RADIAÇÕES

REVISTA ATARP

Número 11 - Abril 2023

ISSN N.º 2184-769X | Distribuição quadrimestral **gratuita - venda interdita**

PUBLICAÇÕES

Ensino, ciência e experiência: uma entrevista com Pedro Costa e o seu ensaio de vida pelo universo da medicina nuclear, *Entrevista Pedro Costa*

Perspetivas e desafios da participação em Projeto Europeu financiado: FORCE – *Framework for Online Radiographer Clinical Education*, *Pedro Costa*

Avaliação do estado de ansiedade em pacientes submetidos a exames imagiológicos de Tomografia Computorizada e Ressonância Magnética, *Filipa Ramos*

Prémio Recém- Licenciado 2022 - regulamento

ESPAÇO ATARP

Patient Centred Care Award by EFRS

atarp

OPEN CALL

ARTIGOS

Revista **Radiações**

Deadline 27/06

SUMÁRIO

GUIA PARA AUTORES **4**

EDITORIAL **8**

MENSAGEM DO PRESIDENTE **9**

PUBLICAÇÕES **11**

PUBLICAÇÕES DOS PROFISSIONAIS **12**

Ensino, ciência e experiência: uma entrevista com Pedro Costa e o seu ensaio de vida pelo universo da medicina nuclear 13

Perspetivas e desafios da participação em Projeto Europeu financiado: FORCE – Framework for Online Radiographer Clinical Education 21

Avaliação do estado de ansiedade em pacientes submetidos a exames imagiológicos de Tomografia Computorizada e Ressonância Magnética 27

PRÉMIO RECÉM-LICENCIADO 2022 ..... **42**

Regulamento 43

ESPAÇO ATARP **46**

Save-the-date 47

Ações promovidas 52

Patient Centred Care Award by EFRS 52

atarp

RADIAÇÕES | NÚMERO 11 | JANEIRO – ABRIL 2023

EDIÇÃO E PROPRIEDADE / Edition and Property

ATARP – Associação Portuguesa dos Técnicos de Radiologia, Radioterapia e Medicina Nuclear
Torre Arnado
Rua João de Ruão, 12
3000-229 Coimbra
revistaradiacoes@atarp.pt
www.atarp.pt

EDITOR CHEFE / Editor-in-Chief
Edgar Lemos Pereira

EDITORORES ADJUNTOS / Deputy Editor
Cláudia Lopes Coelho
Cátia Cunha
Liliana Veiga

COORDENAÇÃO EDITORIAL / Editorial Board
Altino Cunha
Ana Geão
Joana Madureira
Lisa Olo
Luís Domingos
Maria João Rosa
Rafaela Guisantes
Rute Santos
Selma Moreira
Serafim Pinto

PROJETO GRÁFICO
Levina Sá

PERIODICIDADE
Quadrimestral

ISSN N.º
2184-769X

GUIA PARA AUTORES

A Revista Radiações é uma revista científica promovida pela ATARP - Associação Portuguesa dos Técnicos de Radiologia, Radioterapia e Medicina Nuclear, cujo principal objetivo é promover e disseminar a investigação e o conhecimento científico de elevada qualidade realizado por Técnicos de Radiologia, de Radioterapia e de Medicina Nuclear, relacionados com os diversos aspetos das áreas de diagnóstico e terapia levados a cabo pelos colegas. Tem uma **periodicidade quadrimestral** e é publicada nos meses **de abril, agosto e dezembro**.

Tem como missão a publicação de trabalhos científicos originais na área das ciências da saúde e da imagem médica e radioterapia. A valorização e promoção da qualidade científica, assim como a imparcialidade e a ética, são pilares fundamentais para a publicação com referência às boas práticas editoriais.

POLÍTICA EDITORIAL

Serão contemplados para publicação artigos de investigação original, de revisão sistemática, de opinião, *short paper*, cartas ao editor, estudos de casos clínicos e notas técnicas. A revista aceita a submissão de trabalhos nos idiomas português e inglês. Os títulos, os resumos e as palavras-chave têm a obrigatoriedade de ser apresentados nas duas línguas referidas, caso o idioma originar não seja o inglês.

Artigos Originais/Investigação

Relatam um trabalho original com uma abordagem de evidência prática referente a investigação e com resultados significativos e conclusivos. Os artigos submetidos para esta categoria devem seguir o formato científico *standard*: Resumo (250 palavras), Palavras-Chave, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências Bibliográficas (Máximo 3500 palavras, excluindo referências bibliográficas e tabelas).

