

ID	TITULO	AUTORES	TEMA	TIPO	RESUMO
1492	ESTUDOS DOSIMÉTRICOS E DE QUALIDADE DA IMAGEM EM MAMOGRAFIA DIGITAL	Alessandra Tomal;Alessandra Maia Marques Martinez Perez;Marcia de Carvalho Silva;Martin Eduardo Poletti;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Oral	A partir da década de 90, a mamografia digital vem substituindo a mamografia convencional devido à inúmeras vantagens dos receptores de imagem digitais. Entretanto, estudos de otimização ainda são necessários, visando identificar condições que forneçam melhor qualidade de imagem, e que ao mesmo tempo reduzam a dose de radiação absorvida pelo paciente. Neste trabalho, foi estudada experimentalmente a influência do espectro de raios X sobre a dose glandular e sobre a qualidade da imagem, quantificada pela razão contraste-ruído, para um sistema de mamografia digital Senographe 2000D (GE Medical Systems). Os resultados mostraram que, para um objeto simulador de mama de acrílico de 4 e 6 cm de espessura, a combinação Rh/Rh em 30 e 32 kV, respectivamente, forneceu a melhor relação entre qualidade da imagem e dose absorvida para este sistema, com valores de dose até 50% menores que as obtidas para a combinação padrão Mo/Mo.
1714	MÉTODO PARA SIMULAÇÃO DA REDUÇÃO DA DOSE DE RADIAÇÃO NA MAMOGRAFIA	Marcelo Andrade da Costa Vieira;Lucas Rodrigues Borges;Helder Cesar Rodrigues de Oliveira;Polyana Ferreira Nunes;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Oral	Este trabalho apresenta um novo método de inserção de ruído capaz de simular reduções de dose de radiação em exames de mamografia digital. Como o ruído encontrado neste tipo de imagem é não aditivo e correlacionado como imagem, técnicas comuns de adição de ruído não podem ser utilizadas. Assim, propõe-se a inserção do ruído através da utilização das propriedades da Transformada de Anscombe.
1471	AValiação PRELIMINAR DO PROTOCOLO DE CINTILOGRAFIA DE TUMORES NEUROENDÓCRINOS COM mIBG MARCADO COM 123I	Danillo Menezes Oliveira;Janaina Dutra Silvestre Mendes;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Oral	Os tumores neuroendócrinos têm a propriedade de captar meta-iodobenzilguanidina (mIBG) e por conta disto é possível realizar cintilografias para seu diagnóstico marcando esta molécula com ¹²³ I. O protocolo de aquisição desta cintilografia foi avaliado neste trabalho e recomendações necessárias para otimização deste protocolo serão estudadas para garantir uma imagem de qualidade com o mínimo detrimento possível ao paciente.
1510	AValiação DE TÉCNICAS DE REALCE APLICADAS EM TOMOGRAFIA DE FÍGADO	Rogério Anastácio;Letícia Reis de Oliveira Mamere;TULIO AUGUSTO ALVES MACEDO;Ana Claudia Patrocínio;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Oral	Este trabalho avalia a eficácia de quatro técnicas de pré-processamento (Alargamento de Contraste, filtro Laplaciano, filtro Sobel e Transformação Gama com filtro de média) para realçar bordas das imagens de TC da região abdominal para que seja feita a segmentação do fígado utilizando a técnica de crescimento de região. Nessa metodologia foi observado que a transformação gama associada com filtro de média teve um erro quadrático médio bem reduzido (GM=0,33 cm ²) comparando com as outras técnicas quando utilizado as imagens que tiveram aplicação de contraste radiológico, mas quando se tratava de imagens que não tiveram a aplicação de contraste radiológico nenhuma das técnicas apresentadas teve um resultado satisfatório, o menor erro quadrático médio foi o referente às imagens que não foram pré-processadas (JA=14,59 cm ²). Como resultado é verificado que para imagens sem contraste radiológico é necessária outra técnica de pré-processamento, por outro lado a técnica GM teve um baixo erro.
1497	Aplicação de Funções de Pertinência na Construção de Fantoma de Mão	Ana Luiza Menegatti Pavan;Diana Rodrigues de Pina;Matheus Alvarez;Allan Felipe Fattori Alves;Maria Eugênia Dela Rosa;Sergio Marrone Ribeiro;Sergio Barbosa Duarte;José Ricardo de Arruda Miranda;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Oral	As fraturas e luxações da mão são algumas das lesões mais frequentemente encontradas nos traumas do sistema musculoesquelético. Na avaliação destas lesões, além do exame físico, a radiografia, em pelo menos duas incidências, é o exame de primeira escolha, e raramente é necessário o auxílio de outras imagens para o estabelecimento do diagnóstico e do tratamento. A qualidade das imagens do exame de raios X é, portanto, fundamental. Neste estudo um fantoma homogêneo de mão foi desenvolvido para ser utilizado no processo de otimização de imagens de mão utilizando sistema de radiologia computadorizada. Nesse procedimento foram quantificadas as espessuras de distintos tecidos que constituem um fantoma antropomórfico de mão. Para realizar a classificação e quantificação de tecidos, foi aplicada função de pertinência em histogramas de exames de tomografia computadorizada. O mesmo procedimento foi adotado para 30 exames retrospectivos de pacientes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP (HCFMB-UNESP). Os resultados obtidos apresentaram concordância entre as espessuras de tecidos que constituem o fantoma antropomórfico e a amostragem de pacientes avaliados, apresentando variações entre 12,63% e 6,48% para tecidos moles e ósseos, respectivamente.
1496	Otimização de radiografias pediátricas com a eficiência quântica de detecção (DQE)	Allan Felipe Fattori Alves;Ana Luiza Menegatti Pavan;Fernando Antônio Bacchim Neto;Diana Rodrigues de Pina;Sergio Marrone Ribeiro;José Ricardo de Arruda Miranda;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Oral	Neste trabalho buscou-se a otimização de imagens de radiografia computadorizada de tórax e crânio para pacientes pediátricos entre 1 e 5 anos de idade. Foram utilizados fantasmas homogêneos pediátricos para determinação de técnicas teste com índices de exposição (I _{eff}) de 1,96 ± 0,03, para o sistema Agfa CR 95-X. As técnicas teste foram utilizadas na determinação do parâmetro físico de qualidade de imagem denominado eficiência quântica de detecção (DQE, do inglês, <i>detective quantum efficiency</i>). Esse parâmetro foi então comparado com estudos prévios de otimização de pacientes adultos. A escolha das técnicas otimizadas, ou técnicas <i>Gold Standard</i> (GS), baseou-se no princípio ALARA (do inglês, <i>As Low As Reasonably Achievable</i>), no qual associa-se uma qualidade de imagem suficiente para o diagnóstico seguro com os menores níveis de dose de radiação. Tuberculose (TB), causada pelo <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , é uma doença infecciosa que continua sendo um problema de saúde global. A radiografia de tórax é o exame comumente realizado na avaliação da evolução da TB. Métodos de quantificação de comprometimento pulmonar são normalmente realizados em exames de tomografia computadorizada (TC). Esta quantificação é importante na avaliação da evolução e tratamento da TB e na comparação entre tratamentos distintos. No entanto, uma metodologia precisa se torna inviável pela quantidade de exames de TC necessários. A proposta deste trabalho é desenvolver uma metodologia de quantificação do comprometimento pulmonar causada pela TB através de radiografias de tórax. Desenvolveu-se um algoritmo de processamento computacional desses exames em ambiente Matlab [®] , criando-se uma representação 3D dos pulmões, com regiões de comprometimento dilatadas em seu interior. Fez-se também a quantificação do comprometimento pulmonar dos mesmos pacientes através de exames de TC realizados em datas próximas. As quantificações a partir dos dois métodos foram comparadas, obtendo-se forte correlação. Aplicando a estatística de Bland & Altman, todas as amostras avaliadas ficaram dentro de limites de concordância, com intervalo de confiança de 95%. Os resultados apresentaram variação média de 12,7 ± 8,3% na comparação entre a quantificação pelos dois métodos. Os resultados sugerem a eficácia e aplicabilidade do método desenvolvido, proporcionando melhor relação risco-benefício ao paciente e custo-benefício à instituição.
1501	Quantificação de comprometimento pulmonar em radiografias de tórax	Guilherme Giacomini;Diana Rodrigues de Pina;Matheus Alvarez;Marcela de Oliveira;Paulo Camara Marques Pereira;Sergio Marrone Ribeiro;José Ricardo de Arruda Miranda;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Oral	A densidade mamária está fortemente associada com o risco de se contrair câncer de mama. Dessa forma, este trabalho tem por objetivo investigar atributos de imagens extraídos de histograma e descritores de textura a fim de separar imagens mamográficas por grau de densidade mamária, através de técnica de <i>clustering</i> . Foram utilizadas 75 imagens mamográficas do banco de imagens Mini-MIAS, sendo 25 delas pertencentes a cada uma das três classes: gordurosa, gordurosa-glandular e densa. Foi obtido um índice de acerto de 96% na classificação dos mamogramas dentro das três classes, utilizando <i>K-Means</i> na classificação.
1479	COMPARAÇÃO ENTRE ATRIBUTOS DE INTENSIDADE E TEXTURA NA CLASSIFICAÇÃO DE DENSIDADE MAMÁRIA	Pedro Cunha Carneiro;Ana Claudia Patrocínio;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Oral	A troca de IPs em uma instituição de que realiza exames de mamografia sempre envolve dificuldades, seja na calibração para o novo detector ou para o custeio do centro de custo da instituição. O propósito desse trabalho foi mostrar numericamente a perda de desempenho do sistema, com respeito aos testes de qualidade da imagem CNR, SNR, e o aumento da dose entregue ao paciente submetido ao exame. Os resultados mostram a real significância da troca dos IPs periodicamente e a necessidade da implementação de um programa de garantia da qualidade continuada em serviços que realizem imagens de mamografia digitalizadas.
1632	Verificação do Desempenho dos "Image Plates" do sistema CR Mamográfico, através dos Testes de CNR, SNR e DGM, com relação ao Número de Exposições Realizadas	João Lúcio Mação Júnior;Fernando Mecca Augusto;João Claudio Batista Fiel;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Oral	Este trabalho tem como objetivo apresentar o resultado de uma estratégia de definição das margens de PTV para pacientes com câncer de próstata tratados com a técnica IMRT, devido às incertezas geométricas associadas ao posicionamento planejado. Foram obtidas 341 imagens de 31 pacientes em decúbito dorsal, antes da aplicação das frações, utilizando-se um EPID anexado a um acelerador linear. Foram estudados somente os erros de <i>setup</i> . Os deslocamentos foram analisados em relação às direções AP (anterior-posterior), CC (crânio-caudal) e LL (latero-lateral). Os valores de desvio padrão da distribuição dos deslocamentos sistemáticos foram de 0,12 cm, 0,06 cm, 0,02 cm e o desvio padrão da distribuição dos desvios aleatórios foi de 0,62 cm, 0,53 cm, e 0,24 cm nas direções AP, CC e LL, respectivamente. A avaliação dos dados, de acordo com o método de Stroom e Heijmen, sugere que as margens de PTV devem ser de 0,66 cm na direção AP, 0,49 cm na direção CC e 0,20 cm na direção LL. Estes dados mostram uma alta reprodutibilidade no posicionamento dos pacientes, dado através de um método para a correção da posição planejada em relação à anatomia óssea verificada com o EPID.
1687	Verificação das margens de PTV para IMRT de câncer de próstata utilizando EPID	Matheus Leidens;Romulo Rocha Santos;Daniela da Rocha Estácio;Ana Maria Marques da Silva;	RT – Radioterapia	Oral	

1661	Estudo do contraste objeto em tubos de raios X odontológicos através da curva de atenuação.	Alex Malezan; Martin Eduardo Poletti; Plauto Aranha Christopher Watanabe;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Oral	Neste trabalho é apresentado um modelo para a determinação do contraste objeto em 3 tubos de raios X odontológicos utilizando a curva de atenuação de cada equipamento. Foram avaliados tubos comercialmente disponíveis, operando com tensões entre 54 e 65 kV _a . A curva de atenuação em alumínio de cada equipamento foi determinada utilizando uma câmara de ionização e filtros de alumínio de alta pureza, com espessura de 0 a 18 mm e passo de 2 mm. Foram feitas 6 radiografias para cada equipamento, utilizando um penetrômetro de alumínio com a mesma espessura e passo utilizados na curva de atenuação. Com auxílio de um fotodensitômetro, foram aferidos os valores de densidade ótica de cada degrau e estes foram correlacionados ao KERMA medido para o mesmo degrau, através da curva de atenuação. Com os valores de KERMA foi possível determinar o contraste objeto de uma cárie de 2 mm. Os resultados mostram uma variação de até 32% no contraste objeto entre os equipamentos avaliados, para o mesmo KERMA na entrada da pele. Palavras-chave: Qualidade da imagem, radiologia, odontologia, curva de atenuação, contraste objeto.
1706	IMPACTO DOSIMETRICO DO EFEITO INTERPLAY EM TRATAMENTOS DE RADIOTERAPIA ESTEREOTAXICA(SBRT) DE PULMÃO COM A TÉCNICA DE RAPIDARC®	JEAN CARLO CADILLO LÓPEZ; Leonardo Peres da Silva; Leonel Elias dos Anjos Amisse; Emmily Santos Sandrini; Larissa Rodrigues Montaldi; Lecio Leonardo Luvezuti;	RT – Radioterapia	Oral	Este trabalho avalia o efeito <i>interplay</i> para procedimentos de radioterapia estereotáxica de pulmão (SBRT), o estudo deste efeito foi mediante a avaliação dosimétrica usando filmes radiocrômicos, câmaras de ionização, <i>phantoms</i> , e em especial o desenvolvimento de um <i>phantom</i> que simula uma lesão em movimento longitudinal. Comparamos duas técnicas distintas a de arco volumétrico modulado (VMAT) e a 3D, usando o critério Gama e <i>Distance to Agreement</i> DTA. Utilizamos o sistema de planejamento do tratamento (SPT) Eclipse <i>version 8.6</i> da Varian, adquirimos duas tomografias em posições que simulam os limites de inspiração e expiração, fundindo as imagens e criando-se um ITV para gerar o planejamento do tratamento em ambas das técnicas, os resultados estão dentro do esperado sendo o efeito <i>interplay</i> para a técnica de VMAT muito baixo de modo a não afetar a entrega de dose e com isto ajudando na escolha da técnica de tratamento dos pacientes submetidos a SBRT de pulmão no INCA
1634	Avaliação dos modos de falha do planejamento computadorizado em implantes intersticiais com braquiterapia de alta taxa de dose usando HFMEA	Bruna Biazotto; Márcio Tokarski Pereira;	RT – Radioterapia	Oral	Esse trabalho avalia os modos de falha da fase de planejamento computadorizado em implantes intersticiais com braquiterapia de alta taxa de dose. Foi utilizada a ferramenta de gerenciamento de risco prospectiva Análise de Modo de Falha e Efeito na Saúde (<i>Health Care Failure Mode and Effects Analysis – HFMEA</i>). Foram identificados 12 subprocessos dessa fase e 33 modos de falha, dos quais 21 justificavam novas ações de segurança, sendo 9 riscos intoleráveis. O método mostrou-se útil na identificação dos modos de falha, mas trabalhoso e subjetivo em sua avaliação. Os principais riscos apresentados foram devidos a fatores humanos, o que requer treinamento dos profissionais e empenho da gestão para mitigá-los. Palavras-chave: Implante intersticial, Análise de Risco, Braquiterapia de alta taxa de dose, Análise de Modo de Falha e Efeito na Saúde.
1624	ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DO SISTEMA DE INFRAVERMELHO DO EXAC TRAC X-RAY 6D NO POSICIONAMENTO DE PACIENTES	Camila Trindade de Oliveira; marcos vinicius nakaoka nakandakari; Camila Pessoa de Sales; Ana Paula Vollet Cunha; Milena Priscila Sereno; LAURA NATAL RODRIGUES;	RT – Radioterapia	Oral	Com o advento de técnicas de tratamento de alta complexidade, como radiocirurgia e radioterapia estereotáxica, aumentou-se a necessidade de reduzir as incertezas espaciais, devido a entrega de altas doses por fração. Neste trabalho foi avaliada a precisão do sistema de Infravermelho (IV) da BrainLab versão 5.5, no posicionamento de pacientes com lesões craniais, para posteriormente, implantá-lo na rotina do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (HCFMUSP). Para a validação do sistema foram feitos testes utilizando um objeto simulador de isocentro da <i>BrainLab</i> que avaliou primeiramente a incerteza na medição do posicionamento e a repetitividade do posicionamento. Uma análise posterior, utilizando informações de 60 pacientes, realizou comparações do posicionamento realizado com o sistema IV e com uma caixa de localização por coordenadas estereotáxicas. As maiores variações em todos os testes e para todos os graus de liberdade analisados são inferiores a 1,0 mm e 0,1°, translacional e rotacional respectivamente, garantindo assim, a precisão do sistema de posicionamento de pacientes exigida em técnicas de alta complexidade.
1679	OBJETO SIMULADOR DINÂMICO PARA DOSIMETRIA DE DIVANIZIA DO NASCIMENTO SOUZA; Rogério Matias BEXIGA EM BRAQUITERIA GINECOLÓGICA	Vidal da Silva;	RT – Radioterapia	Oral	Um objeto simulador dinâmico foi construído para dosimetria de bexiga em braquiterapia intracavitária de colo uterino. Bexigas artificiais 3D foram impressas a partir de imagens de tomografia computadorizada, obtidas de pacientes com aplicadores braquiterápicos, foram empregadas no objeto, considerando-se movimentos e deformações devido à braquiterapia. O estudo dosimétrico da bexiga com os filmes radiocrômicos e dosímetros de luminescência opticamente estimulada (OSL) mostrou concordância com o realizado pelo sistema de planejamento no que se refere às doses no volume do órgão, embora na parede anterior essas doses tenham se mostrado maiores quando medidas com o filme e os dosímetros OSL.
1640	Reforço local de dose em Radioterapia utilizando nanopartículas: estudo por simulação Monte Carlo	Laura Emília da Silva; Patrícia Nicolucci;	RT – Radioterapia	Oral	O desenvolvimento da nanotecnologia impulsionou o emprego de nanopartículas em radioterapia, a fim de se obter maior razão terapêutica entre os tecidos sadio e tumoral. O ouro tem se mostrado mais adequado para esse propósito devido à maior biocompatibilidade e alto número atômico, que contribui para melhor distribuição <i>in vivo</i> e para a deposição de energia local. Em vista disso, este trabalho se propôs a estudar, por meio da simulação Monte Carlo com código PENELOPE, o reforço de dose devido à presença de uma nanopartícula de ouro na célula tumoral. Verificou-se um valor de dose absorvida a, aproximadamente, 11 nm da superfície da nanopartícula de ouro, 141 vezes maior que em um meio composto somente de água, quando se utilizava um espectro de fótons cuja máxima energia era de 50 keV. Verificou-se, ainda, que quando apenas a radiação espalhada interagia com as nanopartículas de ouro, o aumento de dose devido à nanopartícula foi 134 vezes maior. Dessa forma, com esse estudo pode-se concluir que as nanopartículas de ouro levam a um reforço de dose local, mantendo-se significativo mesmo para a radiação espalhada.
1576	Comparação entre planejamentos de terapia em arco volumétrico modulado para tratamentos de próstata utilizando um ou dois arcos	DIEGO DA CUNHA SILVEIRA ALVES DA SILVA; HELIO AUGUSTO SALMON JUNIOR; GUILHERME ALEXANDRE PAVAN; STELA PALTRINIERI NARDI; LEANDRO RODRIGUES FAIRBANKS; ERNANI ANDERSON; JURACI DOS PASSOS REIS JUNIOR; FABIO JOSE MUNIZ CURSINO; SAMIRA MARQUES;	RT – Radioterapia	Oral	O trabalho tem como objetivo avaliar e comparar planejamentos retrospectivos para câncer de próstata presente utilizando a técnica de terapia em arco volumétrico modulado (RapidArc™ - Varian) com um ou dois arcos. Foram planejados 10 casos de pacientes com neoplasia de próstata presente tendo o volume de tratamento planejado (PTV) entre 296,4 cm ³ e 149,6 cm ³ com dose prescrita de 78 Gy. Um planejamento matriz foi criado para cada caso buscando o melhor resultado da distribuição de dose no PTV de forma a minimizar a dose nos órgãos de risco, sendo a partir deste, criadas duas cópias para otimização de um e dois arcos. Comparações de dose máxima e mínima, índice de conformidade, homogeneidade e gradiente de dose foram avaliadas no PTV, bem como o tempo do feixe de radiação e a quantidade de unidades monitoras. Os órgãos de risco foram avaliados de acordo com o <i>Radiation Therapy Oncology Group</i> (RTOG 0415) e comparados em ambas as otimizações. Em termos dos índices dosimétricos e as doses nos órgãos de riscos foram semelhantes, porém houve um aumento na quantidade de unidades monitoras e no tempo do feixe de radiação quando utilizada a técnica com dois arcos. Conclui-se que utilizar um arco volumétrico modulado para otimização de neoplasia de próstata presente atinge objetivos dosimétricos semelhantes podendo ser uma opção eficaz para serviços de radioterapia de países em desenvolvimento com grande número de pacientes.
1509	Comparação entre diferentes algoritmos de cálculo de dose em meios homogêneos	Laura Furnari; Camila Pessoa de Sales; Gabriela Reis dos Santos; Thiago Schmeling Fontana;	RT – Radioterapia	Oral	A qualidade de um planejamento em radioterapia depende, entre outros fatores, da acurácia do algoritmo de cálculo de dose utilizado. Avaliaram-se três diferentes algoritmos de cálculo de dose: o algoritmo <i>Convolution</i> , disponível no sistema de planejamento XiO® da empresa Elekta e os algoritmos <i>Pencil Beam Convolution</i> (PBC) e <i>Analytical Anisotropic Algorithm</i> (AAA), ambos disponíveis no sistema de planejamento Eclipse® da empresa Varian Medical Systems. Comparou-se a dose medida com a dose calculada pelos algoritmos do sistema de planejamento com base em testes sugeridos por protocolos internacionais. Os algoritmos PBC e AAA apresentaram média dos erros relativos menores que 1%. O algoritmo PBC semestrou mais preciso para cálculos em meios homogêneos. Palavras-chave: Radioterapia, planejamento, cálculo de dose, algoritmos.

