. Quero dizer a vocês que aqui não tem o bom da bola, ninguém faz nada sozinho, crescemos graças a todos vocês e ao trabalho de cada um, que integra a Família FATESA. Muito obrigado a todos”, agradeceu. O caminho é que a FATESA se torne um amplo Centro Universitário”, finalizou.

Na sequência, Talita Mauad Martins falou sobre essa nova conquista; “Esse é um sonho realizado, o de unir as duas estruturas. Hoje estamos todos juntos, reunidos para darmos continuidade a esse trabalho na nova sede, onde teremos novos cursos de graduação em nossa grade, em um curto espaço de tempo. Vamos em frente”.



**Prof. Francisco Mauad Filho, com as novas instalações da Fatesa, um novo momento para ser comemorado.**

A FATESA é primeira Faculdade focada no ensino de imagem do Brasil. Hoje é o maior centro de treinamento de ecografia da América Latina, onde mais de **Dez mil alunos se reciclam anualmente**. O Brasil soma 80 mil ultrassonografistas, sendo que 30 mil deles tiveram formação pela FATESA, ou seja, cerca de 40%, destacam os diretores.

## EXPEDIENTE

Interação Diagnóstica é uma publicação de circulação nacional destinada a médicos e demais profissionais que atuam na área do diagnóstico por imagem, especialistas correlacionados, nas áreas de ortopedia, urologia, mastologia, gineco-obstetrícia.

### Conselho Editorial

Sidney de Souza Almeida (In Memoriam), Alice Brandão, André Scatigno Neto, Augusto Antunes, Bruno Aragão Rocha, Carlos A. Buchpiguel, Carlos Eduardo Rochitte, Dolores Bustelo, Felipe Kitamura, Hilton Augusto Koch, Lara Alexandre Brandão, Marcio Taveira Garcia, Maria Cristina Chammas, Nelson Fortes Ferreira, Nelson M. G. Caserta, Regis França Bezerra, Rubens Schwartz, Omar Gemha Taha, Selma de Pace Bauab e Wilson Mathias Jr.

Consultores informais para assuntos médicos. Sem responsabilidade editorial, trabalhista ou comercial.

### Fundado em Abril de 2001

**Jornalista responsável:** Luiz Carlos de Almeida – Mtb 9313

**Redação:** Lizandra M. Almeida, Claudia Casanova, Valeria Souza, Angela Miguel, e Sandra Regina da Silva

**Tradução:** Fernando Effori de Mello

**Arte:** Marca D'Água

**Fotos:** Cleber de Paula e Evelyn Pereira

**Imagens da capa:** Getty Images

**Administração:** Ivonete Braga

**Impressão:** Formato Editorial

**Periodicidade:** Bimestral

**Tiragem:** 12 mil exemplares impressos e 35 mil via e-mail

**Edição:** ID Editorial Ltda.

**Administração:** Rua dr. Palinuro, 255 Centro de Tietê, SP – 18350-000

**Contatos:** (11) 99901-0195

Registrado no INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

O Jornal ID – Interação Diagnóstica – não se responsabiliza pelo conteúdo das mensagens publicitárias e os artigos assinados são de inteira responsabilidade de seus respectivos autores.

**E-mail:** [id@interacaodiagnostica.com.br](mailto:id@interacaodiagnostica.com.br)  
[www.interacaodiagnostica.com.br](http://www.interacaodiagnostica.com.br)

# SIGNA™ Prime

Fácil para começar.  
Poderosa para trabalhar.



**SIGNA™ Prime torna seu processo de aquisição por RM muito mais eficiente.**

Menor necessidade de energia e espaço, **FÁCIL** para instalar. Uma experiência intuitiva para o usuário, **FÁCIL** de operar. Com tecnologia avançada, **PODEROSA** para trabalhar.

## AIR™ Recon DL

Maior qualidade, menor tempo



**Tempo, resolução ou SNR? Agora, você não precisa mais escolher!**

Graças ao software pioneiro de reconstrução **AIR™ Recon DL**, é possível adquirir imagens de alta qualidade em menos tempo. Possibilitando maior produtividade e acelerando o retorno do investimento.



**Canon**

CANON MEDICAL SYSTEMS DO BRASIL

***Aplio i-series***

***Prism Edition***



***Light your day. Color your world***