Artigos de Revisão Sistemática

Destinam-se a abordar de forma aprofundada o estado atual do conhecimento referente a temas de importância, com avaliação de um conjunto de dados provenientes de diferentes estudos. Devem ser elaborados

segundo a estrutura de: Resumo, Palavras-Chave, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências Bibliográficas. Não deverão exceder as 4000 palavras, excluindo resumo, referências e tabelas. O resumo deve conter um máximo de 300 palavras.

Artigos de Opinião

Destinados a críticas construtivas sobre a atualidade na saúde, comunidade ou prática clínica. Não devem exceder as 1500 palavras, nem conter tabelas ou figuras. Máximo de 5 referências bibliográficas. Não necessitam de resumo.

Short Paper

Os *Short Paper* apresentam algumas conclusões, pertinentes para divulgação, no contexto de investigação ainda em curso (*research in progress*). Ainda que não exija estrutura rígida, deverá incluir, pelo menos, uma Introdução (inclui objetivo), Metodologia e Discussão. (Máximo 1500 palavras, excluindo referências bibliográficas e legendas).

Cartas ao Editor / *Letters to the editor*

São comentários relativos a artigos publicados na revista ou outros temas de interesse atual. No primeiro caso devem ser recebidas até seis meses após a data da publicação do artigo em questão. O texto não poderá exceder 600 palavras, quatro autores e cinco referências bibliográficas. Podem incluir uma tabela/figura. Não necessitam de resumo. Devem seguir a seguinte estrutura geral: identificar o artigo; justificar a sua redação; fornecer evidência (pela literatura ou experiência pessoal); fornecer uma súmula; citar referências. As respostas dos Autores devem respeitar as mesmas características. A atualidade das Cartas ao Editor está relacionada com a probabilidade da sua aceitação.

Estudos de Casos Clínicos

Neste formato considera-se para publicação artigos sobre Casos Clínicos de interesse para Técnicos de Radiologia, de Radioterapia e de Medicina Nuclear referentes à sua prática clínica. Estes artigos devem, preferencialmente, ser acompanhados por uma imagem e seguir a estrutura de Resumo, Palavras-Chave, Introdução, Conclusão e Referências Bibliográficas caso se aplique (Máximo 1000 palavras).

Notas técnicas

Notas Técnicas podem incluir artigos sobre equipamentos ou técnicas de imagem ou de abordagem terapêutica de relevo do ponto de vista técnico (Máximo 1000 palavras).

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

Este guia para autores não dispensa a consulta completa das instruções disponíveis em:
https://www.atarp.pt/index.php/revista_radiacoes
O conteúdo dos artigos é da exclusiva responsabilidade dos seus autores, aos quais compete respeitar e cumprir as normas e orientações de publicação da Revista **Radiações**. Assim como, caso seja aplicável, garantir a existência de parecer de comissão de ética e/ou autorização institucional.
A Revista segue as normas do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE) e, por isso, emprega o estilo bibliográfico Vancouver para citação e referenciação.

REGRAS DE REDAÇÃO

Idioma de redação: Português ou Inglês; Texto justificado (exceção para legendas de figuras ou tabelas, que poderão ser centradas na página); Título do manuscrito apresenta tipo de letra *Arial*, tamanho 14, negrito; Títulos das secções deverão utilizar o tipo de letra *Arial*, tamanho 12, apresentados a negrito; Subtítulos das subsecções apresentam também o tipo de letra *Arial*, a negrito e itálico, mas com tamanho 11; No corpo de texto, o tipo de letra deverá ser *Arial*, tamanho 10, espaçamento entre linhas de 1,15; Para todas as imagens não originais, será

exigida evidência das respetivas provas de *copyright*, o que já não se aplica a imagens originais do(s) autor(es); São consideradas as regras do novo acordo ortográfico pelo que o Editor salvaguarda o seu direito de modificar os termos de Português do Brasil para Português de Portugal; O documento a submeter terá de ser enviado em formato *word*, segundo o template disponível no website da ATARP.

PROCEDIMENTO DE SUBMISSÃO E REVISÃO

O processo de submissão exige o envio do documento via correio eletrónico para revistaradiacoes@atarp.pt, com o assunto "TIPO DE ARTIGO_NOME".

Processo de Revisão

A revista segue o processo de **revisão por pares** aberta, estando a decisão de publicar dependente do parecer favorável de dois revisores. Neste processo, o revisor e o autor são conhecidos entre si durante o processo de revisão e os nomes dos revisores são publicados na página do artigo. Tem a finalidade de obter maior transparência durante e após o processo de avaliação.