Resumo: O estudo compara irradiação com elétrons, intensidade modulada de feixe e arcovolumétrico modulado para irradiação do escalpo. As técnicas foram usadas em quatro pacientes com histologias diferentes, linfoma de pele, metástase óssea com primário de próstata e dois pacientes com carcinoma de células escamosas. Adose média nos órgãos sadios, dose de cobertura de 95% do volume tumoral, índice de homogeneidade e o índice de conformidade foram usados para comparação dos casos. Em todos os casos a irradiação com elétrons resultou em um gradiente maior que os outros métodos e uma dose espalhada menor. O VMAT fornece doses mais homogêneas e alvos mais conformados que os outros métodos, principalmente para escalpos completos que apresentam curvaturas mais acentuadas.

Palavras-chave: Radioterapia, escalpo, Elétrons, IMRT e VMAT

Abstract: The study compares electron irradiation, intensity modulated radiation therapy, and volumetric modulated arc therapy for irradiation to the scalp. The techniques were used in four patients with different histologies lymphoma, skin, bone metastasis of primary prostate and two patients with squamous cell carcinoma. The averagedose in healthy organs, dose covering 95% of the tumor volume and the index of conformity were used for comparison of cases. In all cases, irradiation with electrons resulting in a higher gradient than other methods and less scattered dose. The VMAT provided the best target dose homogeneity and coverage more than other methods, especially for full scalps who have accentuated curvatures.

Keywords: Radioterapy, scalp, electron, IMRT, VMAT.

Introdução: Os tumores de escalpo podem ter várias histologias diferentes como linfoma, carcinoma de células escamosas, melanoma, angiosarcoma, micose fungóide entre outros. O principal motivo para irradiação dessa região é controle tumoral como adjuvância, tratamento radical ou até mesmo tratamento paliativo. O objetivo da radioterapia do escalpo é entregar doses homogêneas com a mínima irradiação do cérebro e estruturas ópticas quanto possível. A escolha tradicional para tratamento dessa região é feixe de elétrons, por ser um alvo superficial que necessita de uma queda de dose logo após o tumor para evitar irradiação de estruturas de risco. Porém com advento de técnicas moduladas surgiram estudos que avaliam as vantagens e desvantagens desses métodos em relação a feixes de elétrons [1, 5].

Método: Foram selecionados 3 pacientes, com diferentes histologias, tratados com irradiação de escalpo. Para cada paciente foram feitos 3 planejamentos, VMAT, IMRT e elétrons. Os itens de comparação para avaliação dos métodos foram: cobertura do volume tumoral, número de arcos ou campos de irradiação, índice de homogeneidade, índice de conformidade, quantidade de MU utilizado para o tratamento, distribuição da dose no PTV, dose de cobertura de 95% do seu volume e dose média nas estruturas de risco.

Figura 1: Métodos de tratamento em estudo para irradiação da região do escalpo.

1499

Comparação entre técnicas moduladas e elétrons para irradiação da região do escalpo

Larissa Rodrigues Montaldi; Igor Martinez Lima do Carmo; Leonardo Peres da Silva;

RT – Radioterapia

Oral

Resultados e discussões: Para todos os casos a irradiação com elétrons resultou em uma variação de dose muito alta (80%-138%), consequentemente, aumenta a probabilidade do paciente desenvolver toxicidade cutânea como radioepilite, eradioepidermite. O PTV não foi uniformemente coberto por causa das características do feixe de elétrons que não consegue acompanhar a curvatura da região irradiada o que poderia aumentar a probabilidade de uma recidiva tumoral local. Porém quando comparado a dose em cérebro e outros órgãos de risco, a irradiação com elétrons é mais vantajosa. Em relação às técnicas moduladas o VMAT obteve menores gradientes (cerca de 16%), devido a uma melhor conformação no alvo, pois são regiões com uma curvatura considerável, e sendo assim os campos de IMRT tem dificuldade de delimitar a dose no PTV gerando pontos quentes nas bordas que diminuem a homogeneidade do planejamento (83%-111%). Pontos de maiores doses na pele podem aumentar significativamente a probabilidade de toxicidade. Em relação aos índices de conformidade, os tratamentos de VMAT chegaram mais próximos a 1, o que significa uma menor irradiação de tecido sadio com altas doses. Em relação a quantidade de MUs, os tratamentos com elétrons apresentam os menores valores, seguidos por VMAT e IMRT. Quanto menos MUs entregues, menor irradiação de fuga o que consequentemente diminui efeitos estocásticos para o paciente. Em relação a doses em órgãos de risco o IMRT e RA apresentaram pouca diferença, mas estão dentro dos valores recomendados na literatura.

Conclusões: Tratamentos com elétrons, IMRT ou VMAT são clinicamente viáveis. As vantagens de tratamentos de PTVs superficiais com elétrons é a baixa dose nos órgãos de risco posteriores ao alvo, porém podem aumentar substancialmente a toxicidade na região irradiada e ter uma menor probabilidade de controle tumoral pela perda de dose no alvo. Técnicas moduladas apresentam maior cobertura, conformidade e maior homogeneidade. A técnica de arco volumétrico, além de proporcionar tratamentos com menores quantidades de MUs, conformam melhor o volume tumoral e apresenta maior homogeneidade de dose em relação a técnica de IMRT.

Referências:

1. JADWIGA B. WOJCICKA, DONETTE E. LASHER ; Dosimetric comparison of three different treatment techniques in extensive scalp lesion irradiation ; Radiotherapy and Oncology 91 (2009) 255-260
2. WEIHUA FU, PH.D., *YONG YANG, PH.D; Dosimetric influences of rotational setup errors on head and neck carcinoma intensity-modulated radiation therapy treatments
3. PATRICIA SPONSELLER, R.T. (R)(T), C.M.D., B.A ; A case study of radiotherapy planning for Intensity Modulation Radiation Therapy for the whole scalp with matching electron treatment; Medical Dosimetry 38 (2013) 122-124
4. MATTHEW T. STUDENSKI, PH.D., * VOICHTA BAR-AD, M.D., * JOSHUA SIGLIN, M.D ; Clinical experience transitioning from IMRT to VMAT for head and neck cancer ; Medical Dosimetry 38(2013) 171-175
5. SAMUEL S. TUNG, M.S., * ALMON S. SHIU, PH.D., * GEORGE ST ; Dosimetric Evaluation of total scalp irradiation using a lateral electron-photontechnique

1671	ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA MESA NO PLANEJAMENTO DE RADIOTERAPIA DE PRÓSTATA COM ARCO VOLUMÉTRICO MODULADO	Larissa Rodrigues Montaldi;Saulo Santos Fortes;Leonardo Peres da Silva;	RT – Radioterapia	Oral	<p>Resumo: Na prática clínica é comum desconsiderar a presença da mesa nos planejamentos, porém ela está sempre presente no momento do tratamento. Neste estudo analisamos 5 planejamentos de tumores de próstata com 2 arcos volumétricos com energias de 6 e 10MV nos quais a mesa foi ignorada. Recalculamos a distribuição de dose desses planejamentos acrescentando a mesa e as barras de proteção em 3 diferentes composições: mesa com as barras de proteção nas extremidades da mesa (posição OUT), mesa com as barras de proteção localizadas no centro da mesa (posição IN) e mesa desconsiderando as barras de proteção. O padrão de fluência e as unidades monitoras foram mantidos. As doses de cobertura foram analisadas utilizando o histograma dose volume; para verificação desses resultados foram feitas medidas utilizando um fantoma. O modelo TCP baseado na estatística de Poisson foi utilizado para analisar a probabilidade de controle tumoral. A presença da mesa e das barras de proteção causam uma perda de cobertura de volume tumoral considerável quando comparado com o mesmo planejamento desconsiderando a mesa, 3.3% de perda de volume tumoral para a mesa e as barras na posição OUT, 5.2% de perda de volume tumoral para a mesa com as barras na posição IN e 0.75% de perda para a mesa sem as barras; esse valores foram obtidos para os planos gerados com energia de 6 MV, para planos gerados com energia de 10MV as perdas foram de 1.90% para a posição OUT, 2.44% para posição IN, 0.60% sem as barras. Em relação a análise do TCP verifica-se uma queda no controle tumoral com a presença da mesa e das barras em relação a planejamentos sem a mesa. Essas quedas foram de 1.8% para posição OUT, 2.64% para posição IN, 0.5% sem a barra para energia de 6MV e 1.33% para posição OUT, 1.96% para posição IN e 0.49% sem a barra, para energia de 10MV. Tanto a mesa quanto as barras de proteção contribuem para perda de cobertura de dose, sendo que as barras de proteção contribuem mais significativamente para essa perda de cobertura e não é possível retirá-las durante o tratamento.</p> <p>Palavras-chave: Radioterapia, VMAT, mesa de tratamento, controle tumoral, cobertura de dose.</p> <p>Resumo: Os procedimentos de radioterapia visam alta precisão. No entanto, existem muitas fontes de erros que agem durante a execução do tratamento o que limita sua acurácia. O uso do IGRT aumenta a concordância entre adose planejada e a dose real depositada no alvo, ao mesmo tempo permite avaliar as incertezas relacionadas ao <i>setup</i> e uma possível redução da margem do PTV. Assim o objetivo deste estudo foi determinar a melhor margem do PTV a ser utilizada notratamento radioterápico de câncer de próstata com as técnicas de IMRT e VMAT associado à IGRT. Um total de quatro pacientes com câncer de próstata submetidos a CBCT diário foram analisados. Os erros sistemáticos e aleatórios foram calculados estatisticamente com base nos deslocamentos da mesa efetuados para os 128 CBCTs. Foi determinado que uma margem simétrica de 0,75 cm do CTV para PTV é suficiente para englobar as incertezas inerentes ao tratamento quando utilizado IGRT. Enquanto que sem a sua utilização emantendo a mesma probabilidade de controle tumoral a margem simétrica necessária seria de 1,24 cm. Esse estudo mostrou que, com a utilização de verificação por imagem diária, os erros de <i>setup</i> são reduzidos, o que gera uma menor margem de PTV.</p> <p>Palavras-chave: Próstata, cone beam CT, IGRT, setup, IMRT, VMAT.</p>
1555	Análise de margem de PTV para as técnicas de IMRT e VMAT em câncer de próstata utilizando IGRT	Emmily Santos Sandrini;Daniel Sampaio Vieira;Thiago Bernardino da Silveira;Larissa Rodrigues Montaldi;	RT – Radioterapia	Oral	
1585	Caracterização do irradiador de raios X RS-2000	Sarah Jessica Mazarro;LEONARDO LIRA DO AMARAL;Juliana Fernandes Pavoni;MAELSON DO NASCIMENTO SILVA;Adriano Luiz Balthazar Bianchini;	RT – Radioterapia	Oral	<p>Irradiadores gama estão em desuso e tem sido cada vez mais substituídos pelos irradiadores de raios-x por serem mais econômicos e terem maiores benefícios de segurança associados à proteção radiológica. Existem alguns testes que devem ser realizados para garantia de controle da qualidade quando se trabalha com radiação, como os testes de constância, linearidade, repetitividade, reprodutibilidade, levantamento radiométrico e testes de segurança. Eles avaliam parâmetros técnicos, de desempenho de instrumentos e equipamentos de maneira rápida e eficiente. A caracterização do irradiador permite determinar o seu funcionamento, garantindo que a dose depositada seja aquela desejada. Este trabalho tem como objetivo caracterizar o irradiador de raios x por meio dos testes dosimétricos. O equipamento apresentou estabilidade nas leituras de taxa de dose no espaço livre e regularidade nos testes de segurança durante o período avaliado. Além disso, as medidas foram reprodutíveis tendo uma variação máxima de 10% e o levantamento radiométrico mostrou que os resultados obtidos estão de acordo com a isenção de requisitos de proteção radiológicas descritas na posição regulatória 3.01/001:2011.</p>
1477	RESULTADOS PRELIMINARES IN VIVO DE UMA TÉCNICA PARA ESTIMAR A ELASTICIDADE ARTERIAL ATRAVÉS DE UM EQUIPAMENTO DE ULTRASSOM	Larissa Siena Ferrato;Antonio Adilton Oliveira Carneiro;Diego Ronaldo Thomaz Sampaio;Theo Zeferino Pavan;	SI – Instrumentação Biomédica	Oral	<p>Utilizando uma técnica não invasiva, como ultrassom, pode-se determinar a elasticidade da parede arterial através do cálculo da Velocidade da Onda de Pulso (PWV). Para tal cálculo, foi implementada uma metodologia que possa estimar o deslocamento sofrido por uma artéria em um ciclo cardíaco. Por se tratar de uma onda de pulso muito rápida, tivemos que modificar alguns parâmetros do equipamento de ultrassom para que conseguíssemos capturar as imagens necessárias para o processamento. Avaliamos a técnica através de medidas em <i>phantome in vivo</i> da carótida de um voluntário.</p> <p>O presente trabalho apresenta o estudo de perfis de dose produzidos por um equipamento clínico de CT de 320 canais (Toshiba Aquilion One) medidos com dosímetros termoluminescentes (TLD) de LiF introduzidos nos orifícios central e periféricos de um objeto simulador de corpo de PMMA. Os dados dos TLDs foram ajustados à curvas Lorentzianas, que mostraram-se ótimas representações para os perfis de doses. Mantidas as mesmas configurações do equipamento, mediu-se os respectivos valores de CTDI com câmaras de ionização tipo lápis (100mm) e uma câmara farmer, obtendo-se por fim um fator de calibração entre contagens (leitura dos TLD) e kerma (respectivos valores de CTDI obtidos com as câmaras de ionização).</p> <p>A determinação de propriedades mecânicas de tecidos biológicos é aplicada no diagnóstico de doenças como câncer. No entanto métodos destrutivos e demorados são padrão ouro. Este trabalho descreve uma implementação tempo real da técnica vibro-magneto-acustografia (VMA) para avaliação de parâmetros mecânicos de fantasmas de gelatina como alternativa ao tradicional método de biópsia e, para uma possível aplicação <i>in vivo</i>. Foi utilizado um equipamento de ultrassom em conjunto com sistema magnético para gerar ondas sísmicas em fantoma homogêneo de gelatina com inclusão magnética. Foi obtido módulo elástico e viscoso ($\mu_s = 11.36$ kPa; $\nu_s = 24.3$ Pa.s) condizentes com valores registrados na literatura. A avaliação da técnica VMA para estimar parâmetros mecânicos em simuladores de tecidos moles foi satisfatória.</p> <p>O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão bibliográfica dos valores do produto dose-área (DAP, do inglês, <i>Dose Area Product</i>) em procedimentos angiografia coronária (AC) e angioplastia coronária transluminal percutânea (ACTP), obtidos por trabalhos publicados nos últimos dez anos. Os resultados mostram que os valores médios do DAP tiveram uma queda de 22,6% e 5,78% para procedimentos de AC e ACTP, respectivamente, comparando-se com os estudos publicados nos últimos 5 e 10 anos. Verificou-se que estes valores do DAP estão dentro das recomendações publicadas pela IAEA e NCRP. Embora tenha ocorrido uma redução ao longo dos anos para os valores médios do DAP, os dados evidenciam a necessidade de realização de maiores estudos sobre os níveis de referência, visto que existe grande variabilidade nos estudos.</p>
1635	DETERMINAÇÃO DE PERFIS DE DOSE DE UM TOMÓGRAFO DE 320 CANAIS UTILIZANDO TLD	PAULO ROBERTO COSTA;Juliana Cristina Martins;Thamiris Rosado Reina;	PD – Proteção Radiológica e Dosimetria	Oral	
1677	Avaliação de propriedades mecânicas em fantasmas de gelatina usando vibro-magneto-acustografia	Diego Ronaldo Thomaz Sampaio;Alexandre Colello Bruno;Felipe Wilker Grillo;Antonio Adilton Oliveira Carneiro;	SI – Instrumentação Biomédica	Oral	
1683	Estimativa do produto dose-área em procedimentos de cardiologia intervencionista: uma revisão de literatura	Jessica Villa Real;Romulo Rocha Santos;Bárbara Quednau Friedrich;Renata Matos da Luz;Ana Maria Marques da Silva;	PD – Proteção Radiológica e Dosimetria	Oral	
1669	O campo da física médica no Brasil: perspectivas e fronteiras de uma área em construção	Janaína Dutra Silvestre Mendes;Ricardo Medeiros Pimenta;	EF – Ensino de Física Médica	Oral	<p>Este trabalho busca apresentar uma perspectiva analítica da política em ciência e tecnologia frente o crescimento do campo da física médica e seus desafios. Para tal, foi realizada uma prospecção em agências de fomento, no Ministério da Educação e órgãos de pesquisa para tentar entender como o campo da física médica se organiza e é reconhecido por seus pares. Observou-se que é fundamental a consolidação deste campo disciplinar para fins de financiamento, fomento a pesquisa, legitimidade de seus profissionais e do fortalecimento do capital político desta classe em um processo contínuo durante a formação do próprio campo.</p>

1670 Panorama da formação do físico médico no Brasil
Janaína Dutra Silvestre Mendes; LIDIA VASCONCELLOS DE SÁ;
EF – Ensino de Física Médica

Oral

O objetivo desse trabalho é levantar o cenário de formação do físico médico. Neste sentido, foram avaliados a quantidade de cursos de graduação e pós-graduação em Física Médica, a situação de reconhecimento e regulamentação profissional e tentativas de certificação de especialistas. Busca-se discutir quais os caminhos de formação de um físico médico, se esta formação atende aos requisitos sugeridos pela Agência Internacional de Energia Atômica e a situação da certificação sugerida pela Associação Brasileira de Física Médica.