Todos os artigos ou documentos enviados são inicialmente avaliado pelos membros da equipa editorial, onde é feita uma primeira avaliação de conformidade, de acordo com as instruções aos autores. Os artigos e documentos podem ser recusados nesta fase, sem envio a revisores.

A análise efetuada pelos revisores deve ser orientada pelas normas editoriais da Radiações.

No processo de revisão por pares, os revisores preenchem o documento que contém as diretrizes para a revisão, disponível no website da ATARP.

Os revisores são solicitados a efetuar uma das seguintes recomendações:

1- Aceitar o artigo;
2-Aceitar após revisão (correções propostas pelos revisores);
3-Rejeitar (artigo com falhas graves, acompanhado da devida justificação do resultado da revisão).

Se não existir concordância entre os dois revisores, é solicitada a avaliação a um terceiro revisor. A decisão final de aceitação ou de rejeição é do Editor-Chefe e Editores-Adjuntos da revista.

Together

Your fight is our fight.

Varian is assembling a portfolio of interventional solutions and launching R&D initiatives to benefit the field.

Visit www.varian.com/is to learn more.

Working towards a world without fear of cancer.

varian

A Siemens Healthineers Company

© 2018-2022 Varian Medical Systems, Inc. Varian is a registered trademark of Varian Medical Systems, Inc.

EDITORIAL

"Ensinaram-me que o caminho para o progresso não é fácil, nem rápido."

Marie Curie

Inicia-se agora aquele que é o terceiro ano de publicação da Radiações.
Um percurso trabalhoso, repleto de desafios e exigências, que compensa pelo fomento do saber e prazer de leitura.
Marie Curie dizia-nos que o caminho para o progresso não é fácil, nem rápido. E não é: na investigação científica, nas nossas profissões, na vida. Nem sempre a vida é como planeamos. Damos dois passos em frente, um para trás. Faz parte. Mas a caminhada continua. E é neste revés que aprendemos, que progredimos, que avançamos, que atingimos as nossas metas.
Assim chega mais um número da Radiações.
Neste número 11 apresentamos uma entrevista que reflete a determinação e foco que se espelha na nossa visão e missão, damos a conhecer um projeto empreendedor, e o nosso espaço científico que dá força e voz aos nossos profissionais e à nossa profissão.
Tal como para nós como recém editoras, também na Radiações, novos e grandes desafios se aproximam. Estamos orgulhosos do caminho percorrido nestes três anos, preparados e motivados para mais e melhor.
A caminhada pelo desenvolvimento e promoção de conhecimento científico na área da Imagem Médica e Radioterapia não é, de todo, fácil, nem rápida, mas desafiamos-vos a continuarem desse lado, par a par, a acompanhar e partilhar connosco.
Votos de boas leituras.
Até já,

Cátia Cunha e Liliana Veiga

MENSAGEM DO PRESIDENTE

"A mudança é a lei da vida. Aqueles que olham apenas para o passado ou para o presente serão esquecidos no futuro"

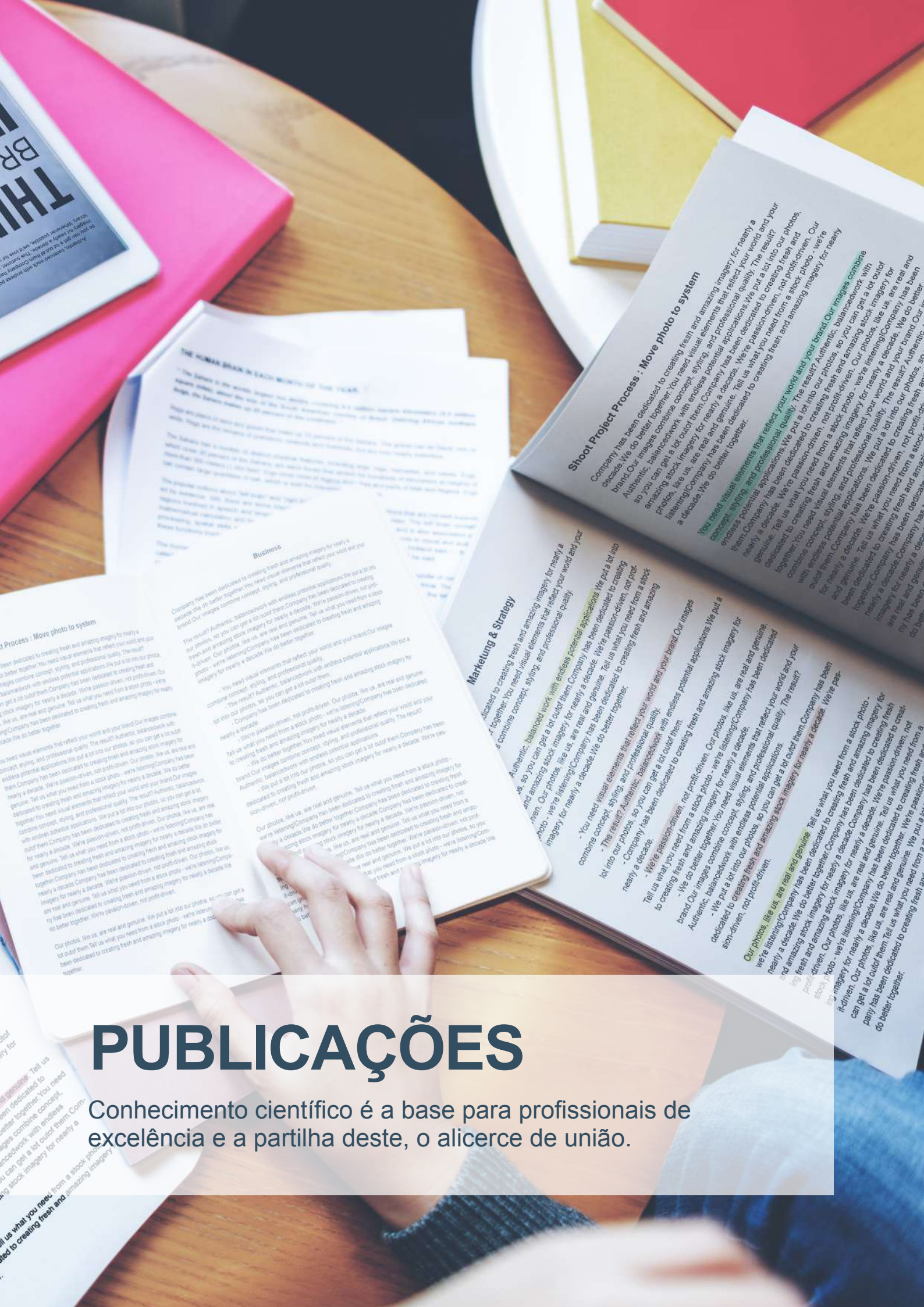
John F. Kennedy

Caras e caros Associados ATARP,
Caras e caros profissionais, estudantes, docentes,
Caras e caros colegas e futuros colegas,

Primeiro balanço de 2023, continuam a querer fazer-nos passar por "outros".
Continuam a querer ocultar o valor acrescentado que trazemos para o sistema de saúde e para os processos de promoção da saúde, prevenção da doença, diagnóstico, tratamento e follow-up, entre outros. Continuam a tratar-nos como há 30 ou 40 anos. E, pasme-se, nem todos desgostam.
De facto, sempre dissemos que não fica mais fácil com o passar do tempo. Mas a verdade é que também nós estamos mais bem preparados para lidar com estes ataques.
Só nos falta aprimorar uma "arma", o corporativismo profissional, acabando com a "guerrilha" que mina as profissões e os profissionais, sobretudo os que procuram a mudança.
Não inventaremos a roda, ou descobriremos a pólvora. É impossível voltar atrás e apagar o que foi feito para começar de novo. O passado faz parte da história, e aceitar isso é o primeiro caminho para a mudança.
Ter mais teimosia não significa ter mais razão. Mas ter mais persistência e convicção aproxima-nos do objetivo. Ninguém espera um haraquíri ou pretende uma caça às bruxas.
Longe disso.
Três décadas tem sido muito tempo para mudar um papel, não pode ter sido muito tempo para a certeza da mudança que queremos efetivar.
Um bem-haja a todos,

Altino Cunha

TECNOLOGIA
DE PONTA AO SERVIÇO
DA VIDA
Medicamentos de Uso Humano e Equipamentos
na área da Medicina Nuclear
WWW.ISODER.PT
Isoder
Grupo



PUBLICAÇÕES

Conhecimento científico é a base para profissionais de excelência e a partilha deste, o alicerce de união.

PUBLICAÇÕES DOS PROFISSIONAIS

A Revista Radiações tem como principal objetivo a divulgação do conhecimento científico desenvolvido nas áreas profissionais que a ATARP representa, contendo todas as suas edições um espaço reservado à divulgação de trabalhos desenvolvidos pelos profissionais das três áreas: Técnicos de Radiologia, de Radioterapia e de Medicina Nuclear.

A ATARP ambiciona nesta divulgação científica a promoção da união e da formação das profissões que representa. Além do que, a Associação acredita que a excelência nas profissões se constrói com base na constante aquisição de conhecimento. Só assim é possível estas profissões integrarem a sociedade na sua plenitude e melhorá-la.