Material didático interativo para formação de técnico em radiologia

Tânia A. C. Furquim^{1,2}, Neysa A. T. Rigattieri³, Marília A. Amaral³, Deisy B. D. Z. Dalke³

¹ Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo (IEE-USP), São Paulo, Brasil.

² Instituto de Física da Universidade de São Paulo (IFUSP), São Paulo, Brasil.

³ Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Brasil.

Resumo: Este trabalho foi desenvolvido pela Universidade Tecnológica do Paraná, Universidade de São Paulo e Ministério da Saúde com o objetivo de apoiar a implementação das Diretrizes e Orientações para a Formação do Técnico em Radiologia que atua em estabelecimentos de saúde do SUS. Esse material foi desenvolvido de forma que permita a interação do aluno com o conteúdo em plataforma computacional permitindo a formação de educação permanente do técnico em radiologia. Foi elaborado de forma a permitir a integração da física com a medicina, de forma a facilitar a compreensão dos conteúdos multidisciplinares. Está produzido em diversas possibilidades de utilização, tanto em internet, computadores pessoais, redes locais ou impresso em formato de livros. A parte de mamografia está em fase de impressão para facilitar cursos de atualização.

Palavras-chave: ensino, proteção radiológica, radiologia, instrumentação.

Abstract: This work was developed by the Technological University of Paraná, Universidade de São Paulo and the Health Ministry with the aim of supporting the implementation of Diretrizes e Orientações para a Formação do Técnico em Radiologia. The radiology technician who works in diagnostic radiology departments in the SUS. This material was developed in order to students interact with the content in computational platform allowing training or continuing education in radiology technician. It was developed to enable integration of physics and medicine, in order to facilitate understanding of the contents multidisciplinary. It was produced in different possibilities for using, like internet, personal computers, local networks as printed in book format. Part of mammography is in press to facilitate refresher courses.

Keywords: teaching, radiation protection, radiology.

Introdução: Com o objetivo de melhorar a qualidade do exame radiológico nos estabelecimentos de saúde que atendem o Sistema Único de Saúde (SUS), o Ministério da Saúde (MS), em 2010, montou um grupo para elaboração das Diretrizes e Orientações para a formação do Técnico em Radiologia [1]. Com a publicação desse documento especialistas apontaram a necessidade de um material didático para a sustentação e desenvolvimento do curso do Técnico em Radiologia. Esperava-se com isso a melhoria da qualidade de imagem com a menor dose possível ao usuário como apontado pelos diversos especialistas presentes (tecnólogos e técnicos em radiologia, físicos médicos, enfermeiras, dentistas e médicos). Porém, percebeu-se a necessidade de desenvolvimento de um material didático que desse sustentação a um curso, como o elaborado pelas Diretrizes, ou seja, respeitando os saberes dos trabalhadores e as particularidades de cada região que compõe o país, associando o conteúdo teórico à realidade encontrada no ambiente profissional. Assim, foi firmado um termo de cooperação tripartite entre o MS, o Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo (IEE-USP) e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) para a elaboração desse material. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um material em ambiente interativo a fim de melhorar o processo de ensino e aprendizagem da radiologia médica conferindo maior confiabilidade e eficiência ao processo de treinamento de recursos humanos.

Método: Desenvolveram-se ferramentas computacionais que possibilitam a interatividade dos textos trabalhados, onde se pode associar o conteúdo textual com imagens, vídeos e outros recursos de tal forma que o usuário possa interagir com esse ambiente, selecionando e relacionando os conteúdos de interesse. Além disso, o conteúdo disponibilizado pode ser personalizado, uma vez que permite a inclusão de textos e imagens, para atender a necessidades específicas de um determinado aluno. Assim, se o técnico atuar na área de mamografia, ele poderá montar uma biblioteca pessoal sobre esta modalidade diagnóstica valorizando a qualificação dos trabalhadores de nível médio para a melhoria da qualidade dos serviços de saúde. O material está estruturado por modalidades de diagnóstico por imagem buscando o alcance de competências:

Realizar exames de diagnóstico por imagem, garantindo sua qualidade com o mínimo de risco ao usuário, profissional, equipe e o meio ambiente;

Participar em equipe do planejamento e da realização dos procedimentos terapêuticos, relacionando-os às suas finalidades, efeitos e riscos, aplicando medidas de proteção radiológica voltadas para o usuário, o profissional, a equipe e o meio ambiente;

Realizar ações no programa de garantia da qualidade nos serviços de diagnóstico por imagem e terapia.

A estratégia abordada consistiu na divisão do processo de trabalho em três grandes áreas:

Computação: desenvolveu-se um framework computacional que permite uma aprendizagem mais dinâmica e sua disponibilização em diferentes formatos, como acesso via internet, conjunto de mídias (DVDs) com conteúdos a serem instalados em um computador pessoal ou instalados em uma rede local em instituição de ensino ou em forma de textos impressos, que podem ser transformados em livros. O trabalho contou com a colaboração de alunos bolsistas do curso de graduação da UTFPR.

Física médica: físicos especialistas em diversas modalidades diagnósticas abordaram fundamentos da física aplicados à radiologia diagnóstica de forma a privilegiar a fácil compreensão do material sem no entanto ser raso.

Médica: o processo de construção do material utilizou mapas conceituais para cada unidade temática. A composição desta parte foi complexa, uma vez que utilizou dissecação de peças anatômicas para associar a imagens radiológicas de todas as modalidades diagnósticas. Além disso, contém todos os posicionamentos para cada modalidade diagnóstica. O trabalho contou com a colaboração de alunos bolsistas do curso de graduação da UTFPR e com professor de anatomia, de posicionamento radiológico e médicos radiologistas.

Os conteúdos abordados permitiram integrar as diversas especialidades médicas com as modalidades radiológicas por meio da física médica.

Resultados: O resultado alcançado foi um material disponível em diversas mídias que permite a navegação através dos conteúdos tanto de medicina quanto de física na área da radiologia. A Figura 1 mostra um exemplo de tela possível dentro de uma das modalidades. Ao lado esquerdo é possível ter o menu de conteúdos e na tela central é possível estudar o material selecionado, como textos, imagens, vídeos, diagramas e fotos de posicionamentos, entre outros. Há uma biblioteca onde o aluno ou professor pode anexar material particular seu para estudos. Também está sendo impressa uma parte do material, na área de mamografia, para que se possa disponibilizar para cursos de atualização.

Discussão e Conclusões: O material elaborado permite a sustentação de cursos para formação de recursos humanos na área de radiologia médica tanto para formação, atualização, especialização e aperfeiçoamento, podendo ser alocado em um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), permitindo o ensino a distância às regiões remotas do país assim como a países parceiros, além das possibilidades já descritas. Este material é muito rico em imagens radiológicas que pode orientar qualquer tipo de curso da área. A parte de física médica contempla todas as modalidades radiológicas e pode auxiliar o ensino em diversas áreas.

Agradecimentos: Os autores agradecem aos coordenadores de Ações Técnicas em Educação na Saúde do Ministério da Saúde: Clarice Ferraz, Maria Auxiliadora C. Cristóforo, Maria Ivanildes Resende, Aldiney J. Doretto. Às coordenadoras pedagógicas deste material, Lúzia da Silveira Maria Luiza Anselmi. Aos autores dos textos, à professora de anatomia Djanira Veronez, ao médico radiologista Rainer Haetinger, e tecnólogos Eduardo Félix, Marinei do Rocio, Michele Mansur Vieira e a todos os alunos bolsistas.

Referências:

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. **Técnico em radiologia: diretrizes e orientações para a formação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011

1486 Material didático interativo para formação de técnico em radiologia Tânia Aparecida Correia Furquim; EF – Ensino de Física Médica Oral

1498

Interação do fármaco anti-Leishmania miltefosina com modelos de membrana na presença de ceramida: um estudo por tempo de vida de fluorescência

Marina Berardi Barioni;Amando Siuiti Ito;

BF – Biomateriais e Biofísica

Oral

Resumo: A miltefosina (MT) é um fármaco que apresenta atividade anti-*Leishmania* quando administrado oralmente cujo modo de ação não foi ainda esclarecido. Pelo seu caráter anfífilo, seu primeiro alvo é a membrana do parasita. Os tempos de vida da sonda fluorescente C6-NBD-PC em vesículas puras de DMPC e DPPC diminuem a uma taxa maior até a concentração micelar crítica (CMC) do fármaco, e a partir dessa concentração a taxa de diminuição é menor. Em GUVs de POPC e POPC/colesterol não há alteração no valor do tempo de vida mais longo até 20 mol% MT/lipídio. Em vesículas de POPC/colesterol/ceramida os valores de tempo de vida longo diminuem na presença de MT. Assim, o efeito de diminuição dos valores de tempo de vida ocorre, em até 20 mol% de MT, quando há presença de ceramida na bicamada, e em vesículas puras essa diminuição ocorre até a CMC, e então os tempos se tornam aproximadamente constantes. A MT se insere na bicamada lipídica até a CMC e então são formados agregados de MT com lipídios e sonda, ou seja, a integridade da bicamada fica comprometida, e há uma fluidificação na presença de ceramida com baixas concentrações de MT.

Palavras-chave: miltefosina, membrana modelo, tempo de vida de fluorescência.

Abstract: Miltefosine is a drug that presents antileishmanial activity when orally administered whose mode of action is still unclear. Because of its amphiphilic character, its first target is the parasite membrane. The lifetimes of the fluorescent lipid-probe C6-NBD-PC in pure DMPC and DPPC vesicles decrease at a higher rate up to the drug critical micelle concentration (CMC), and from this concentration the decreasing rate is lower. In POPC and POPC/cholesterol GUVs there are no changes in the longest lifetime values up to 20 mol% MT/lipid. In POPC/cholesterol/ceramide vesicles the long lifetime values decrease in MT presence. Therefore, the effect of lifetime values decreasing occurs, up to 20 mol% MT, in ceramide presence in the bilayer, and in pure vesicles this decreasing occurs up to the CMC, and then the lifetimes become nearly constant. MT is inserted in the lipid bilayer up to the CMC and then aggregates from MT with lipids and probe are formed, i.e. the bilayer integrity is lost, and there is a fluidization in presence of ceramide with low MT concentrations.

Keywords: miltefosine, model membrane, fluorescence lifetime.

Introdução: A leishmaniose é uma doença causada por parasitas protozoários intracelulares (*Leishmania*) e sua forma visceral é fatal se não tratada. A miltefosina é uma alquilfosfolina sintética originalmente utilizada como fármaco em tratamentos quimioterápicos que apresenta potente atividade leishmanicida quando administrada oralmente. Apesar disso, seu modo de ação ainda não foi esclarecido. Devido à sua natureza anfífilica, a molécula tem afinidade por membranas. Sabe-se que sua ação anti-*Leishmania* se inicia pela sua inserção na bicamada lipídica na membrana plasmática do parasita, e a molécula teria afinidade por domínios lipídicos ricos em colesterol, os rafts [1]. A hipótese é de que a miltefosina se acumula na monocamada externa da membrana e então é internalizada por diferentes mecanismos, e a acumulação intracelular é responsável pela morte por apoptose do parasita [2]. Esse mecanismo de ação na membrana pode ser esclarecido estudando as propriedades da membrana, e de domínios lipídicos específicos, em interação com a droga. A membrana da *Leishmania* contém fosfolipídios, esfingolipídios e esteróis, sendo que o parasita não sintetiza esfingomiéline, e o principal componente esfingolipídico é a ceramida [3].

Método: Foi investigada a interação do fármaco com membranas modelo como LUVs e GUVs (*large e giant unilamellar vesicles*), preparadas por extrusão através de membranas de 0,1 µm e por eletroformação, respectivamente. Foram utilizados fosfolipídios puros que apresentam apenas uma fase lipídica, DMPC (1,2-dimiristoyl-sn-glycero-3-phosphocholine) e DPPC (1,2-dipalmitoyl-sn-glycero-3-phosphocholine), POPC (1-palmitoyl-2-oleoyl-sn-glycero-3-phosphocholine), e misturas de POPC/colesterol (Col) 70:30 e POPC/Col/Ceramida (Cer, C16 ceramide) 33:33:33 e 80:10:10, que apresentam domínios lipídicos. Foi utilizada a sonda lipídica C6-NBD-PC (1-palmitoyl-2-[6-((7-nitro-2,1,3-benzoxadiazol-4-yl)amino)hexanoyl]-sn-glycero-3-phosphocholine) na proporção de 0,5 a 1 mol% sonda/lipídio.

Foram utilizadas técnicas de espectroscopia e microscopia de fluorescência resolvida no tempo, e o tempo de vida de fluorescência da sonda foi monitorado na presença do fármaco. Os tempos de vida de fluorescência foram obtidos em um espectrômetro com laser de picossegundos, utilizando a técnica de TCSPC (*time-correlated single-photon counting technique*). A sonda C6-NBD-PC foi excitada em 460 nm a uma frequência de 8,0 MHz. Para as imagens de FLIM (*fluorescence lifetime imaging microscopy*) foi utilizado um microscópio confocal invertido com um arranjo para medidas resolvida no tempo (*LSM Upgrade kit, PicoQuant*). A sonda foi excitada com um laser de diodo pulsado de 485 nm a uma frequência de 10 MHz.

Resultados: Foram realizados experimentos com LUVs de DMPC e DPPC. Os decaimentos da intensidade de fluorescência foram ajustados com curvas biexponenciais, dominadas por uma componente de tempo de vida longo com fator pré-exponencial acima de 0,60. Abaixo da transição (15°C) esse tempo de vida é de aproximadamente 10 ns, diminuindo para valores entre 6,0 e 8,0 ns para as vesículas na fase fluida. Não é possível observar uma clara distinção com as modificações na bicamada a partir do tempo de vida, mas o fator pré-exponencial mostra a variação na distribuição da sonda entre duas populações quando a miltefosina é adicionada acima da sua concentração micelar crítica (CMC, 50 µM). O tempo de vida médio, que incorpora as contribuições de ambos os tempos de vida e do fator pré-exponencial, descreve melhor os efeitos da miltefosina nas vesículas de DMPC e DPPC. A taxa de diminuição do tempo de vida médio devido à incorporação da miltefosina na bicamada é bem maior em concentrações abaixo da CMC.

As GUVs de POPC, POPC/Col 70:30 e POPC/Col/Cer 33:33:33 e 80:10:10 foram estudadas na presença de MT na razão MT/lipídios de 0, 5, 10 e 20 mol%, e foram feitas imagens de FLIM dessas vesículas. Foram feitos ajustes das curvas de decaimento considerando os pixels relativos à bicamada das GUVs. Em vesículas de POPC e POPC/Col os tempos de vida mais longos obtidos pelo ajuste biexponencial são de aproximadamente 6,4 e 9,0 ns, e esses valores não são alterados com a presença do fármaco. Os valores maiores na presença de colesterol se dão pelo conhecido efeito de enrijecimento provocado pelo esteroide nas bicamadas de POPC, as quais se encontram na fase fluida em temperatura ambiente. Com a adição de ceramida na bicamada na proporção de 33 mol%, o valor do tempo de vida longo é de aproximadamente 9,6 ns, e esse valor diminui com adição de miltefosina. A ceramida tem um efeito de maior enrijecimento da bicamada e a miltefosina provoca um efeito contrário. Já na proporção POPC/Col/Cer 80:10:10, o valor do tempo de vida mais longo é da ordem de 7,9 ns, mas também diminui com a presença do fármaco. Novamente há um enrijecimento da bicamada em relação às vesículas formadas somente por POPC, mas menor que na presença de 30 mol% de colesterol já que essa composição com ceramida contém mais POPC. É possível então notar que a miltefosina provoca um desordenamento na bicamada de vesículas que contém ceramida.

Discussão e Conclusões: Os dados indicam que a adição do fármaco afeta gradualmente o ambiente em que a sonda está inserida, e o desordenamento causado pela MT diminui ambos os tempos de vida. Na CMC, os danos causados à bicamada são mais drásticos, alterando a distribuição das populações de tempo de vida, ou seja, da sonda na bicamada. Acima da CMC, a MT afeta menos o ambiente da sonda indicando a formação de agregados MT, lipídios, sonda. Os efeitos em baixas concentrações (até 20 mol% MT/lipídio) não são observados em vesículas de POPC ou POPC/Col, mas na presença de ceramida na bicamada, a MT provoca uma diminuição no tempo de vida mais longo, indicando uma maior influência do fármaco em vesículas que contém ceramida, que são mais próximas à membrana da *Leishmania*.

Agradecimentos: FAPESP, CNPq, Ciência sem Fronteiras, Capes.

Referências:

1. Barratt, GM, Saint-Pierre-Chazalet M et al. Cellular transport and lipid interactions of miltefosine. *Curr Drug Metab* 2009; 10(3): 247-55.
2. Gamarro F, Sánchez-Cañete M et al. (2013). Mechanisms of Miltefosine Resistance in *Leishmania*. *Drug Resistance in Leishmania Parasites*. A. Ponte-Sucre, et al. (eds.), Springer Verlag Wien; 2013; 351-79.
3. Zhang K e Beverley SM. Phospholipid and sphingolipid metabolism in *Leishmania*. *Mol Biochem Parasitol* 2010; 170(2): 55-64.