Este espaço de publicações é aberto a qualquer profissional que queira, conjuntamente com a ATARP, promover estes valores.

Para a submissão de publicações, entre em contato com o departamento da Revista Radiações através do e-mail: revistaradiacoes@atarp.pt. O prazo para entrega da próxima edição é até dia 27 de junho.

Ensino, ciência e experiência: uma entrevista com Pedro Costa e o seu ensaio de vida pelo universo da medicina nuclear

Education, science and experience: an interview with Pedro Costa and his life essay through the universe of nuclear medicine

E. Lemos Pereira [1], P. Silva Costa [2, *], C. Lopes Coelho [3]

[1] Escola Superior de Tecnologias da Saúde de Lisboa, Lisboa, Portugal
[2] Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto, Porto, Portugal
[3] Instituto Português de Oncologia do Porto FG, EPE, Porto, Portugal

[*] **Autor para Correspondência:** Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida 400, 4200-072, Porto, Portugal
Correio Eletrónico: psc@ess.ipp.pt (P. Silva Costa)
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9280-2750

Informação editorial:
Data de receção: 24/03/2023
Data de aprovação: 29/03/2023
Revisores: E. Lemos Pereira, C. Lopes Coelho

Resumo

A rubrica “Entrevista” da edição número 11 da Revista Radiações levou a uma conversa com Pedro Costa, licenciado em Medicina Nuclear e a exercer atividade docente como professor adjunto da área técnico-científica de Medicina Nuclear na Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto. Pedro define-se como um entusiasta pela vida e pela profissão e foi nesse rumo cativante que foi conduzida a entrevista. Uma partilha de conhecimento, ciência e experiência. O ensino, a investigação e a paixão pela medicina nuclear corre-lhe nas veias. Foi com o objetivo de transmitir valores leves e certos sobre a formação na área da medicina nuclear, sobre a investigação fora de fronteiras e o ensejo pela conquista de uma posição destacada e meritória, que a Revista Radiações apresenta Pedro Costa aos seus leitores.

Palavras-chave: medicina nuclear; física nuclear; investigação; ensino; paixão; leveza; vida

Abstract

The "Interview" feature of Radiações Magazine, Issue 11, led to a talk with Pedro Costa. Pedro has a degree in nuclear medicine and is currently teaching as an assistant professor in the Nuclear Medicine Scientific Area at Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto, Portugal. Pedro is an enthusiast for life and his profession, and it was in this fascinating atmosphere that this interview was carried out. A share of knowledge, science and experience. Teaching, research and passion for nuclear medicine run in his veins. To share clear and solid values about training in the nuclear medicine field, research beyond frontiers, and the desire to achieve an excellent and remarkable position, the Radiações Magazine introduced Pedro Costa to its readers.

Keywords: *nuclear medicine, nuclear physics; investigation; education; passion; lightness; life*

Introdução

Experiências e percursos de vida sempre foram um motivo para uma entrevista de sucesso. E mais importante será encontrar a pessoa certa para mergulhar no tema escolhido para dissertar. Pedro Costa, natural de Braga, logo cedo soube que a Física e a Saúde estariam presentes no seu percurso profissional e a área da Medicina Nuclear (MN) apresentava-se como o seu destino. Licenciado em Medicina Nuclear pelo Instituto Politécnico do Porto (agora Escola Superior de Saúde do Porto – ESS P.Porto), doutorado em Ciências Físicas pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). Com passagem pelo Serviço de Medicina Nuclear do IPO-Porto, onde trabalhou como Técnico de Medicina Nuclear, é na docência, como professor adjunto na ESS P.Porto, que encontra o seu caminho. Alia o ensino na área MN do curso de Licenciatura em Imagem Médica e Radioterapia, à investigação e ao desafio da formação de futuros profissionais de saúde. É adepto de uma atitude positiva e proativa perante a vida e o trabalho. Adora o que faz, exprime-se pela diferença e aconselha uma experiência de vida leve e com sentido.

A Revista Radiações teve o gosto de estar à conversa com Pedro Costa e partilha esta cativante e "leve" entrevista com os seus leitores.

Radiações (Rad): O que o levou, em 2006, a concorrer ao Ensino Superior na Licenciatura em Medicina Nuclear? O que o atraiu para este curso?

Pedro Costa (PC): A Licenciatura em Medicina Nuclear foi, efetivamente, a opção prioritária aquando da candidatura ao Ensino Superior, tendo sido essencialmente motivada pela tentativa de conciliar o

interesse pela Física e áreas tecnológicas com a área da Saúde. Não posso dizer que sabia perfeitamente em que consistia essa área de estudo, mas as pesquisas realizadas chamaram-me à atenção e todos estes anos depois só posso dizer que o palpite estava certo.

Rad: No ano de conclusão da sua Licenciatura propôs-se à realização de um estágio extracurricular numa instituição Italiana de Medicina Nuclear, em Milão. Quais considera terem sido as maiores vantagens da integração deste programa de estágio?

PC: A participação neste intercâmbio logo após o término da Licenciatura foi uma escolha acertada. Mesmo não tendo sido o local de eleição, à partida, para essa aventura, acabou por se revelar muito positivo. Em primeiro lugar pela possibilidade de crescer pessoalmente, de viver três meses num novo país e de contactar com uma cultura diferente (e maravilhosa). A maturidade adquirida em três meses acabou por ser fundamental para o resto da vida. Paralelamente, o crescimento profissional obtido através do contacto com rotinas de trabalho diferentes, metodologias e técnicas que o nosso país ainda não possuía à data, levando à obtenção de experiência clínica em Medicina Nuclear convencional, PET e até recurso a ciclotrão para produção de radiofármacos. No regresso senti-me mais maduro, mais capaz e com alguns contactos internacionais que ainda hoje perduram.

Rad: Em 2010 licenciou-se em Medicina Nuclear na então Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto (Instituto Politécnico do Porto). Como descreveria a sua vivência académica? Face à sua experiência, que conselhos daria o recém-licenciado Pedro Costa aos alunos que agora iniciam o seu percurso académico?

PC: A verdade é que o estudante Pedro Costa foi sempre alguém algo desprendido das tradições académicas, no sentido mais tradicional do termo, tendo encarado sempre a Licenciatura como um ciclo de aprendizagem que seria parte do caminho e não a estação final de destino. E, no fundo, diria que é a mensagem que gosto de passar; os estudantes devem encarar a Licenciatura como a aprendizagem de bases fundamentais às aprendizagens futuras, criação de alicerces para toda uma vida de aprendizagem, tanto ao nível técnico e científico, como pessoal. No entanto, em todos esses momentos de aprendizagem tanto o recém-licenciado Pedro Costa como o Pedro Costa dos dias de hoje diriam sempre para todos lutarem por aquilo em que acreditam! Nem sempre vai ser fácil, mas com motivação será sempre menos complicado, e fazer o que se gosta será sempre um objetivo a procurar.

Rad: Logo em 2011, iniciou a sua atividade de docência como Assistente Convidado na área de Medicina Nuclear da então ESTSP-IPP, função que desempenhou durante mais de 6 anos. Que mais-valia para a sua atividade letiva lhe trouxe a colaboração no Instituto Português de Oncologia do Porto enquanto Técnico de Medicina Nuclear?

PC: Olhando para trás não me posso queixar minimamente do percurso conseguido. Pouco tempo após o regresso de Itália o "Pai Natal" trouxe no sapatinho o convite para integrar a equipa Docente da área de Medicina Nuclear da então ESTSP-IPP. Esse convite coincidiu com o início da fase de procura de emprego, essencialmente focada nas oportunidades de trabalho em ambiente clínico, que à data não eram muitas devido à crise económica e social existente. E, mesmo não tendo exata noção do impacto futuro que tal desafio trazia, a verdade é que o abracei com toda a

motivação. E a partir daí o amor aconteceu! Acabei por adorar a atividade letiva, bem como as oportunidades ao nível científico que a partir daí se começaram a perspetivar. Mais tarde, em 2013, uma vez mais de forma inesperada, surgiu a oportunidade de trabalhar como Técnico de Medicina Nuclear no IPO-Porto. E essa oportunidade foi também fundamental para o crescimento profissional. Por um lado porque conseguiu "matar o bichinho" da prática clínica que sempre me cativou, mesmo estando há algum tempo algo afastado da mesma, por outro lado foi fundamental para consolidar algumas competências e reforçar a capacidade de aliar a experiência letiva e o conhecimento mais teórico com a sua aplicabilidade na prática. Uma vez mais olho para trás e só posso congratular-me pelas oportunidades que fui tendo.

Rad: Em 2016 concluiu o curso de Doutoramento em Ciências Físicas na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), com trabalho de investigação focado na Física Nuclear aplicada à Saúde. Quais as principais dificuldades que encontrou neste percurso académico?