1622	Látex de <i>Hancornia speciosa</i> para aplicações biomédicas: propriedades físico-químicas, avaliação de biocompatibilidade e atividade angiogênica	Lais Nogueira Magno; Luciane Madureira de Almeida; Pablo José Gonçalves;	BF – Biomateriais e Biofísica	Oral	<p>O látex obtido da <i>Hancornia speciosa</i> é utilizado em medicina popular para o tratamento de inúmeras doenças. Neste trabalho, descreveremos a biocompatibilidade e propriedades angiogênicas do látex de <i>H. speciosa</i> e sua potencial aplicação em medicina. A caracterização físico-química foi realizada a partir de diferentes metodologias. A biocompatibilidade foi avaliada através dos testes de citotoxicidade e genotoxicidade e as propriedades angiogênicas foram avaliadas usando o teste com modelo de membrana corioalantóide (CAM) de galinha. Os resultados físico-químicos mostraram que a estrutura da membrana de látex de <i>Hancornia speciosa</i> é muito similar ao da <i>Hevea brasiliensis</i>. Além disso, os testes de citotoxicidade e genotoxicidade mostraram que o látex de <i>H. speciosa</i> é biocompatível com sistemas vivos e pode ser um bom material para aplicações biomédicas. O teste CAM mostrou eficiente habilidade no látex de <i>H. speciosa</i> em neovascularização de tecidos. Nossos dados indicam que o látex obtido a partir da <i>H. speciosa</i> e estabilizado em água, mostrou significativa atividade angiogênica sem quaisquer efeitos citotóxicos ou genotóxicos em sistemas vivos. O mesmo não acontece para o látex estabilizado com amônia. A adição de amônia não apresenta efeitos significativos na estrutura das biomembranas, mas mostrou uma menor sobrevivência de células e um efeito genotóxico significativo. Palavras-chave: Mangabeira; plantas medicinais; Citotoxicidade; Genotoxicidade; teste CAM; Neovascularização.</p> <p>Resumo: Este trabalho consiste no desenvolvimento de um phantom de pele, com modelos que simulam a rede de vasos em bicamada da derme. Foram feitas preparações utilizando biomateriais, como a gelatina. Biomateriais estão sendo projetados e confeccionados para aplicação em diversas áreas da biomedicina. Além de terem aplicabilidade na área de terapia, por serem naturalmente biocompatíveis, biopolímeros também são usados na confecção de phantoms, por serem de baixo custo e apresentarem alguns parâmetros biológicos similares aos do tecido que se quer simular. As amostras preparadas foram avaliadas por OCT (Tomografia de Coerência Óptica) e MEV (Microscopia Eletrônica de Varredura).</p> <p>Palavras-chave: phantom, biomateriais, tomografia de coerência óptica, microscopia eletrônica de varredura.</p> <p>Abstract: This investigation consists of the development of a skin phantom, with models that simulate the bi-layer vessel network of dermis. It was performed preparations using biomaterials, as gelatin. Biomaterials are being developed and manufactured for application in various biomedical areas. In addition to its applicability in therapy, by being naturally biocompatible, biomaterials also are used in the confection of phantoms due their low cost and biological parameters close to the simulated tissue. The samples were evaluated by OCT (Optical coherence tomography) and SEM (Scanning electron microscopy).</p> <p>Keywords: phantom, biomaterials, optical coherence tomography, scanning electron microscopy.</p>
1631	DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE PHANTOM DE PELE PARA CALIBRAÇÃO DE TÉCNICAS ÓPTICAS	Clara Maria Gonçalves de Faria; Irisnei Luzia Ferreira; Andrea Antunes Pereira;	BF – Biomateriais e Biofísica	Oral	<p>O empreendedorismo, em todas as áreas, está em expansão no Brasil, no ambiente acadêmico não é diferente. Novas linhas de financiamento, incubadoras, aceleradoras e investidores voltados especificamente para o empreendedorismo científico estão moldando e sendo moldados pela pesquisa e inovação. No entanto, os cientistas brasileiros, em sua maioria, ainda desconhecem os benefícios acadêmicos, econômicos e sociais que podem ser alcançados pelo empreendedorismo. Nessa palestra abordarei temas como: ecossistema empreendedor no Brasil, identificando oportunidades, auxílios para pesquisa, desenvolvimento e inovação. Usarei como exemplo o case da empresa Bright Photomedicine da qual sou co-fundador.</p> <p>Palavras-chave: phantom, biomateriais, tomografia de coerência óptica, microscopia eletrônica de varredura.</p> <p>Abstract: This investigation consists of the development of a skin phantom, with models that simulate the bi-layer vessel network of dermis. It was performed preparations using biomaterials, as gelatin. Biomaterials are being developed and manufactured for application in various biomedical areas. In addition to its applicability in therapy, by being naturally biocompatible, biomaterials also are used in the confection of phantoms due their low cost and biological parameters close to the simulated tissue. The samples were evaluated by OCT (Optical coherence tomography) and SEM (Scanning electron microscopy).</p> <p>Keywords: phantom, biomaterials, optical coherence tomography, scanning electron microscopy.</p>
1718	TRANSFORMANDO CONHECIMENTO EM OURO: EMPREENDEDORISMO EM FÍSICA MÉDICA	marcelo victor pires de souza; Caetano Padial Sabino;	BF – Biomateriais e Biofísica	Oral	<p>O empreendedorismo, em todas as áreas, está em expansão no Brasil, no ambiente acadêmico não é diferente. Novas linhas de financiamento, incubadoras, aceleradoras e investidores voltados especificamente para o empreendedorismo científico estão moldando e sendo moldados pela pesquisa e inovação. No entanto, os cientistas brasileiros, em sua maioria, ainda desconhecem os benefícios acadêmicos, econômicos e sociais que podem ser alcançados pelo empreendedorismo. Nessa palestra abordarei temas como: ecossistema empreendedor no Brasil, identificando oportunidades, auxílios para pesquisa, desenvolvimento e inovação. Usarei como exemplo o case da empresa Bright Photomedicine da qual sou co-fundador.</p> <p>Palavras-chave: phantom, biomateriais, tomografia de coerência óptica, microscopia eletrônica de varredura.</p> <p>Abstract: This investigation consists of the development of a skin phantom, with models that simulate the bi-layer vessel network of dermis. It was performed preparations using biomaterials, as gelatin. Biomaterials are being developed and manufactured for application in various biomedical areas. In addition to its applicability in therapy, by being naturally biocompatible, biomaterials also are used in the confection of phantoms due their low cost and biological parameters close to the simulated tissue. The samples were evaluated by OCT (Optical coherence tomography) and SEM (Scanning electron microscopy).</p> <p>Keywords: phantom, biomaterials, optical coherence tomography, scanning electron microscopy.</p>
1654	Eficácia de Hipertermia Magnética no Modelo Murino Sarcoma 180 é Aumentada com Múltiplas Injeções Intratumorais de Nanopartículas Magnéticas	Harley Fernandes Rodrigues; Francielli Mariana dos Santos Mello; Gustavo Capistrano Pinto Leite; Luis César Branquinho; Nicholas Zufelato; Elisângela P. Silveira-Lacerda; Ana Carolina de Magalhães; Andris Figueiroa Bakuzis;	BM – Biomagnetismo, Bioeletricidade e Medicina Térmica	Oral	<p>O tratamento de câncer por Hipertermia Magnética (HM) com nanopartículas magnéticas (NPMs) geralmente envolve injeções intratumorais de Fluidos Magnéticos (FM). De fato, alguns estudos tem mostrado que a distribuição de NPM dentro do tumor pode ser afetada pela velocidade de injeção do fluido, assim como pelo número de injeções realizadas em diferentes posições. Além disso, a forma como as NPM estão distribuídas e organizadas no tumor pode afetar sua eficiência térmica [1]. Nesse trabalho, nós comparamos a eficácia de HM com NPMs entre um grupo de 03 animais submetidos a uma única injeção de FM, em comparação com outro grupo, também de 03 animais, que receberam o mesmo volume de FM igualmente dividido em 03 injeções em posições distintas. Nossos dados demonstram que múltiplas injeções intratumorais de nanopartículas magnéticas aumentam a entrega de calor no modelo do sarcoma murino. Por fim, simulações numéricas usando o software COMSOL Multiphysics®, modelando a configuração experimental de campo magnético não uniforme, para uma dada distribuição espacial de NPM (dentro do tumor após injeção) são apresentadas e comparadas com nossos dados experimentais.</p>
1664	Desenvolvimento de um novo sistema para tomografia por biosusceptometria de corrente alternada (tBAC)	Ronaldo Vitor Reis Matos; André Gonçalves Próspero; Paulo Roberto da Fonseca Filho; José Ricardo de Arruda Miranda;	BM – Biomagnetismo, Bioeletricidade e Medicina Térmica	Oral	<p>Novos métodos tomográficos para a formação de imagens livres de radiação ionizante vem despertando bastante interesse nas últimas décadas, dentre eles a tomografia por biosusceptometria de corrente alternada possui importantes características que podem ser exploradas para a formação destas imagens, bem como uma relevante versatilidade, sensibilidade, baixo custo e já vem sendo utilizada para formação de imagens para estudos na área de fisiologia e farmacologia. Como principal objetivo deste trabalho temos a caracterização de um novo sistema tBAC e a realização de uma comparação quantitativa com o sistema anteriormente utilizado. Alguns fatores como a sensibilidade e a resolução dos sistemas possuem uma relação direta com uma melhoria nestas imagens, logo a busca de novas instrumentações que acarretem este tipo de melhoria são importantes para esta área de pesquisa.</p> <p>Palavras-chave: Instrumentação médica, biosusceptometria de corrente alternada, tomografia.</p>
1593	Fluorescence Nanothermometry, Hyperthermia, and Imaging based on Lanthanide doped Nanomaterials	CARLOS JACINTO DA SILVA;	BM – Biomagnetismo, Bioeletricidade e Medicina Térmica	Oral	<p>Over the last few years, the scientific community has invested a lot of effort to develop highly sensitive fluorescence nanomaterials for the most diverse applications such as nanothermometry, bio-imaging, display, biolable, etc [1-8]. It is known that cellular events are marked basically by changes in temperature and also that two photon fluorescence nanothermometer (FNTHM) has been indicated as a more efficient system for highly penetrating fluorescence bio-imaging in comparison to one photon system [1-3]. But, is this a law? Not, we demonstrate that the emission by one photon could present better deep-penetration [8,9]. In fact, thermal sensing at the micro- and nano-scales are required for high spatial resolution of temperature gradients and is an indispensable tool for dynamical studies of diverse small systems including electrical, magnetic, photonic, and biological ones [5-7,10]. In these "nanothermometers", the thermal sensing method relies upon the particular parameter that displays a temperature dependence, which gives rise to high resolution thermal imaging techniques, such as thermal coupled levels, spectral shift, polarization, etc. Indeed luminescent nanoparticles have become an important tool mainly in medical applications because of its ability to detection and treatment of human diseases, especially for cancers. Because of the, in general, nonhomogenous distribution of concentration, the best system is that one presenting independence on the concentration. In the present talk, we present a review of the recent results about one-, two-, and three-photon lanthanide doped fluorescence nanothermometry. The potential of the investigated system for bioimaging and hyperthermia are also discussed.</p> <p>References:</p> <p>[1] L. M. Maestro et al. Nano Lett. 10 (2010) 5109; [2] F. Vetrone et al. ACS Nano 4 (2010) 3254. [3] N-N. Dong et al. 5 (2011) 8665. [4] L. M. Maestro et al. Small 7 (2011) 1774 [5] C. D. S. Brites et al., Nanoscale 4 (2012) 4799 [6] D. Jaque and F. Vetrone, Nanoscale 4 (2012) 4301. [7] L. C. Branquinho et al., Scientific Reports 3 (2013) 1 [8] U. Rocha et al. ACS Nano 7 (2013) 1188. [9] U. Rocha et al. Rocha et al Small 10 (2014) 1141 [10] U. Rocha et al. Appl. Phys. Lett. 104 (2014) 053703.</p>

1626	SIMULAÇÕES NUMÉRICAS APLICADAS AO TRATAMENTO DE CÂNCER DE MAMA VIA MAGNETO-HIPERTERMIA	Gustavo Capistrano Pinto Leite;Harley Fernandes Rodrigues;Nicholas Zufelato;Andris Figueiroa Bakuzis;	BM – Biomagnetismo, Bioeletricidade e Medicina Térmica	Oral	Neste trabalho investigamos a eficiência da magneto-hipertermia, que consiste no aumento da temperatura de nanopartículas quando seus momentos magnéticos interagem com campo magnético alternado, para o tratamento de câncer de mama. A estratégia utilizada foi a construção computacional de uma mama contendo uma estrutura semiesférica multicamadas. No intuito de simplificar consideramos um tumor esférico e parâmetros biofísicos extraídos da literatura [1]. O software COMSOL Multiphysics® foi utilizado na simulação. Os parâmetros magneto-térmicos utilizados na simulação referem-se a uma amostra de fluido magnético sintetizada pelo grupo. As nanopartículas foram caracterizadas por diversas técnicas. Em particular, a resposta magneto-térmica <i>in vitro</i> forneceu o valor da perda de potência específica (SLP) de 127 W/g para uma amplitude de campo magnético de 7,9kA/m. Na simulação considerou-se duas configurações espaciais para as nanopartículas, i.e. nanopartículas distribuídas isotropicamente dentro do tumor e no outro caso formando uma casca em torno do mesmo. Efeitos associados a perfusão e ao calor metabólico foram avaliados. Inclui-se a possibilidade de detecção do procedimento por meio de câmera térmica foi avaliada. Nossos resultados sugerem que é possível utilizar estas nanopartículas para o tratamento de tumores de câncer de mama.
1701	CÁLCULO DA IRRADIÂNCIA E EXPOSIÇÃO RADIANTE DIRETA, DIFUSA E REFLETIDA PARA A RADIAÇÃO UV SOLAR	Mauro Masili;Homero Schiabel;LILIANE VENTURA;	NI – Radiação não ionizante, Fototerapia e Fotônia	Oral	Palavras-chave: medicina térmica, hipertermia magnética, câncer de mama, nanomedicina. A norma brasileira NBR15111:2004 [1] normaliza os testes de qualidade dos filtros UV dos óculos escuros. Este trabalho tem como principal objetivo o cálculo da irradiância e da exposição radiante para o espectro UV (280 nm - 400 nm) da radiação solar, visando dar subsídios de proteção para óculos de sol. Resultados para a cidade de São Carlos (SP) são apresentados. Esses cálculos estão sendo estendidos para os 576 municípios brasileiros com população acima de 50 mil habitantes com o objetivo de ter-se um panorama das variações que ocorrem no território nacional.
1685	Procedimentos de controle da qualidade em equipamentos de ultrassonografia modo Doppler	Alexandre da Silva Capaverde;Juliana Pimentel;Ana Paula Pastre Froner;Ana Maria Marques da Silva;	NI – Radiação não ionizante, Fototerapia e Fotônia	Oral	Diferentes recomendações internacionais sugerem a aplicação de programas de controle da qualidade em equipamentos de ultrassom. Porém, procedimentos e valores de referência para testes em modo Doppler ainda não estão bem definidos. Este trabalho tem como objetivo apresentar os procedimentos quantitativos e qualitativos de controle da qualidade para equipamentos de ultrassonografia em modo Doppler. Foram realizados os seguintes testes: Sensibilidade do sinal Doppler; Sensibilidade do Fluxo Colorido; Sensibilidade da Profundidade do Fluxo; Coerência entre a imagem no modo B e a de Fluxo Colorido; Discriminação direcional; Acurácia da velocidade de fluxo e Acurácia do Posicionamento do volume amostral. Os valores encontrados servirão como uma linha de base para comparações de desempenho ao longo do tempo.
1627	HIPERTERMIA MAGNÉTICA DE NANOPARTÍCULAS À BASE DE MnFe2O4 : EFEITO DA PASSIVAÇÃO	VICTOR RAUL ROMERO AQUINO;Nicholas Zufelato;Marcelo Henrique Sousa;Andris Figueiroa Bakuzis;	BM – Biomagnetismo, Bioeletricidade e Medicina Térmica	Poster	Neste trabalho, foi investigado a influência da passivação da superfície de nanopartículas magnéticas na eficiência magnetotérmica. As nanopartículas à base de ferrita manganês foram sintetizadas pelo método coprecipitação e recobertas com ácido cítrico para garantir a estabilidade coloidal em condições fisiológicas. Diferentes tamanhos de partículas (de 7 a 14nm) foram obtidos após uma separação de fase nos fluidos magnéticos por meio da alteração da força iônica do meio. As amostras foram caracterizadas por difração de raios-X (XRD), microscopia eletrônica de transmissão (TEM) e magnetometria de amostra vibrante (VSM). Medidas de hipertermia foram feitas em diferentes amplitudes de campo magnético em 300kHz. Diferentemente de outros estudos da literatura, neste trabalho o processo de passivação da superfície das nanopartículas com ferro foi investigado detalhadamente. Esta ferrita apresentou, dependendo do diâmetro, uma diminuição do efeito magnetotérmico após o processo de passivação. A teoria de resposta linear foi utilizada para explicar os dados experimentais, que se mostrou fortemente dependente não só da magnetização e dimensão da nanopartícula, mas também da constante de amortecimento. Palavras-chave: nanopartículas magnéticas, medicina térmica, radiação não-ionizante, nanomedicina.
1665	CARACTERIZAÇÃO DA MOTILIDADE COLÔNICA DE RATOS POR BIOSUSCEPTOMETRIA AC	Marcos Felipe de Freitas Calabresi;Fabio Perez Ferraz de Mello;José Ricardo de Arruda Miranda;Gustavo Morlin Moretto;	BM – Biomagnetismo, Bioeletricidade e Medicina Térmica	Poster	A atividade motora do cólon tem importante função no processo de progressão e evacuação da massa fecal. Relacionada com diversos tipos de doenças, como constipação, diarreia, doenças inflamatórias em geral, essa atividade é de difícil acesso pela instrumentação tradicional. Lançando mão da técnica biomagnética de Biosusceptometria de Corrente Alternada (BAC), esse trabalho objetivou acessar e caracterizar o comportamento mecânico da motilidade colônica em colons normais. Os resultados mostraram uma atividade intensa com contrações espúsculas e periódicas. As frequências dominantes dessas contrações oscilaram entre 15 e 26 mHz. Uma importante contribuição desse trabalho é a padronização de uma metodologia para avaliação da atividade colônica, sobre a qual poderão ser construídas pontes para o desenvolvimento de novos tratamentos e terapias, além de um maior entendimento da motilidade intestinal sob influência de diversos fatores.
1522	Análise de processos biofarmacêuticos em comprimidos revestidos para estudo in vitro por Biosusceptometria AC	Dany Bruno B. S. Grossklauss;Deivid William Pires;UÍLIAN DE ANDREIS;Priscileila colerato Ferrari;Luciana Aparecida Corá;José Ricardo de Arruda Miranda;	BM – Biomagnetismo, Bioeletricidade e Medicina Térmica	Poster	Comprimidos revestidos têm sido estudados com o propósito de demonstrar a eficiência de seu revestimento em função de seu objetivo terapêutico, uma vez que a liberação do fármaco é um processo dependente da dissolução do revestimento e da completa desintegração do comprimido. A Biosusceptometria de Corrente Alternada (BAC) é uma técnica não invasiva e não destrutiva, já utilizada em avaliações farmacotécnicas e apresenta resultados inovadores na mensuração de parâmetros da dissolução de comprimidos revestidos. O objetivo desse trabalho foi avaliar através da BAC o processo de dissolução do revestimento de um comprimido, in vitro, com três diferentes polímeros de revestimento para liberação imediata: Opadry® TM (OP), Eudragit® E100 (EU) e Kollicoat® IR (KO). Foram realizados os ensaios segundo a farmacopeia americana para dureza, friabilidade, desintegração e dissolução do comprimido. Um ensaio de dissolução foi simulado utilizando um sensor BAC aderido ao vidro do recipiente para mensurar a dissolução do revestimento. Foram avaliados o tempo de dissolução do revestimento (TDR) e o tempo de desintegração (TD). Os intervalos de tempo para a dissolução do revestimento foram de 77 ± 11 s (EU), 36 ± 04 s (KO) e 39 ± 05 s (OP). O tempo necessário para a desintegração foi de 36 ± 11 s (EU), 27 ± 02 s (KO), e 38 ± 07 s (OP). A camada de revestimento contribuiu para atrasar o início do processo de desintegração, sendo essa uma das estratégias da indústria farmacêutica para controlar a liberação de fármacos.
1657	AValiação eletromecânica in vivo da contração uterina por biosusceptometria AC e eletromiografia	Luís Gustavo de Oliveira Simões;Juliana Fernandes de Matos;Caio César Quini;José Ricardo de Arruda Miranda;	BM – Biomagnetismo, Bioeletricidade e Medicina Térmica	Poster	O útero é um órgão que possui a capacidade de contração esporádica, ou seja, grávida ou não, ele se contrai devido às células especiais localizadas em seu miométrio. O objetivo deste trabalho foi avaliar os processos mecânico e elétrico de contração uterina in vivo utilizando a Biosusceptometria AC associada à Eletromiografia. Foram utilizadas 5 ratas da linhagem Wistar, não prenhes, com idade aproximada de 10 a 15 semanas e com peso entre 200 e 300 g. Após o implante do marcador magnético e do eletrodo, os animais foram submetidos a dois tipos de medidas, primeiramente com o útero em seu estado normal, e posteriormente com administração de ocitocina. Os resultados mostraram que os processos de contração mecânica elétrica são interdependentes e ocorrem quase que simultaneamente. Ao ser administrado ocitocina, observou-se um aumento de amplitude e frequência de contração. A associação das técnicas foi capaz de promover a avaliação eletromecânica da contração uterina in vivo, e os padrões obtidos poderão ser utilizados em estudos que envolvam fatores que alterem este funcionamento normal, como patologias, gravidez, fármacos e ciclo estral.
1689	Efeito da interação dipolar magnética na eficiência de aquecimento de nanopartículas: Implicações para magnetohipertermia	Luís Cesar Branquinho;Marcus Carrião dos Santos;Nicholas Zufelato;Marcelo Henrique Sousa;Andris Figueiroa Bakuzis;	BM – Biomagnetismo, Bioeletricidade e Medicina Térmica	Poster	Neste trabalho nós estudamos a influência da interação dipolar magnética interpartículas na propriedade de aquecimento, descrito pela perda específica de potência (SLP – specific loss power), para dois fluidos biocompatíveis, um com nanopartículas anisotrópicas compostas de magnetita (Fe3O4) e com alta anisotropia, outro com nanopartículas esféricas de ferrita de manganês (MnFe2O4) apresentando baixa anisotropia. Análises de dados de ressonância ferromagnética (RFM) mostraram que alta concentração de partículas no fluido aumenta o número destas em um agregado linear (formação de cadeias lineares aumentando a interação interpartícula) provocando uma diminuição no SLP. Nós propomos um modelo teórico que considera a interação dipolar, válida para o regime de resposta linear, a fim de explicar o comportamento observado. Este modelo prevê um diâmetro ótimo para aplicação em magnetohipertermia cerca de 30% menor do que previsões anteriores, dependendo de parâmetros da partícula e do tamanho da cadeia.