PC: Começava por algo que os meus orientadores várias vezes me referiram; estive a fazer um doutoramento em Física, rodeado de Físicos, sendo "não-Físico". E isso teve tanto de cativante como de desafiante. Como já tinha dito, sempre gostei da área da Física, pelo que até a escolha da Licenciatura já tinha tido isso em conta. O Doutoramento não podia ser diferente. Depois foi toda uma conjugação de interesses, oportunidades e até acasos. O Doutoramento em si já significaria um salto para uma piscina bem mais funda, mas neste caso acabou por significar tudo isso e muito mais. O interesse prévio na Física não significa que possuísse as bases de conhecimento necessárias para que a jornada fosse fácil e tranquila. Mas o Doutoramento além de constituir o grau onde se demonstra a capacidade de realizar investigação científica e criação de conhecimento, não deixa de ser uma aprendizagem e uma vez mais foi esse o modo como o quis encarar, tentando dar-lhe a leveza necessária para que fosse motivador e positivo.

Rad: Consegue destacar quais os principais marcos do seu percurso profissional até à atualidade? O que mais o marcou?

PC: Não quero propriamente parecer demasiado lírico ou responder em forma de *cliché* mas todas as experiências que fui tendo foram fundamentais para aquilo que hoje sou, pessoal e profissionalmente. Diria que várias vivências me foram marcando, onde obviamente tenho que citar as sensações mais extremas relacionadas com atividades fundamentais como a primeira aula, as primeiras apresentações de trabalhos em congressos internacionais ou, mais tarde, a primeira publicação científica internacional, a primeira palestra por convite ou os cargos que fui desempenhando, incluindo a Coordenação de Área Técnico-Científica que implica a gestão de uma equipa de trabalho com tudo o que daí advém. Sei que já vivi marcos que muito ambicionava, mas acabo por relativizar essa sensação com a vontade contínua de definir novas metas a atingir no futuro.

Rad: Iniciou há sensivelmente um ano colaboração com o comitê de Medicina Nuclear da *European Federation of Radiographers Societies* (EFRS). Fale-nos um pouco da sua colaboração e do trabalho desenvolvido por esta entidade no âmbito da Medicina Nuclear.

PC: Esse é mais um desafio que abraço com

muita motivação. Ainda que modestamente, tenho que reconhecer que a possibilidade de fazer parte de uma equipa muito restrita de uma entidade de relevo ao nível Europeu me traz bastante orgulho. Mas também responsabilidade. Em tudo aquilo em que me envolvo tento dar o meu melhor, pelo que tento levar para a EFRS alguma da minha experiência, mas também aprender e crescer muito com as interações que essa colaboração me tem proporcionado. No fundo este comitê de Medicina Nuclear tem uma missão hercúlea de representar e contribuir para uma área que continua a ser de certa forma um nicho, pautada por muito menos profissionais envolvidos que, por exemplo, a área da Radiologia, mas com desafios técnicos, científicos e profissionais de elevado relevo. E a ideia é mesmo essa, representar os interesses da área e dos profissionais da Medicina Nuclear. Como? Discutindo e contribuindo para tudo o que se relaciona com o exercício da profissão, nomeadamente a definição de competências profissionais no espaço europeu. Mas também no que diz respeito à formação contínua e investigação na área. E, mais uma vez, tentando fazer algo que gosto muito que é a ideia de criar pontes entre aquilo que é o exercício profissional em ambiente clínico e a identificação dos desafios inerentes, e aquilo que se desenvolve ao nível académico, nomeadamente a geração, atualização e transmissão de conhecimento. Tudo isto, com base numa equipa que tem vindo a crescer, a solidificar e a criar as condições para um trabalho que partiu mesmo da base, dado o défice de histórico da entidade e a necessidade de criação de imagem externa e credibilidade. Mais uma vez, e não querendo ser repetitivo, encarando tudo isso como uma oportunidade de crescimento e de contacto com colegas de vários países distintos, o que só traz mais motivação, proveito e, até, diversão.

Rad: Desde há alguns anos que focou a sua atividade profissional na docência, atualmente enquanto Professor Adjunto na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto (ESS|P.Porto). Quais os principais desafios do Ensino Superior nas áreas que engloba a Imagem Médica e Radioterapia?