1663	CARACTERIZAÇÃO SEGMENTAR DA ATIVIDADE DE CONTRAÇÃO DO INTESTINO DELGADO	Gustavo Morlin Moretto;Ednaldo Alexandre Zandoná;Marcos Felipe de Freitas Calabresi;Juliana Fernandes de Matos;José Ricardo de Arruda Miranda;	BM – Biomagnetismo, Bioeletricidade e Medicina Térmica	Poster	<p>O difícil estudo do intestino delgado impossibilita que diversas doenças associadas a tal órgão sejam adequadamente caracterizados. A maioria dos métodos utilizados em pesquisas relacionadas ao trato gastrointestinal faz uso de radiação ionizante, além de apresentarem custo elevado. A busca por novas abordagens é extremamente importante para que possam ser elucidados diferentes parâmetros associados a este órgão, tais como trânsito intestinal e atividade de contração em suas diferentes regiões – duodeno, jejuno e íleo. Neste trabalho, a Biosusceptometria de Corrente Alternada (BAC), juntamente com a eletromiografia (EMG), permitiu que fosse adquirido um padrão de atividade eletromecânica ao longo do intestino delgado, obtendo-se um padrão de contração ao longo de seus três segmentos. No duodeno, a frequência de contração foi de cerca de 420 mHz, no jejuno entre 320 a 360 mHz e no íleo uma frequência de contração em torno de 270 mHz, descrevendo um gradiente decrescente de contrações.</p> <p>Neste trabalho, foi investigado o fenômeno de hipertermia foto-térmica por sistemas nanoparticulados para possíveis aplicações no tratamento de neoplasias. Simulações do efeito foram realizadas em uma geometria tridimensional proposta. O calor gerado por unidade de tempo e por unidade de volume é devido à absorção de luz pelas nanopartículas. Por outro lado, a distribuição espacial e temporal de temperatura foi obtida resolvendo numericamente a equação de transporte de calor sob condições de contorno adequadas. O software COMSOL Multiphysics® foi usado para resolver este problema. A onda eletromagnética escolhida para a simulação está na faixa do infravermelho próximo (808nm) por ser uma das regiões mais penetrantes em tecidos vivos [1]. O efeito fototérmico foi simulado para uma nanopartícula de ouro e mostrou-se extremamente localizado e dependente tanto da intensidade do laser quanto da concentração de nanopartículas.</p> <p>Palavras-chave: nanopartículas, medicina térmica, terapia foto-térmica.</p>
1680	Simulações de efeito Foto-térmico em nanopartículas de ouro	Milton Rodrigues da Silva Júnior;Andris Figueiroa Bakuzis;	BM – Biomagnetismo, Bioeletricidade e Medicina Térmica	Poster	<p>Resumo: Associando-se nanotecnologia à técnicas biomagnéticas, surge uma nova classe de traçadores e marcadores magnéticos que carecem de estudos. Neste trabalho foram avaliados os efeitos da administração endovenosa sobre parâmetros cardiovasculares e a biodistribuição de nanopartículas magnéticas em ratos. Apesar das nanopartículas se mostrarem inertes sobre a eletrofisiologia cardíaca avaliada por ECG, a administração endovenosa dessas partículas promoveu acentuada hipotensão (aprox. 50%) transitória (entre 1-2 min), com retorno dos níveis pressóricos pré administração após 5 min da primeira administração. A biodistribuição foi predominante para o fígado e pulmão. Estes dados motivam estudos adicionais que busquem por nanopartículas inertes à hemodinâmica e eletrofisiologia cardíaca e que sejam efetivamente retidas na circulação sanguínea.</p> <p>Palavras-chave: Biomagnetismo, biosusceptometria AC, biodistribuição, fisiologia cardíaca, pressão arterial, frequência cardíaca.</p>
1666	EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO ENDOVENOSA DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS SOBRE PARÂMETROS CARDIOVASCULARES E BIODISTRIBUTIVOS EM RATOS	André Gonçalves Próspero;Patricia Fidelis de Oliveira;Caio César Quini;Juliana Irani Fratucci De Gobbi;Nicholas Zufelato;Andris Figueiroa Bakuzis;José Ricardo de Arruda Miranda;	BM – Biomagnetismo, Bioeletricidade e Medicina Térmica	Poster	<p>Resumo: A associação das técnicas biomagnéticas e nanotecnologia possibilita novas aplicações para avaliações de parâmetros fisiológicos, como dinâmica de perfusão em órgãos e tecidos. Neste trabalho foi analisado, através da técnica de Biosusceptometria AC (BAC), o tempo ($T_{1/2}$) que nanopartículas magnéticas de ferrita de manganês permanecem na circulação sanguínea de ratos <i>wistar</i> machos adultos até encontrarem sites de captação e retenção. Foi encontrado um tempo médio de 181,058s (desvio padrão = 49,43) o que torna viável utilização das nanopartículas em associação com a BAC.</p> <p>Palavras-chave: Biomagnetismo, biosusceptometria AC, nanopartículas magnéticas, ferrita de manganês, angiologia, perfusão cardíaca.</p> <p>SENSORES POLIMÉRICOS LUMINESCENTES NA REGIÃO UV-VIS PARA FINALIDADES TERAPÊUTICAS. Dajane Miron¹; Alexandre Marletta² Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil Instituto de Física, Uberlândia, Brasil</p> <p>Resumo: Neste trabalho serão estudadas as propriedades ópticas de filmes de polímeros conjugados e emissores de luz (ou semicondutores orgânicos) com possíveis aplicações como sensores em aplicações terapêuticas. Será enfatizado o estudo da fotodegradação de polímeros conjugados com excitação na região do UV-Vis. Os materiais a serem estudados são semicondutores orgânicos à base do poli (p fenileno de vinilideno) (PPV) e seus derivados. Os referidos semicondutores tratam-se de sólidos geralmente cristalinos de condutividade elétrica intermediária entre condutores isolantes. Seu emprego é importante na fabricação de componentes eletrônicos tais como diodos, transistores e outros de diversos graus de complexidade.</p> <p>Abstract: <i>In this work we will study the optical properties of films of conjugated polymers and light emitting (or organic semiconductors) with potential applications as sensors in therapeutic applications. The study of photodegradation of conjugates with excitation in the UV-Vis region polymers will be emphasized. Materials to be studied are based organic poly (p-phenylene vinylidene) (PPV) and its derivatives semiconductors. Said semiconductor these are usually crystalline solids intermediate electrical conductivity between conductors and insulators. Your job is important in the manufacture of electronic components such as diodes, transistors and other various degrees of complexity.</i></p>
1667	TEMPO DE PERMANÊNCIA DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS NO SISTEMA CIRCULATORIO DE RATOS	André Gonçalves Próspero;Patricia Fidelis de Oliveira;Caio César Quini;Juliana Fernandes de Matos;Andris Figueiroa Bakuzis;José Ricardo de Arruda Miranda;	BM – Biomagnetismo, Bioeletricidade e Medicina Térmica	Poster	<p>Nanocristais (NCs) de óxido de zinco (ZnO) com diferentes tamanhos foram sintetizados via solução aquosa a temperatura ambiente. As propriedades estruturais foram investigadas utilizando difração de raios-X (DRX). Observou-se nos DRX que o aumento na temperatura de tratamento térmico favoreceu o crescimento dos nanocristais de ZnO. Além disso, a fim de utilizar estes nanocristais de ZnO como agente antibacteriano e antisséptico, misturamos os NCs ao gel de NATROSOL, bastante utilizado em protetores solares, e realizamos aquisições de espectros de AO. Portanto, neste trabalho controlamos o tamanho dos NCs de ZnO, sendo materiais excelentes como agente antibacteriano e antisséptico.</p> <p>Este trabalho teve por objetivo estudar o crescimento biomimético de minerais na interface líquido/ar utilizando-se monocamadas de Langmuir acoplado a um microscópio óptico de fluorescência. Estes sistemas constituem modelos de biomineralização. A modificação no ordenamento e empacotamento dos lipídeos na interface deve causar variações de concentração local que levam à precipitação de diferentes biominerais, ou diferentes polimorfos de um mesmo composto.</p> <p>A organização interfacial destes sistemas foi estudada por meio da construção de curvas pressão superficial vs área ocupada por molécula. Para a construção de tale obtenção das imagens das formações de microdomínios em monocamadas foram utilizados diferentes fosfolípidos modelos de membrana biológica: Dipalmitoilfosfatidil colina (DPPC), 1,2-Dipalmitoil-sn-glicero-3-fosfato (DPPA) e Ácido Octadecilfosfônico (OPA), contendo 3% em mol da sonda fluorescente NBD. Na subfase foram utilizadas soluções saturadas de CaCl₂ e NaHPO₄·7H₂O em mistura contendo tris, NaCl e CaCl₂.</p> <p>Não se observou variações nas isotermas dos lipídeos pela adição de NBD. Notou-se a formação de microdomínios de DPPC, DPPA e OPA na presença da mistura de sais CaCl₂, NaCl e tris. Porém, para o lipídeo OPA, de menor área mínima, observa-se pontos brilhantes que podem estar relacionados à formação de domínios ordenados de maneira a promover processos de mineralização.</p>
1620	SENSORES POLIMÉRICOS LUMINESCENTES NA REGIÃO UV-VIS PARA FINALIDADES TERAPÊUTICAS.	DAIANE MIRON DE SOUZA;	BF – Biomateriais e Biofísica	Poster	<p>Neste trabalho serão estudadas as propriedades ópticas de filmes de polímeros conjugados e emissores de luz (ou semicondutores orgânicos) com possíveis aplicações como sensores em aplicações terapêuticas. Será enfatizado o estudo da fotodegradação de polímeros conjugados com excitação na região do UV-Vis. Os materiais a serem estudados são semicondutores orgânicos à base do poli (p fenileno de vinilideno) (PPV) e seus derivados. Os referidos semicondutores tratam-se de sólidos geralmente cristalinos de condutividade elétrica intermediária entre condutores isolantes. Seu emprego é importante na fabricação de componentes eletrônicos tais como diodos, transistores e outros de diversos graus de complexidade.</p> <p>Abstract: <i>In this work we will study the optical properties of films of conjugated polymers and light emitting (or organic semiconductors) with potential applications as sensors in therapeutic applications. The study of photodegradation of conjugates with excitation in the UV-Vis region polymers will be emphasized. Materials to be studied are based organic poly (p-phenylene vinylidene) (PPV) and its derivatives semiconductors. Said semiconductor these are usually crystalline solids intermediate electrical conductivity between conductors and insulators. Your job is important in the manufacture of electronic components such as diodes, transistors and other various degrees of complexity.</i></p>
1641	SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOCRISTAIS DE ÓXIDO DE ZINCO VISANDO APLICAÇÕES NANOBIO TECNOLÓGICAS: ANTISEPTICA/ANTIBACTERIANA	Rodrigo Alves Ferreira;Anielle Christine Almeida Silva;Noelio Oliveira Dantas;	BF – Biomateriais e Biofísica	Poster	<p>Nanocristais (NCs) de óxido de zinco (ZnO) com diferentes tamanhos foram sintetizados via solução aquosa a temperatura ambiente. As propriedades estruturais foram investigadas utilizando difração de raios-X (DRX). Observou-se nos DRX que o aumento na temperatura de tratamento térmico favoreceu o crescimento dos nanocristais de ZnO. Além disso, a fim de utilizar estes nanocristais de ZnO como agente antibacteriano e antisséptico, misturamos os NCs ao gel de NATROSOL, bastante utilizado em protetores solares, e realizamos aquisições de espectros de AO. Portanto, neste trabalho controlamos o tamanho dos NCs de ZnO, sendo materiais excelentes como agente antibacteriano e antisséptico.</p> <p>Este trabalho teve por objetivo estudar o crescimento biomimético de minerais na interface líquido/ar utilizando-se monocamadas de Langmuir acoplado a um microscópio óptico de fluorescência. Estes sistemas constituem modelos de biomineralização. A modificação no ordenamento e empacotamento dos lipídeos na interface deve causar variações de concentração local que levam à precipitação de diferentes biominerais, ou diferentes polimorfos de um mesmo composto.</p> <p>A organização interfacial destes sistemas foi estudada por meio da construção de curvas pressão superficial vs área ocupada por molécula. Para a construção de tale obtenção das imagens das formações de microdomínios em monocamadas foram utilizados diferentes fosfolípidos modelos de membrana biológica: Dipalmitoilfosfatidil colina (DPPC), 1,2-Dipalmitoil-sn-glicero-3-fosfato (DPPA) e Ácido Octadecilfosfônico (OPA), contendo 3% em mol da sonda fluorescente NBD. Na subfase foram utilizadas soluções saturadas de CaCl₂ e NaHPO₄·7H₂O em mistura contendo tris, NaCl e CaCl₂.</p> <p>Não se observou variações nas isotermas dos lipídeos pela adição de NBD. Notou-se a formação de microdomínios de DPPC, DPPA e OPA na presença da mistura de sais CaCl₂, NaCl e tris. Porém, para o lipídeo OPA, de menor área mínima, observa-se pontos brilhantes que podem estar relacionados à formação de domínios ordenados de maneira a promover processos de mineralização.</p>
1481	Estudo do crescimento de biominerais na interface líquido/ar utilizando-se microscopia óptica de fluorescência	Anna Beatriz Popi e Souza;Ana Paula Ramos;	BF – Biomateriais e Biofísica	Poster	<p>Neste trabalho serão estudadas as propriedades ópticas de filmes de polímeros conjugados e emissores de luz (ou semicondutores orgânicos) com possíveis aplicações como sensores em aplicações terapêuticas. Será enfatizado o estudo da fotodegradação de polímeros conjugados com excitação na região do UV-Vis. Os materiais a serem estudados são semicondutores orgânicos à base do poli (p fenileno de vinilideno) (PPV) e seus derivados. Os referidos semicondutores tratam-se de sólidos geralmente cristalinos de condutividade elétrica intermediária entre condutores isolantes. Seu emprego é importante na fabricação de componentes eletrônicos tais como diodos, transistores e outros de diversos graus de complexidade.</p> <p>Abstract: <i>In this work we will study the optical properties of films of conjugated polymers and light emitting (or organic semiconductors) with potential applications as sensors in therapeutic applications. The study of photodegradation of conjugates with excitation in the UV-Vis region polymers will be emphasized. Materials to be studied are based organic poly (p-phenylene vinylidene) (PPV) and its derivatives semiconductors. Said semiconductor these are usually crystalline solids intermediate electrical conductivity between conductors and insulators. Your job is important in the manufacture of electronic components such as diodes, transistors and other various degrees of complexity.</i></p>

1480	REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA POR MEMBRANA DE LÁTEX INCORPORADA A NANOPARTÍCULAS DE PRATA	Angela Mitie Otta Kinoshita;Leonardo Marques;Éder José Guidelli;Oswaldo Baffa Filho;	BF – Biomateriais e Biofísica	Poster	<p>Resumo:Nestetrabalho aspectos biológicos relacionados a uso do novo biomaterial constituída associação de nanopartículas de Prata ao látex natural, extraído da seringueira <i>Hevea brasiliensis</i>, <i>LátexNanoAg</i>, foram estudadas. Foram utilizados coelhos brancos adultos da raça <i>NewZealand</i> nos quais defeitos ósseos cirúrgicos bilaterais de 10mm de diâmetro foram confeccionados na calvária que foram recobertos por membranas de <i>LátexNanoAg</i> e Membrana de Látex. Os resultados foram avaliados nos períodos de 7, 20 e 60 dias (n=6) através de avaliações macroscópicas, tomográfica, microscópica e imunohistoquímica. Nas imagens tomográficas se pode observar a formação óssea nas regiões dos defeitos, no período de 60 dias. Na análise microscópica no período de 60 dias, observou-se áreas de neoformação óssea, caracterizada pela atividade osteogênica, mais intensa no grupo tratado com Sistema <i>LátexNanoAg</i>, confirmada pela Histomorfometria ($p < 0.05$, ANOVA -Tukey). Neste contexto é possível concluir que nanopartículas de prata não interferiram negativamente no reparo ósseo e que o Sistema <i>LátexNanoAg</i> representa uma alternativa com potencial viabilidade clínica.</p> <p>Palavras-chave: Biomaterial, Nanopartículas de Prata, Membranas, Regeneração Óssea Guiada.</p> <p>Abstract: <i>Biological aspects related to the use of new biomaterial consisting of silver nanoparticles and natural latex extracted from the rubber tree Hevea brasiliensis - LátexNanoAg are presented. New Zealand adult rabbits were used, in which bilateral bone defects of 10 mm in diameter were made surgically in the skull that were covered by LátexNanoAg and Latex membranes. The results were evaluated on days 7, 20 and 60 days (n = 6) by macroscopically and through CT images, microscopy and immunohistochemistry. In the tomographic images areas of bone formation in defects area 60 days post surgery can be seen. On microscopic analysis at 60 days, areas of bone formation, characterized by osteogenic activity and more intense in the group treated with LátexNanoAg System can be seen. This is confirmed by histomorphometry (p < 0.05, ANOVA-Tukey). In this context, it is possible to conclude that silver nanoparticles did not interfere negatively on bone healing and that LátexNanoAg System is an alternative with potential clinical feasibility.</i></p>
1662	ACOPLAMENTO DE PORFIRINAS EM NANOPARTÍCULAS BIOCAMPATÍVEIS – UM SISTEMA PARA ENTREGA DE DROGAS E PARA TERAPIAS CONTRA O CÂNCER.	Lais Nogueira Magno;Andris Figueiroa Bakuzis;Pablo José Gonçalves;	BF – Biomateriais e Biofísica	Poster	<p>Terapia fotodinâmica (Photodynamic therapy - PDT) é uma emergente modalidade de tratamento de tumores sólidos baseada na administração de uma droga fotossensível (fotossensibilizador) seguida de iluminação laser localizada. Os primeiros relatos de ensaios clínicos em PDT envolveram fotossensibilizadores baseados em derivados de hematoporfirina e tem sido seguidos por pesquisa sistemática para melhoria de sensibilizadores ao longo dos últimos 20 anos. Atualmente, maiores esforços tem sido devotados para desenvolver plataformas de nanotecnologia no intuito de melhorar a entrega de drogas em tecidos tumorais. Diferentes nanomateriais têm emergido no intuito de aplicações biomédicas, como para entrega de drogas e terapias contra câncer. Dentre eles, as nanopartículas (NPs) têm recebido grande atenção. São materiais nanoestruturados que podem carrear drogas, agentes de imagem, proteínas e outros. Nanocarreadores têm sido desenvolvidos para melhorar a eficácia e segurança em entrega de drogas, de forma geral. A forma de cada um dos nanomateriais requer determinada habilidade para controlar o tamanho da partícula, para assegurar biocompatibilidade, para otimizar especificidade, e para controle de liberação. Nanopartículas magnéticas obtidas a partir de óxidos, tais quais, magnetita e maghemita, exibem particulares características, tais quais, tamanho ultrafino, biocompatibilidade e propriedades magnéticas, e têm se mostrado interessantes para o uso em aplicações de entrega de drogas. Fluidos magnéticos biocompatíveis consistem em ferritas dispersas como um coloidal magnético que também pode ser usado para terapia local de hipertermia (HPT) de tecidos biológicos quando expostos a um campo magnético AC. Neste trabalho, relatamos a incorporação de moléculas orgânicas (porfirinas), comumente empregadas em PDT, em nanopartículas de maghemita. Apesar de o presente sistema permitir seu uso na entrega de drogas, ele também pode ser empregado em uma combinação de PDT e HPT, que trabalhando de uma forma sinérgica, podem aumentar a eficácia no dano ao tumor após mínimas doses de dissipação de calor e fotossensibilização com luz visível.</p> <p>Palavras-chave: Terapia fotodinâmica; Hipertermia; Entrega de drogas; porfirinas; nanopartículas.</p>
1612	Os colimadores independentes são suficientes para conformar e combinar campos adjacentes?	Enock de Almeida Andrade Neto;Geraldo dos Santos Neto;Marcelo de Carvalho Sant'anna;	BF – Biomateriais e Biofísica	Poster	<p>Considere um tratamento radioterápico no qual o tumor está localizado na região de cabeça e pescoço. Normalmente, utiliza-se na rotina hospitalar a técnica isocêntrica combinada com três campos semi-abertos e tangentes entre si. Como esses campos devem ser colimados? Mostraremos que a combinação de colimadores independentes e multi-folhas resulta em uma entrega homogênea na região que esse três campos são adjacente. Além disso, recomendamos um setup que minimiza a heterogeneidade para aceleradores que não possuem colimadores multi-folhas.</p>
1494	In vitro studies of Brazilian propolis against a phytopathogen agent: analyzing bioactivity and mechanism of action in model membranes	Wallance Moreira Pazin;Amando Siuiti Ito;	BF – Biomateriais e Biofísica	Poster	<p>Studies of amphiphilic aggregates are extremely important to understand cell membranes, the important structure that involves cells and which is constituted mainly of lipids and proteins held together by non-covalent interaction. Different drugs act in target cell modifying structural properties of membranes, combating diseases. Brazilian propolis are attractive products due their wide spectrum of prevent actions and treatment of diseases, showing antimicrobial, antitumoral and antioxidant activities. In this study, we investigated by bioassays the action of four types of Brazilian propolis against a phytopathogen which attacks different types of vegetation and, moreover, we verified by fluorescence measurements (time-resolved fluorescence and fluorescence lifetime image microscopy) the interaction of the most important propolis in this bioactivity with model membranes, showing that compounds present in this product have high interaction with nano-organized amphiphilic structures and change their physicochemical properties.</p> <p>Keywords: <i>Brazilian propolis; model membranes; fluorescence; FLIM; bioassays.</i></p>
1586	DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE BIOMEMBRANA POROSA A BASE DE QUITOSANA PARA APLICAÇÕES EM SISTEMAS BIOLÓGICOS	THIAGO SILVA BARBOSA;Irisnei Luzia Ferreira;Andrea Antunes Pereira;	BF – Biomateriais e Biofísica	Poster	<p>Resumo: No presente trabalho confeccionou-se uma biomembrana utilizando dois compostos de origem natural, quitosana e gelatina. A junção destes compostos para a produção da biomembrana é justificada pelo seu importante papel na proliferação, diferenciação, adesão e dinâmica celular. Com respeito às etapas de preparação da amostra, nossos resultados indicam que no processo de neutralização ocorre uma dependência com relação às concentrações de gelatina e quitosana presentes na amostra. Foi possível identificar a formação de uma estrutura porosa, dando a biomembrana um caráter de arcabouço essencial para estudos de crescimento e diferenciação celular. Estimou-se o tamanho e regularidade dos poros para cada tipo de biomembrana formada. Os poros apresentaram valores entre 185 e 570 nm. Foram determinados os valores de espessura das biomembranas confeccionadas e estimados na faixa de 11,4 a 49,1 mm medidos no intervalo de 30 dias. As análises realizadas mostraram que os poros possuem dimensão compatível com o tamanho de elementos celulares. Na superfície da amostra as variações de rugosidade se mostraram adequadas para a aplicação sugerida indicando que o processo de filtragem influencia na regularidade da superfície. Palavras-chave: polímeros, quitosana, gelatina, porosidade. Abstract: In the present work was confectioned a biomembrane using two compounds of natural origin, chitosan and gelatin. The junction of these compounds for the production of the biomembrane was justified by its important role in the proliferation, differentiation, adhesion and cellular dynamics. Results of the stages of preparation of the sample indicated that in the neutralization process there is association with the concentration of gelatin and chitosan in the sample. It was possible to form a porous structure giving a scaffold characteristic to the biomembrane that allows studies of cell growth differentiation. Our results permit to estimate the size and regularity of the pores formed for each type of biomembrane. The pores in the biomembranes varied from 570 nm to 185 nm. Biomembranes thickness values obtained were 11.4 to 49.1 mm, measured at an interval of 30 days. The analyses have shown that the pore size has a length compatible with the size of cellular elements. On the sample surface, roughness variations were appropriated for the suggested application. Keywords: polymer, chitosan, gelatin, porosity.</p>

1648	SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE PONTOS QUÂNTICOS DE DIÓXIDO DE TITÂNIO VISANDO APLICAÇÕES NANOBIOTECNOLOGICAS: FILTROS NA FAIXA DO ESPECTRO ULTRAVIOLETA	Franciellen Oliveira Cunha Pereira;Anielle Christine Almeida Silva;Noelio Oliveira Dantas;	BF – Biomateriais e Biofísica	Poster	<p>Nanocristais (NCs) de dióxido de titânio (TiO₂) com diferentes fases e tamanhos foram sintetizados via solução aquosa a temperatura ambiente. As propriedades ópticas e estruturais foram investigadas utilizando espectroscopia de absorção óptica (AO) e difração de raios - X (DRX), respectivamente. Os espectros de AO mostraram que os nanocristais de TiO₂ absorvem na região do ultravioleta. Além disso, verificamos que a variação no tamanho dos NCs permite controlar a faixa de absorção no ultravioleta. Os DRX confirmaram a formação dos NCs de TiO₂ com diferentes tamanhos e fases cristalinas. A fim de utilizar estes NCs de TiO₂ como filtros na faixa do espectro ultravioleta, os misturamos ao gel de NATROSOL, bastante utilizado em protetores solares, e realizamos aquisições de espectros de AO. Portanto, os NCs de TiO₂ são materiais promissores como filtros na faixa do espectro ultravioleta.</p> <p>Um programa de cooperação foi estabelecido entre o Instituto de Física da Universidade de São Paulo e o King's College de Londres para realizar a tradução para o idioma Português, a adaptação e a atualização do módulo de treinamento X-Ray Diagnostic Radiology do Programa Emerald (www.emerald2.eur.cf/Emerald2/). O material didático do Programa é dividido em dez temas que abrangem os princípios básicos da Radiologia Diagnóstica, Controle de Qualidade e Proteção Radiológica. O trabalho, além da tradução dos textos para o Português, compreendeu a análise do material produzido anteriormente. Durante o processo de revisão, foi decidido atualizar algumas das tarefas de treinamento e adicionar mais informações relacionadas a temas atuais, tais como métodos de imagem de raios X digital, tomografia computadorizada multicortes e tomossíntese. Os textos traduzidos ou escritos foram submetidos a um processo de revisão cruzada por parte dos coautores, a fim de padronizar a linguagem. Além disso, as recomendações nacionais de proteção radiológica foram incluídas para ajudar os usuários do material didático com as normas brasileiras de segurança radiológica e controle de qualidade em aplicações médicas com raios X. Parte do material foi submetido a validação e também a um processo de avaliação prática por meio de uma análise crítica por especialistas em formação em Física Médica, durante um workshop realizado em São Paulo em março de 2014. Finalmente, foi organizada uma implementação-piloto a fim de fazer os últimos ajustes antes de disponibilizar o material para outros usuários em Português. Outros procedimentos de avaliação e feedback foram planejados em Londres e em São Paulo, com o objetivo de avaliar e divulgar o produto final.</p>
1597	Implementação piloto de módulos de treinamento do programa EMERALD no Brasil	PAULO ROBERTO COSTA;Slavik Tabakov;Elisabeth Mateus Yoshimura;EMICO OKUNO;Denise Yanikian Nersissian;Ricardo Andrade Terini;	EF – Ensino de Física Médica	Poster	<p>A fluorescência de raios X é uma técnica de caráter qualitativo e quantitativo a partir da qual pode-se obter informações acerca da composição elementar de amostras pela análise da radiação característica emitida após sua excitação. Espectros de fluorescência da barita foram medidos e analisados segundo a técnica dos parâmetros fundamentais de fluorescência de raios X obtendo valores próximos dos esperados determinados pelo IPEN. Pretende-se utilizar a metodologia implementada para caracterização e validação de materiais simulares de tecido biológico.</p>
1629	IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X PARA CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS	Aline Ana Sousa Liu;Josilene Cerqueira Santos;PAULO ROBERTO COSTA;	PD – Proteção Radiológica e Dosimetria	Poster	<p>O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento preliminar do produto kerma no ar área e da dose efetiva em exames odontológicos com tomografia computadorizada de feixe cônico na cidade de Ribeirão Preto, estado de São Paulo. As medições foram realizadas em três tomógrafos diferentes e os resultados foram comparados com os obtidos em outros estudos semelhantes.</p>
1485	MEDIÇÕES DE DOSE EM TOMOGRAFIA DE FEIXE CÔNICO ODONTOLÓGICA	Alessandro Martins da Costa;Rodrigo Antonio Pereira Mauro;	PD – Proteção Radiológica e Dosimetria	Poster	<p>A Tomografia Computadorizada (TC) está entre as maiores fontes de dose coletiva de radiação. A dose absorvida em um exame de TC pode ser dez vezes maior do que em outros procedimentos comuns para obtenção de imagens radiológicas. Para o controle da dose, são necessários medidores de radiação adequadamente calibrados em feixes similares aos utilizados em campo. O objetivo do presente trabalho é a otimização da metodologia para calibração de câmaras para TC, em um laboratório padrão de calibração, em harmonia com as recomendações internacionais atuais. Inicialmente, feixes padrões de raios X para TC (RQT) foram caracterizados, usando uma câmara Farmer de referência. Em seguida, foi desenvolvida uma metodologia para determinação da grandeza produto kerma no ar-comprimento (P_{ka}) e investigou-se algumas opções de setup para calibração de câmaras de ionização de TC tipo <i>lâpis</i> por substituição, com e sem o uso de colimadores de referência. Os resultados foram analisados metrologicamente e apresentaram diferenças de até cerca de 2 % nos coeficientes de calibração obtidos conforme a abertura do colimador utilizado, para todos os feixes padrões testados, o que pode ser significativo quando se faz a dosimetria de feixes em equipamentos helicoidais e multicortes.</p>
1470	Otimização da Calibração de Câmaras de CT	Ricardo Andrade Terini;Marco Aurélio Guedes Pereira;Leonardo Scherer Severo;	PD – Proteção Radiológica e Dosimetria	Poster	<p>Em Tomógrafos <i>multi-slice</i> com número de fileiras elevado, a medida de CTDI₁₀₀ (valor CTDI medido com a câmara ionização de CT de 100mm) subestima a dose acumulada no ponto z=0, por não conseguir medir toda a contribuição da "cauda" do perfil de dose, provocada pelo espalhamento no simulador (ou no tecido). Neste sentido, o projeto visa a avaliação de Dose em CT conforme metodologia sugerida pela AAPM [1]. Uma câmara Farmer foi calibrada em qualidades de feixes padrões para CT no IEE e, depois, foi utilizada para medições de dose num tomógrafo do HIAE em cortes contíguos. Com uma varredura do perfil de dose, obteve-se 1% de diferença com relação ao valor nominal de espessura de corte. Verificou-se também que, em aquisição helicoidal, para 120kV, um pitch (razão do deslocamento da mesa por rotação-l, pelo tamanho do feixe nominal-NT) maior resultará em uma dose maior, fato não observado para tensão de 100 kV.</p>
1686	PERFIL DE DOSE EM CT	Ricardo Andrade Terini;Marcia de Carvalho Silva;	PD – Proteção Radiológica e Dosimetria	Poster	<p>Estudos mostram que os dosímetros pessoais podem subestimar os valores de dose nos médicos intervecionistas, principalmente nas extremidades e nos cristalinos. O objetivo deste trabalho foi o estudar os níveis de exposição à radiação da equipe médica em procedimentos diagnósticos de radiologia intervecionista. Para tanto foram utilizados dosímetros termoluminescentes do tipo LiF:Mg,Ti (TLD-100) posicionados em diferentes regiões do corpo dos profissionais. Acomparar os valores encontrados com os níveis de referência de dose emtrabalhadores, foram encontrados números máximos de procedimentos diagnósticos anuais. Essas informações são imprescindíveis para garantir a proteção radiológica dos profissionais.</p>
1508	Avaliação da dose na equipe médica durante procedimentos diagnósticos de radiologia intervecionista	Fernando Antônio Bacchim Neto;Allan Felipe Fattori Alves;Maria Eugênia Dela Rosa;Regina Moura;Diana Rodrigues de Pina;José Ricardo de Arruda Miranda;	PD – Proteção Radiológica e Dosimetria	Poster	<p>Neste trabalho foram avaliadas as curvas de transmissão de feixes de raios X em projetos de blindagem para a técnica de mamografia digital contrastada com iodo. Esta técnica emprega um tubo de raios X com configurações W/Cu (Alvo/Filtro) operando com tensões da ordem de 45-49 kVp. As curvas de transmissão foram obtidas para materiais comumente usados em projetos de blindagens, como concreto e chumbo, utilizando o código computacional PENNELOPE para simulação do transporte dos fótons através destes materiais. Para comparação, curvas de transmissão para a mamografia convencional com tubo de raios X operando com tensões de 28 kVp e combinações Mo/Mo, também foram avaliadas. Os resultados mostram que a transmissão do feixe de raios X observada para mamografia digital contrastada é maior do que a observada para o feixe empregado em mamografia convencional, com valores de camada semirredutora apresentando uma diferença relativa de 88% e 82,64%, para o concreto e chumbo respectivamente.</p>
1575	AVALIAÇÃO DAS CURVAS DE TRANSMISSÃO DE FEIXES DE RAIOS X EM MAMOGRAFIA DIGITAL CONTRASTADA UTILIZANDO SIMULAÇÕES MONTE CARLO	João Paulo Silva Leite;Diego Merigue da Cunha;	PD – Proteção Radiológica e Dosimetria	Poster	<p>Resumo: Apresentamos um aplicativo desenvolvido em Microsoft Access®, Sistema de Gerenciamento Dosimétrico, com a finalidade de gerenciar a dosimetria de Individuos Ocupacional mente Expostos (IOE) a radiação ionizante. O aplicativo facilita a visualização e acompanhamento da dosimetria individual e coletiva, permitindo planejamento e execução de medidas preventivas para proteção radiológica. Palavras-chave: proteção radiológica, medicina nuclear, instrumentação, dosimetria, radiação ionizante. Resumo: Os procedimentos realizados através de fluoroscopia permitem realizar intervenções radiológicas pouco invasivas e com menor risco ao paciente. Porém, estes são os procedimentos nos quais pacientes e profissionais envolvidos estão submetidos à significativa exposição à radiação ionizante. O objetivo deste trabalho foi avaliar os valores de dose efetiva e estimar o tempo máximo de trabalho por semana para o trabalhador a fim de que os limites primários não fossem ultrapassados. Palavras-chave: radiologia intervecionista, dose ocupacional, proteção radiológica.</p>
1618	APLICATIVO DE MONITORAMENTO DOSIMÉTRICO	Araken dos Santos Werneck Rodrigues;Welder Souza Goulão;	PD – Proteção Radiológica e Dosimetria	Poster	
1705	ESTIMATIVA DE TEMPO MÁXIMO DE EXPOSIÇÃO PARA IOES PARA PROCEDIMENTOS INTERVECIONISTAS	Ryenne Bañolas Bueno;Danillo Menezes Oliveira;Jose Augusto Menezes da Silveira Filho;Rafael Augusto Medeiros;Diego Henrique da Silva Mansano;Thalis Leon de Avila Saint Yves;	PD – Proteção Radiológica e Dosimetria	Poster	

1610	Dosimetria em Tomografia Computadorizada Empregando Dosímetro Fricke Gel e a Técnica de Imageamento por Ressonância Magnética	Felipe Favaro Capeleti;Letícia Lucente Campos Rodrigues;	PD – Proteção Radiológica e Dosimetria	Poster	Neste trabalho foi desenvolvido um novo método para a determinação das doses absorvidas nos exames de tomografia computadorizada, utilizando a dosimetria com Fricke gel desenvolvido no IPEN. Foram determinadas as doses absorvidas por diferentes metodologias de análise, como a espectrometria de absorção óptica, câmaras de ionização e imageamento por ressonância magnética. Foram realizados testes de limite mínimo de sensibilidade da solução de Fricke gel, repetitividade de sinal da solução de Fricke gel e dos equipamentos de tomografia computadorizada, sensibilidade de detecção, entre outros. Foram utilizados diferentes equipamentos de tomografia computadorizada com múltiplos detectores. A solução Fricke gel apresentou repetitividade melhor que $\pm 5,5\%$ utilizando a técnica de espectrofotometria de absorção óptica e os equipamentos de tomografia computadorizada apresentaram repetitividade melhor que $\pm 0,2\%$. A solução Fricke gel apresenta um preparo fácil e relativamente rápido, porém é necessária atenção para não haver contaminação e perder a solução. Com os resultados obtidos foi confirmada a aplicação deste tipo de dosimetria para os equipamentos de tomografia computadorizada. Palavras-chave: dosimetria; tomografia computadorizada; Fricke gel, crânio. Resumo: Biomateriais estão sendo projetados e caracterizados para aplicação em diversas áreas da Medicina e Ciências da Vida. Nesse contexto, a escolha de um polímero natural como quitosana e gelatina, é indicada, pois é possível controlar suas propriedades biológicas, físicas e químicas. Trata-se de um polímero biocompatível, um produto natural de baixo custo, renovável e biodegradável, de importância econômica e ambiental. A relevância desses estudos tem permitido novos desenvolvimentos de equivalente-tecidos nas últimas décadas. Novos materiais tem sido empregados com resultados promissores. O principal objetivo do trabalho foi desenvolver um <i>phantom</i> a partir de materiais poliméricos para aplicações em Medicina. Confeccionou-se o <i>phantom</i> de camundongo e suas propriedades físicas e morfológicas foram obtidas. Palavras-chave: biomateriais, <i>phantom</i> , pulmão. Abstract: Biomaterials are being designed and manufactured for application in various fields of Medicine and Life Sciences. In this context, the choice of a natural polymer such as gelatin and chitosan, is indicated. It is possible to control their biological, physical and chemical properties. It is a biocompatible polymer, a natural product of low cost, renewable and biodegradable, economical and environmental importance. The relevance of these studies has allowed new developments in equivalent tissues in recent decades. New materials have been used with promising results. The main objective was to develop a phantom from polymeric materials for applications in medicine. It was made the phantom mouse and its physical and morphological properties were obtained. Keywords: biomaterials, phantom, lung.
1584	DESENVOLVIMENTO DE PHANTOM DE PULMÃO DE CAMUNDONGO PARA APLICAÇÃO EM DOSIMETRIA	Irisnei Luzia Ferreira;Clara Maria Gonçalves de Faria;THIAGO SILVA BARBOSA;Andrea Antunes Pereira;	PD – Proteção Radiológica e Dosimetria	Poster	Abstract: Biomaterials are being designed and manufactured for application in various fields of Medicine and Life Sciences. In this context, the choice of a natural polymer such as gelatin and chitosan, is indicated. It is possible to control their biological, physical and chemical properties. It is a biocompatible polymer, a natural product of low cost, renewable and biodegradable, economical and environmental importance. The relevance of these studies has allowed new developments in equivalent tissues in recent decades. New materials have been used with promising results. The main objective was to develop a phantom from polymeric materials for applications in medicine. It was made the phantom mouse and its physical and morphological properties were obtained. Keywords: biomaterials, phantom, lung.
1587	Técnica Ultrassônica para Investigar a Hidrocefalia Neonatal	Vivian Ayres de Souza Luccas;Diego Ronaldo Thomaz Sampaio;Felipe Wilker Grillo;Antonio Adilton Oliveira Carneiro;	SI – Instrumentação Biomédica	Poster	A hidrocefalia é uma das doenças congênitas de alta incidência em recém-nascidos. Neste trabalho é apresentado estudo para o desenvolvimento de um protocolo para avaliar a hidrocefalia em neonatos usando a técnica de elastografia por ultrassom. Estudos foram realizados em simuladores sintéticos (<i>phantom</i>) com cavidade interna simulando a região ventricular e com características físicas equivalentes ao tecido cerebral. Assumindo que materiais sob pressão apresentam maior rigidez quando comparado aos sob menor pressão, utilizamos um aparato de eixos 3D e um equipamento de ultrassom em modo elastográfico para avaliação da variação morfológica da cavidade ventricular no <i>phantom</i> . A medida da taxa de deformação relativa entre a região do ventrículo e a região subjacente mostrou-se de grande potencial no diagnóstico da hidrocefalia obstrutiva e não-obstrutiva. Resumo: A precisão da administração da dose em um tratamento de radiocirurgia depende não só da calibração dosimétrica da máquina, mas também da parte mecânica desse complexo equipamento. Neste trabalho avaliou-se a precisão do movimento da mesa de tratamento e a influência do acessório de imobilização do paciente e do peso do paciente nesta precisão. Avaliou-se também a precisão do isocentro radiativo e do isocentro mecânico.
1638	ANÁLISE DA PRECISÃO DO POSICIONAMENTO DO PACIENTE NO TRATAMENTO DE RADIOCIRURGIA INTRACRANIAL: RESULTADOS PRELIMINARES	Laura Furnari;marcos vinicius nakaoka nakandakari;Camila Pessoa de Sales;Ana Paula Vollet Cunha;Caroline Zepellini dos Santos;	RT – Radioterapia	Poster	Existem alguns testes que devem ser realizados para garantir o controle da qualidade quando se trabalha com radiação, como testes de constância. Eles avaliam parâmetros técnicos, de desempenho de instrumentos e equipamentos de maneira rápida e eficiente. Este trabalho tem como objetivo viabilizar uma alternativa para verificação da constância do feixe do irradiador através da análise de densidade ótica do filme radiocrômicoEBT2.
1515	Verificação da constância do irradiador de raios X RS-2000 através da análise da densidade ótica em filme radiocrômico	Sarah Jessica Mazarro;LEONARDO LIRA DO AMARAL;Juliana Fernandes Pavoni;MAELSON DO NASCIMENTO SILVA;	RT – Radioterapia	Poster	Considero um tratamento radioterápico no qual o tumor está localizado na região de cabeça e pescoço. Normalmente, utiliza-se na rotina hospitalar a técnica isocêntrica combinada com três campos semi-abertos e tangentes entre si. Como esses campos devem ser colimados? Mostraremos que a combinação de colimadores independentes e multi-folhas resulta em uma entrega homogênea na região que esse três campos são adjacente. Além disso, recomendamos um setup que minimiza a heterogeneidade para aceleradores que não possuem colimadores multi-folhas.
1715	Os colimadores independentes são suficientes para conformar e combinar campos adjacentes?	Enock de Almeida Andrade Neto;Geraldo dos Santos Neto;Marcelo de Carvalho Sant'anna;	RT – Radioterapia	Poster	Resumo: O câncer de mama é o mais comum entre as mulheres, exceto câncer de pele não melanoma. A mama está situada próxima ao pulmão e arcos costais, ou seja, entre diferentes densidades. Desta forma, este estudo pretende mostrar a importância da utilização da correção de heterogeneidade nos planejamentos de mama. Serão recalculados, com correção de heterogeneidade, planos de mama, inicialmente feitos sem a correção. Verificaremos alguns parâmetros como: volume do PTV (volume alvo planejado) que recebe 107% e 110% da dose de prescrição (DP), dose máxima no PTV, dose máxima no corpo, volume do pulmão que recebe 20Gy e 100% (DP). A partir de resultados preliminares, observamos que há uma mudança na distribuição da dose entre os dois cálculos. Ocorre um aumento da dose no PTV e órgãos em risco (OR), sendo necessário o replanejamento. Isso ocorre, pois ao utilizarmos a correção de heterogeneidade, há a diferenciação na interação da radiação com cada tecido, o que demonstra a realidade. Assim, pretendemos concluir que ao utilizarmos a correção de heterogeneidade garantimos a melhor distribuição de dose no PTV e diminuímos as doses nos OR, logo um tratamento mais eficaz a paciente.
1608	Avaliação dos planejamentos de câncer de mama com e sem correção de heterogeneidade	Guilherme Bulgraen dos Santos;Ana Cláudia Magni De Chiara;Karina Waiswol Boccaletti;	RT – Radioterapia	Poster	Este trabalho apresenta a metodologia para medida da taxa de dose (cGy/min) em um feixe de telecobaltoterapia, procura-se realçar a necessidade de calibração do conjunto dosimétrico utilizado e a importância da realização de dosimetria clínica periódica destes feixes de megavoltagem. Foram utilizados dois conjuntos dosimétricos com seus respectivos fatores de calibração. Os parâmetros de correção apontados nos protocolos de dosimetria foram determinados em função das câmaras de ionização utilizadas. A diferença entre o valor da taxa de dose utilizada nos cálculos da rotina do serviço e os valores obtidos neste trabalho com ambos os conjuntos dosimétricos mostrou-se inferior a 1,5%, e portanto satisfaz a tolerância máxima preconizada nos protocolos de controle de qualidade para este tipo de feixe terapêutico.
1684	Determinação da dose absorvida na água – Avaliação dos fatores de calibração de conjuntos dosimétricos de uso em radioterapia	MARCO ANTÔNIO RODRIGUES FERNANDES;Julia Martini Fontana;Vitor Hugo Parra dos Santos;Isabella Paziam Fernandes Nunes;Francine Sayuri Okawabata;	RT – Radioterapia	Poster	Resumo: Este trabalho é referente ao desenvolvimento de um software para a comparação de distribuições de dose, é muito comum na prática clínica em radioterapia a comparação entre a distribuição de dose calculada pelo sistema de planejamento de tratamento e a distribuição de dose realmente medida no equipamento que realiza o tratamento. Essa comparação é analisada quantitativamente pela função gamma, que usa critérios de aceitação pré-definidos pelo usuário e retorna um índice que indica se os pontos avaliados passaram por estes critérios ou não. O software desenvolvido compara as distribuições de dose fornecidas e retorna um histograma com a frequência dos pontos em determinados intervalos de valor para o índice gamma, permite visualizar a matriz contendo o valor dos índices gamma para cada ponto e finalmente o fornece uma imagem com os resultados das análises gamma.
1653	Desenvolvimento de um software para o cálculo da função gamma	João Pedro Fiorelli;Juliana Fernandes Pavoni;	RT – Radioterapia	Poster	Uma das variáveis chave para a realização da técnica do IMRT é a ferramenta Smooth, que permite trabalhar com a suavização da fluência entre pixels adjacentes a partir da distância entre as lâminas no momento de irradiação. Nesse trabalho foi analisada a influência dessa ferramenta no número de unidades monitoras total do tratamento, de um caso representativo de Cabeça e Pescoço, na cobertura dos PTV, <i>Planning Target Volume</i> , na proteção dos órgãos em risco, e na reprodutibilidade desses planos pelo acelerador linear através da realização de um controle de qualidade dos planos com uma matriz de detectores planares MapCheck 2®.
1682	Avaliação da influência da suavização da fluência de campos modulados de IMRT	Mariana Morais Merino;Adriana Aparecida Flosi;Karina Waiswol Boccaletti;	RT – Radioterapia	Poster	

1636	Determinação da incerteza da calibração cruzada de uma câmara de ionização utilizada em Radioterapia	Pedro Henrique Bonfim Cardoso;Gustavo Ferraresi Tietz;WELLINGTON FURTADO PIMENTA NEVES JUNIOR;Ricardo Andrade Terini;Cecilia Maria Kalil Haddad;	RT – Radioterapia	Poster	Foi realizada a análise das incertezas envolvidas em um procedimento de calibração cruzada de uma câmara de ionização empregado no Hospital Sirio-Libanês, de acordo com a metodologia proposta no IAEA-TECDOC-1585, baseado no ISO GUM. O valor de incerteza total obtida foi 2,55% (fator de abrangência $k = 2$), significando aumento de 0,04% em relação à incerteza da câmara de referência reportada pelo laboratório de calibração do LCI-GMR-IPEN/CNEN-SP.
1611	Os colimadores independentes são suficientes para conformar e combinar campos adjacentes?	Enock de Almeida Andrade Neto;Geraldo dos Santos Neto;Marcelo de Carvalho Sant ana;	RT – Radioterapia	Poster	Considere um tratamento radioterápico no qual o tumor está localizado na região de cabeça e pescoço. Normalmente, utiliza-se na rotina hospitalar a técnica isocêntrica combinada com três campos semi-abertos e tangentes entre si. Como esses campos devem ser colimados? Mostraremos que a combinação de colimadores independentes e multi-folhas resulta em uma entrega homogênea na região que esse três campos são adjacente. Além disso, recomendamos um setup que minimiza a heterogeneidade para aceleradores que não possuem colimadores multi-folhas.
1642	Desenvolvimento de uma plataforma oscilatória e simulação do movimento respiratório para aplicação em radioterapia	Léo Fogaça Santos;Juliana Fernandes Pavoni;	RT – Radioterapia	Poster	Este trabalho tem como objetivo construir uma plataforma oscilatória capaz de reproduzir o movimento provocado pela respiração na região do tórax. A plataforma foi construída de material acrílico, é suportada por hastes metálicas que possibilitam seu movimento e com um sistema de amortecimento para máxima estabilidade e homogeneidade na oscilação gerada por um motor DC com redução. O número de oscilações por minuto da plataforma em função da voltagem aplicada ao motor apresentou uma relação linear e foi possível reproduzir a faixa de oscilações do ciclo respiratório, ou seja, um intervalo de 12 a 18 oscilações por minuto. IMPLEMENTAÇÃO DO CONTROLE DE QUALIDADE PARA SISTEMAS DE PLANEJAMENTO DO TRATAMENTO EM RADIOTERAPIA Patrícia O. Barbosa¹ , Delson Braz ² , Roberto S. Souza ² , Victor G. Alves ² ¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - COPPE, Rio de Janeiro, Brasil. ² Instituto Nacional de Câncer, Rio de Janeiro, Brasil. Resumo: O trabalho definiu um conjunto de teste e procedimentos de realização destes, que foram validados experimentalmente no Hospital do Câncer HCl – INCa. Foi sugerida a inclusão do conjunto, composto por 8 testes dosimétricos, nas avaliações externas do PORT/INCa. Foi comprovada a necessidade de clínicas e hospitais implementarem seus próprios programas de garantia da qualidade de SPT. Essa prática, além de levar a redução de possíveis erros no processo do planejamento e execução do tratamento, também permite constante atualização dos profissionais.. Palavras-chave: sistema de planejamento do tratamento, radioterapia, controle de qualidade. Abstract: <i>In present investigation a set of tests was defined trough a methodology that analyzes failure modes and its risks. Procedures to conduct these tests were also defined. They were evaluated by experimental measurements in the Cancer Hospital HCl of INCa. The results lead us to suggest that the set of test, which consists of 8 dosimetric, should be included in the external audits routines of PORT/INCa. It was also recommended that clinics and hospitals implement their own quality assurance program for TPS. This practice is not only able to reduce errors in planning and treatment delivery process, but also allows the staff to be continually updated.</i> Keywords: <i>treatment planning system, radiotherapy, quality control.</i> Introdução: O constante avanço tecnológico na radioterapia e a complexidade dos sistemas de planejamento do tratamento (SPT) sugerem a necessidade de um conjunto de testes, que permita o controle de qualidade em diferentes etapas do planejamento. Parte de um programa de garantia de qualidade de clínicas e hospitais é sua avaliação por um órgão auditor externo. Atualmente, testes são descritos em protocolos internacionais e apresentados em número tão grande de casos, que suas implementações tornam-se impraticáveis em uma rotina clínica [1-2]. O objetivo do presente trabalho foi a criação de um conjunto de testes para avaliar SPT, ainda não existente na rotina de hospitais e clínicas brasileiros e que fossem viáveis de serem realizados em contexto de auditorias externas. Materiais e Métodos: A metodologia consistiu em duas etapas: eleição de um conjunto de testes e medições para validar os testes definidos. A escolha do conjunto de testes seguiu os seguintes critérios: testes dosimétricos e não dosimétricos; redundância de procedimentos; testes presentes na rotina clínica; geometrias complexas; limitação de operação e princípios de segurança do paciente. Com a finalidade de abranger etapas do tratamento, onde existia risco potencial de falha e que apresentava maior necessidade de controle de qualidade, conceitos de <i>Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)</i> foram utilizados [3]. Esta é uma das diversas metodologias de controle de qualidade, que tem sido usada na área médica, configurando nova abordagem na garantia de qualidade (GQ) dos tratamentos radioterápicos [4]. A tabela 1 mostra o número de incidentes em radioterapia (1976 a 2007) em relação à etapa do tratamento. Esse levantamento foi realizado pela Organização Mundial de Saúde e compilado em manual técnico, que também apresenta os riscos de ocorrência de cada incidente [5]. Tabela 1 – Número de eventos severos em relação à etapa do tratamento. Eventos severos resultam em danos observáveis ao paciente. Etapa da Radioterapia Nº de Incidentes Comissionamento 750 Planejamento 1680 Transferência de informação 250 Administração do tratamento 310 Diversas etapas 60 Após a eleição do conjunto de testes, foram realizadas medições no Hospital do Câncer – HCl – INCa. Cada caso teste foi planejado no programa Eclipse® (Varian Medical Systems), a transferência de dados para máquina de tratamento (Trilogy®), através do programa ARIA®. O arranjo experimental utilizado foi escolhido considerando o contexto das avaliações locais (auditoria externa) realizadas pelo PQRT - INCa. Resultados: A tabela 2 apresenta o conjunto de testes dosimétricos. O critério de aceitação seguiu as recomendações para exatidão dosimétrica e geométrica apresentada no relatório nº 7 ESTRO [6]. Tabela 2 – Testes Dosimétricos. Nº do Teste Geometria do Teste Tamanho de Campo (cm²) Profundidade (cm) Distância Fonte-superfície (cm) Acessórios Off-axis (cm) Critério de Aceitação (%) Com as técnicas de tratamento atuais, como a radioterapia de intensidade modulada e a radioterapia estereotáxica, é preciso garantir a localização durante tratamento, pois é possível concentrar altas doses no tumor e baixas doses nos tecidos saudáveis adjacentes. Antes da execução do tratamento, é realizada uma imagem, seja através de filme radiográfico ou digitalmente, para avaliar a posição no paciente na mesa de tratamento. Estando na posição correta é então liberada a dose. Esse protocolo de aquisição de imagem é denominado de Radioterapia Guiada por Imagem (IGRT). Esse trabalho utiliza métodos de Monte Carlo para caracterizar o tubo de raios X utilizado para a aquisição digital dessas imagens verificando seu espectro e porcentagem de dose profunda.
	IMPLEMENTAÇÃO DO CONTROLE DE QUALIDADE PARA SISTEMAS DE PLANEJAMENTO DO TRATAMENTO EM RADIOTERAPIA	Patrícia de Oliveira Barbosa;	RT – Radioterapia	Poster	
1676	Caracterização do tubo de raios X utilizado em Radioterapia Guiada por Imagem através de Métodos Vinicius Demanboro Goncalves;roberto kenji sakuraba; RT – Radioterapia de Monte Carlo			Poster	

1619	Absorção do feixe de fótons de 6 MV através de acessórios de imobilização para radioterapia	Talita Sabino Dias;Juan Guilherme Martim;marcos vinicius nakaoka nakandakari;Camila Pessoa de Sales;LAURA NATAL RODRIGUES;	RT – Radioterapia	Poster	<p>Acessórios de imobilização são frequentemente utilizados em diversos tratamentos de radioterapia a fim de garantir melhor reprodutibilidade do posicionamento do paciente. A alteração dosimétrica devido a esses acessórios pode causar uma subdosagem no tumor, assim como um aumento da dose absorvida na pele do paciente. Alguns autores mostraram que acessórios e mesa de tratamento podem atenuar em até 15% do feixe de radiação. Este trabalho tem por objetivo avaliar a absorção de alguns acessórios mais comumente empregados para um feixe de fótons de 6 MV.</p> <p>O objetivo deste trabalho é avaliar a utilização do objeto simulador QUASAR™ Penta Guide como uma das ferramentas possíveis no controle de qualidade de IGRT do serviço de radioterapia do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo. Foram avaliados os resultados dos testes diários do sistema de posicionamento automático da mesa de tratamento em dois aceleradores lineares, Elekta Axesse e Elekta Synergy, em que tratamentos de IMRT e VMAT são realizados. Os deslocamentos médios encontrados para as coordenadas (x, y, z) foram de (-1.02±0.04; 1.55±0.02; 1.14±0.01)cm e (-0.93±0.04; 1.55±0.04; 1.04±0.02) respectivamente, estando dentro dos limites estabelecidos como aceitáveis. Também foi analisada a rotação do objeto simulador para as três coordenadas comparativamente com a sua posição no momento da tomografia de simulação. As rotações médias nas coordenadas (x, y, z) ficaram abaixo do limite estabelecido, sendo os máximos desvios observados de (0,1%; 0,5%; 0,9%) e (0,5%; 0,6%; 0,9%) respectivamente. Os resultados encontrados apontam para a validade no uso do objeto simulador QUASAR™ Penta Guide como uma das ferramentas possíveis no controle de qualidade de IGRT. Através deste controle de qualidade foi possível avaliar a confiabilidade no ajuste automático da mesa e, considerando os limites estabelecidos pelo fabricante como sendo aceitáveis, considerou-se que este tem sido realizado de maneira adequada.</p> <p>Resumo: A Radioterapia de Intensidade Modulada (IMRT) é uma evolução da teleterapia. Devido à complexidade da técnica é necessário controle de qualidade (CQ) específico para cada paciente. Um dos métodos disponíveis é a medida de dose absorvida em um ponto de um objeto simulador, neste caso a dimensão do volume da câmara de ionização pode influenciar nos resultados. Esse trabalho tem como objetivo analisar a resposta da câmara de ionização de placas paralelas (0,055 cm³) em CQ de IMRT. Para tanto os dados medidos foram comparados com os dados calculados pelo sistema de planejamento. A análise dos dados mostrou que a câmara de placas paralelas apresenta desvios maiores que as câmaras cilíndricas, porém com o desvio percentual médio de 2,82 ± 0,37, dentro da tolerância encontrada na literatura para CQ de IMRT.</p> <p>Palavras-chave: radioterapia de intensidade modulada, controle de qualidade, câmara de ionização.</p>
1623	AVALIAÇÃO DOS DADOS DO CONTROLE DE QUALIDADE DE IGRT UTILIZANDO O OBJETO SIMULADOR QUASARTM PENTA GUIDE EM RADIOTERAPIA.	CARLOS EDUARDO BRAVIN MAISTRO;Marcelo Ribeiro Piccoli;Vilma Aparecida Ferrari;LAURA NATAL RODRIGUES;	RT – Radioterapia	Poster	<p>Foram realizados comparações de dois modelos do algoritmo <i>Portal Dosimetry Image Prediction (PDIP)</i>, o <i>PDIP-USER</i> e o <i>PDIP-PDPC</i>, com o filme radiocrômico no controle de qualidade de IMRT e VMAT. Os resultados obtidos mostraram que as limitações observadas com o método de modelagem original (<i>PDIP-USER</i>) foram minimizadas com o uso do modelo pré-configurado (<i>PDIP-PDPC</i>) disponibilizado pela fabricante.</p>
1681	ANÁLISE DO USO DA CÂMARA DE IONIZAÇÃO DE PLACAS PARALELAS NO CONTROLE DE QUALIDADE DE IMRT	Maira Guizarde de Sousa;Caroline Zeppellini dos Santos;marcos vinicius nakaoka nakandakari;	RT – Radioterapia	Poster	<p>Foram realizados comparações de dois modelos do algoritmo <i>Portal Dosimetry Image Prediction (PDIP)</i>, o <i>PDIP-USER</i> e o <i>PDIP-PDPC</i>, com o filme radiocrômico no controle de qualidade de IMRT e VMAT. Os resultados obtidos mostraram que as limitações observadas com o método de modelagem original (<i>PDIP-USER</i>) foram minimizadas com o uso do modelo pré-configurado (<i>PDIP-PDPC</i>) disponibilizado pela fabricante.</p>
1646	Comparação entre dois conjuntos de dados de configuração do algoritmo de previsão de dose do portal dosimetry com filme radiocrômico	Gustavo Ferraresi Tietz;Pedro Henrique Bonfim Cardoso;WELLINGTON FURTADO PIMENTA NEVES JUNIOR;Pedro Augusto Minorin Mendes Ramos;Cecília Maria Kalil Haddad;	RT – Radioterapia	Poster	<p>Foram realizados comparações de dois modelos do algoritmo <i>Portal Dosimetry Image Prediction (PDIP)</i>, o <i>PDIP-USER</i> e o <i>PDIP-PDPC</i>, com o filme radiocrômico no controle de qualidade de IMRT e VMAT. Os resultados obtidos mostraram que as limitações observadas com o método de modelagem original (<i>PDIP-USER</i>) foram minimizadas com o uso do modelo pré-configurado (<i>PDIP-PDPC</i>) disponibilizado pela fabricante.</p>
1643	Desenvolvimento e validação de algoritmo computacional da função gama	LEONARDO LIRA DO AMARAL;Juliana Fernandes Pavoni;Harley Fernandes Rodrigues;Adriano Luiz Balthazar Bianchini;	RT – Radioterapia	Poster	<p>A Radioterapia é uma técnica de tratamento que utiliza radiação ionizante para eliminar células não desejadas do organismo humano. Apesar das técnicas complexas de tratamento radioterápico resultarem em um benefício significativo no tratamento de tumores, os equipamentos utilizados nestas práticas devem ser submetidos a um programa de controle da qualidade mais elaborado para não danificar os tecidos sadio do organismo humano e, assim necessita de softwares específicos como o de avaliação gama. A função gama é um índice que compara duas distribuições de dose através das diferenças de distância e de dose a partir de critérios de aceitação pré-definidos pelo usuário. O objetivo deste trabalho é desenvolver e validar um programa em Matlab para controle da qualidade em radioterapia, através da análise da função gama, para disponibilizar gratuitamente em assistência, ensino e pesquisa. O programa desenvolvido é capaz de gerar calibração que associa valores de pixel com dose em filme dosimétrico, aplica a calibração na imagem do filme que será analisado, realiza suavização através de convolução gaussiana, dobra o número de pontos através de interpolações lineares, realiza transformações geométricas e de escala a fim de realizar o alinhamento das distribuições de dose, normaliza as duas no mesmo ponto e faz a análise gama. A metodologia para validação do programa desenvolvido foi realizado através da comparação da análise da função gama entre o programa desenvolvido e o programa OmniPro 1.0 mrt. O programa desenvolvido pela instituição apresentou resultados na análise da função gama com diferença média no total dos casos analisados de -0,08%, desvio padrão de 0,2% em relação aos resultados obtidos pelo programa OmniPro 1.0 mrt. Assim, o programa desenvolvido é eficiente na análise da função gama entre duas distribuições de dose em IMRT e pode ser utilizado para fim de assistência, ensino e pesquisa.</p>
1503	Relação entre imagens de tomografia computadorizada e exames séricos no diagnóstico da tuberculose	Marcela de Oliveira;Diana Rodrigues de Pina;Guilherme Giacomini;Matheus Alvarez;Ana Luiza Menegatti Pavan;Paulo Camara Marques Pereira;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Poster	<p>A tuberculose (TB) é uma das doenças infecciosas mais antigas no mundo e que continua atingindo a humanidade nos dias atuais. Desde 1993, a Organização Mundial de Saúde (OMS) considera a TB como uma emergência mundial. O histórico clínico do indivíduo, os exames séricos, e particularmente o exame por imagem de tórax, são utilizados para confirmação diagnóstica e acompanhamento da doença. A TB é uma doença crônica, que costuma evoluir com sequelas pulmonares que devem ser monitoradas. O exame de diagnóstico por imagem mais preciso para avaliar os padrões radiológicos encontrados nesses doentes é a tomografia computadorizada de alta resolução (TCAR), a qual auxilia no diagnóstico médico e permite a determinação da área acometida por anormalidades radiológicas da tuberculose pulmonar. O melhor conhecimento dessas alterações, por meio de exames ou técnicas mais precisas é de extrema importância. Sendo assim, esta pesquisa teve como objetivo mostrar a quantificação realizada por algoritmos das áreas acometidas pelas anormalidades radiológicas de TB através dos exames de TCAR e sua relação com os exames séricos. Foram estudados 16 pacientes com diagnóstico confirmado de TB. Os exames séricos avaliados incluíam: hemoglobina, hematócrito, albumina, velocidade de hemossedimentação e proteína C reativa. Com os valores dos exames séricos podemos observar que os pacientes apresentam anemia e níveis baixos de albumina e atividade inflamatória, corroborando com os exames de imagens, que revelam grande comprometimento da área pulmonar devido o processo inflamatório causado pela doença em atividade.</p>
1502	Resultados da Aplicação do Programa Nacional de Controle de Qualidade em Mamografia em um Serviço Mamográfico	Matheus Alvarez;Diana Rodrigues de Pina;Allan Felipe Fattori Alves;Guilherme Giacomini;Fernando Antônio Bacchim Neto;Ana Luiza Menegatti Pavan;José Ricardo de Arruda Miranda;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Poster	<p>Entreas mulheres, o câncer de mama é a principal causa de morte por câncer. No Brasil, houve 11.943 óbitos por câncer de mama somente em 2009. A Portaria nºMS-SVS nº 5319, de 26 de Março de 2012, instituiu o Programa Nacional de Qualidade em Mamografia (PNQM) que trazuma série de diretrizes para melhoria da qualidade dos serviços de mamografano país. O objetivo deste trabalho foiavaliar a influência da implementação do PNQM no serviço de mamografia da SantaCasa de Misericórdia de Fartura, estado de São Paulo. Para isso foram aplicadosrigidamente os testes requeridos pela legislação vigente e seu impacto no índice de detecção de tumores na população foi avaliado. Foram comparados os casos de BI-rads do tipo 4 e 5, entre os anos de 2011 e 2013. Para estimar os achados, foram utilizados os valores preditivos positivos (VPP) das categorias BI-rads de acordo com Roveda Junior, Plato 10. Para estimar o total de cânceres detectados pelas categorias BI-Rads foi feita a multiplicação do VPP da categoria pela quantidade encontrada no ano. Os testes de controle de qualidade aplicados obtiveram resultados aceitáveis. A porcentagem de detecção de câncer por exame mamográfico duplicou durante o último ano de estudo, evidenciando a importância da implementação do PQM pelos serviços.</p>

1500	Algoritmo semiautomático para volumetria de fígados cirróticos: resultados iniciais	Matheus Alvarez;Diana Rodrigues de Pina;Fernando Romeiro;Guilherme Giacomini;Seizo Yamashita;José Ricardo de Arruda Miranda;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Poster	Aestimação de volume hepático remanescente é fundamental para cirurgiashepato-biliares, representando um fator de risco importante na insuficiênci hepática pós-cirúrgica. A maioria das técnicas de segmentação descrita na literatura se baseia em exames tomográficos de fígados normais. Tais exames não apresentam um fígado com volume aumentado nem complicações como ascite e carcinomas. Estas complicações tendem a diminuir a sensibilidade dos algoritmos de segmentação resultando na perda da sensibilidade/especificidade dos mesmos. Este trabalho apresentará os resultados iniciais de um algoritmo semiautomático baseado em análise multi escala de wavelets combinada com crescimento de região para a quantificação do volume hepático. Onze exames provenientes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu-UNESP foram utilizados como testes entre a segmentação manual por um especialista e a segmentação semiautomática descrita. Os fígados analisados possuem volumes variando de 890cc a 3100cc. A diferença entre as duas segmentações resultou em diferenças volumétricas não significantes segundo o teste t (p>0.1), um desvio médio entre as medidas de 5,12cc e um desvio padrão de 88,12cc. Assim mostra-se a eficácia do algoritmo para a segmentação semiautomática de fígados cirróticos, diminuindo tempo de segmentação sem perder a eficiência na detecção.
1577	Desempenho de Espectros de raios X em Mamografia Contrastada Utilizando o Método Monte Carlo	Paulo Henrique Barbieri Ribeiro;Diego Merigue da Cunha;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Poster	Neste trabalho o método Monte Carlo foi empregado para avaliação do desempenho de espectros de raios X, considerando a técnica de mamografia digital contrastada. O desempenho de um espectro foi avaliado através de uma Figura de Mérito (FOM), definida como $FOM = \frac{CNR^2}{K_{ar}}$, sendo CNR a razão contraste-ruído na imagem e K_{ar} o kerma de entrada no ar na superfície da mama. Valores de FOM foram obtidos para feixes de raios X produzidos por uma combinação anodo/filtro de W/Cu, entre 24-60 kVp, considerando mamas de diferentes espessuras e conteúdos glandulares. Os resultados mostram que a FOM tende a aumentar a partir de 34 kVp, atingindo valores máximos entre 43-46 kVp. Os valores de FOM diminuem com a espessura da mama, e com seu conteúdo glandular, embora estes fatores não afetem de forma significativa os valores de potencial do tubo que apresentam melhor desempenho.
1674	CONTROLE DA CITOTOXICIDADE DE PONTOS QUÂNTICOS DE TAMANHOS MÁGICOS DE CdSe EM FUNÇÃO DA DENSIDADE DE NÍVEIS DE DEFEITOS DE SUPERFÍCIE	Anielle Christine Almeida Silva;Marcelo José Barbosa Silva;Felipe Andrés Cordero da Luz;Danielle Pereira Silva;Samantha Luara Vieira de Deus;Noelio Oliveira Dantas;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Poster	Pontos quânticos de tamanhos mágicos (MSPQs) de CdSe apresentam luminescência altamente estável em meio biológico, permitindo o monitoramento de processos biológicos <i>in vitro</i> . Diante desse fato, neste trabalho, sintetizamos MSPQs de CdSe com concentração crescente de selênio (Se) no processo de síntese via soluções aquosas. As propriedades ópticas dos MSPQs foram investigadas com base na espectroscopia de absorção óptica (AO) e fluorescência (FL). Os efeitos biológicos foram observados pelos ensaios de viabilidade celular (MTT) e expressão de Metalotioneína (MT) por PCR em tempo real. O aumento da concentração de selênio reduziu os efeitos de citotoxicidade dos MSPQs de CdSe e diminuiu a expressão de MT, provavelmente devido a redução de íons de cádmio adsorvidos na superfície dos MSPQs. Portanto, é possível controlar a citotoxicidade de MSPQs de CdSe em função da densidade de níveis de defeitos de superfície.
1472	AVALIAÇÃO DE RENDIMENTOS DOS EQUIPAMENTOS DE RADIOLOGIA	Renata de Oliveira Bressane;Thamiris Rosado Reina;Ivan Pagotto;Camila Souza Melo;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Poster	Este trabalho teve como objetivo a avaliação das curvas de rendimento, bem como da camada semirredutora de equipamentos de radiologia. Os resultados mostraram que os rendimentos variaram até 7% entre fabricantes diferentes tanto para os equipamentos fixos quanto para os portáteis. Conforme esperado, verificou-se a redução do rendimento e o aumento da camada semirredutora com a adição dos filtros de cobre. A estimativa da Dose de Entrada na Pele (DEP), por meio da curva de rendimento, apresentou diferença de 3% quando comparada ao valor medido.
1675	CINÉTICA DA ESTABILIDADE DA LUMINESCÊNCIA DE PONTOS QUÂNTICOS DE TAMANHOS MÁGICOS NÚCLEO-CASCA CdSe/CdS _x Se _{1-x} /CdS IN VIVO NO MODELO BIOLÓGICO Danio rerio	Anielle Christine Almeida Silva;Fabiana de Almeida Araujo Santos;Ulisses de Padua Pereira;Victor Alexandre Félix Bastos;Carlos Ueira Vieira;Luiz Ricardo Goulart Filho;Noelio Oliveira Dantas;	DI – Diagnóstico por Imagem e Medicina Nuclear	Poster	Neste trabalho, investigamos a cinética da estabilidade da luminescência de pontos quânticos de tamanho mágico núcleo/casca (CS-MSQD) de CdSe/CdS _x Se _{1-x} /CdS em espécimes de <i>Danio rerio</i> (peixe-zebra) como modelo biológico. O CS-MSQD foi sintetizado via solução aquosa e suas propriedades ópticas foram investigadas por espectroscopia de absorção óptica (AO) e fluorescência (FL). Concentrações do CS-MSQD variando de 0 a 500 ng/µL foram injetadas intraperitonealmente nos peixes e a fluorescência dos ensaios <i>in vivo</i> foi monitorada no FX-PRO, com análises simultâneas de raios-X e fluorescência, coletadas em intervalos de tempo regulares, variando de duas a 96 horas. Foi demonstrado uma luminescência altamente estável do CS-MSQD nos espécimes de <i>D. rerio</i> , principalmente nas menores dosagens (0,5, 5 e 50 ng/µL) por até 48 horas, demonstrando que o CS-MSQD é uma excelente ferramenta para monitoramento de imagens <i>in vivo</i> .
O Acidente de Goiânia	Emico Okuno	oral	Em 1985, o Instituto Goiano de Radioterapia transferiu-se para um prédio novo deixando o equipamento de radioterapia contendo uma fonte de Cs-137 no local onde funcionou desde 1971. O prédio antigo foi sendo abandonado e depredado até que no dia 13 de setembro de 1987 dois catadores de papel - Roberto Alves(22) e Wagner Pereira(19)- levaram boa parte do equipamento para o quintal da casa de um deles, com o intuito de vendê-lo como sucata. Lá desmantelaram a marretadas o que conseguiram levar e acabaram por violar a fonte radioativa. Nesse dia eles já passaram muito mal com diarreia e vômitos. Assim começou a tragédia, o pior acidente radiológico do mundo, de nível 5 segundo a International Nuclear Events Scale (INES, sigla em inglês). No dia 19 de setembro, parte da blindagem de chumbo, que ainda continha a fonte de Cs-137 violada, foi vendida a Devair Alves Ferreira (36), dono de um ferro velho. Devair, ao perceber no escuro uma luz azul emitida pelo pó de césio, ficou encantado e chamou familiares e amigos para ver a estranha luz e distribuiu entre eles os grãos do tamanho de arroz de cloreto de césio. Quatro pessoas que foram fortemente contaminadas acabaram falecendo cerca de um mês após terem manipulado aquele pó misterioso, sendo uma delas a garotinha Leide das Neves de seis anos, sobrinha do Devair. Um volume total de 3500 m ³ de rejeitos radioativos resultou da demolição de várias casas e barracões e das camadas dos solos removidos deterranos altamente contaminados. Cerca de 200 pessoas das 41 casas contaminadas de um total de 85 tiveram que ser evacuadas. Segundo a Associação de Vítimas do Césio 137, até setembro de 2012, 25 anos após o acidente, mais de 6.000 pessoas foram atingidas pela radiação, e pelo menos 60 haviam morrido em decorrência do acidente. Esse valor é refutado pelo poder público. Em 1999, 12 anos após o fatídico acidente, descobrimos que o solo de um dos terrenos contaminados, onde ficava o ferro velho do pai da garota Leide das Neves, foi deixado em terra batida. Lá morava o senhor Gumerindo desde 1990 que saía todas as manhãs para coletar material reciclável e começou construindo barracos e plantando árvores. Assim, o solo voltou a ser remexido e o entulho radioativo que restou da remoção começou a aflorar. Realizamos uma série de expedições e fizemos várias medidas e análises que levamos para a CNEN com a recomendação de que aquele terreno precisava ser concretado o que de fato só aconteceu em 2001. Em agosto de 2013, fui convidada para uma palestra na Universidade Federal de Goiânia e lá visitamos alguns locais do acidente. No terreno acima referido bem concretado, o senhor Gumerindo com 88 anos não mais saía para coleta, mas vivia lá e era o seu filho que o sucedeu na busca de material reciclável. Entretanto, o concreto do terreno onde ficava o ferro velho do Devair estava com rachaduras e havia muito capim crescendo que coletamos e trouxemos ao laboratório para medidas e foi constatada a contaminação com Cs-137.		