PC: Essa pergunta acaba por ter várias dimensões distintas; passado, presente e futuro. O Ensino Superior em Imagem Médica e Radioterapia, nomeadamente nas áreas da Medicina Nuclear, Radioterapia e Radiologia, teve múltiplos desafios no passado que muitos reconhecem, incluindo a necessidade de ambicionar a formação superior, primeiro através do Bacharelato, depois com as Licenciaturas e com os desafios inerentes a áreas do conhecimento com forte componente tecnológica e em constante mutação, e, mais tarde, com a agregação dos Cursos de Licenciatura em Radiologia, em Radioterapia e em Medicina Nuclear naquilo que hoje é a Licenciatura em Imagem Médica e Radioterapia. Diria que no momento atual (presente) o desafio passa por assegurar que essa transição está devidamente assimilada e estabilizada, não numa lógica imobilista, mas sim numa lógica de base sólida para o crescimento futuro. E os desafios de atualização constante mantêm-se. Diria até que são cada vez maiores, num mundo digitalizado, com ferramentas inovadoras de ensino, tanto ao nível presencial como ao nível remoto a serem desenvolvidas e aplicadas. E o futuro continuará a trazer desafios gigantes para esta(s) área(s). Pela inovação, pela tecnologia, mas também, pela necessidade de formar profissionais que apesar de todas essas dimensões técnicas e científicas continuarão a necessitar de uma forte componente humana; a área da Saúde pode desenvolver-se imenso, mas no dia-a-dia acabará sempre por envolver pessoas e necessidades físicas e emocionais dessas

mesmas pessoas. O ensino não poderá descurar isso, enquanto tenta dar passos de desenvolvimento e crescimento.

Rad: O seu envolvimento com entidades europeias permite-lhe, seguramente, conseguir ter uma visão mais europeia das áreas das Tecnologias da Imagem Médica e Radioterapia. Qual o caminho que profissionais destas áreas (bem como os futuros profissionais) devem considerar para mais sucesso e competitividade no panorama Europeu?

PC: Nesse contexto gostaria de partilhar algo que a minha experiência me foi mostrando sempre; onde quer que seja, e de uma forma mais simples ou mais complexa, acaba por haver sempre lugar para os melhores. Pelo que a primeira dica será sempre aprender muito, querer aprender muito e tentar sempre fazer o melhor possível. E esta área não é diferente das demais. Aliás, nestas áreas em concreto muitos são os exemplos de Portugueses com cargos e trajetos de relevo no estrangeiro, que só acabam por demonstrar que tem sido possível esse assumir de dimensão Europeia nestas profissões. No entanto, essa pergunta envolve também um dos aspetos a que me tento dedicar mais recentemente que é a necessidade de uniformização da dimensão europeia nas áreas da Radiologia, Radioterapia e Medicina Nuclear, no que diz respeito às competências profissionais, mas também ao ensino.

Rad: E qual o papel das Escolas neste contexto?

PC: As instituições de Ensino Superior têm papel fundamental nesse contexto. Por um lado, na necessidade de terem, reverem e atualizarem os seus programas de formação numa ótica de compatibilidade com o espaço europeu, mesmo que isso não possa retirar a ambição de fazer diferente e fazer melhor. Ao mesmo tempo que se devem dedicar ao estudo dos impactos desses programas nas competências dos estudantes e profissionais formados, bem como no estudo e contributo para a melhor definição de competências profissionais e necessidades de formação contínua, numa lógica de atitude construtiva e colaborativa com os demais envolvidos – entidades do mercado de trabalho, entidades governamentais e associações profissionais.

Rad: Se por um lado a Escola deve preparar os seus alunos para o mercado de trabalho nacional, também não se deve escusar a fazê-lo para contexto mais global. Nota que atualmente se verifica menos disparidade entre estas duas realidades? Por exemplo, em termos de parque tecnológico, os departamentos clínicos de Medicina Nuclear estão em linha com o que acontece lá fora?

PC: Confesso que nesse aspeto sou algo cético. Independentemente das conceções acerca da agregação/fusão dos Cursos de Licenciatura nestas áreas ocorrida há quase uma década, a verdade é que o espaço europeu é incrivelmente díspar no que diz respeito à formação, e podem ser encontrados exemplos de profissionais com formação que ainda nem sequer tem grau académico de Ensino Superior atribuído, formações de Licenciatura ao nível do Ensino Superior durante 3 anos, ou durante 4 anos como a realidade nacional. E isto sem entrar sequer em análises mais pormenorizadas sobre os conteúdos e programas abordados nesses Cursos. Esta questão é complexa e tem raízes muito profundas que não se resolvem assim tão facilmente. Mas é um caminho que estamos todos a percorrer e acredito que com tendência de uniformização e otimização global.

Por outro lado, no que diz respeito às condições de trabalho nos Departamentos

de Medicina Nuclear eu sou daqueles que não gosta de ser constantemente reivindicativo. No entanto, o parque tecnológico que temos parece-me algo débil, tanto em quantidade como em qualidade, especialmente mostrando uma lentidão demasiado grande na renovação de equipamentos em locais de referência do SNS ou a expansão da Medicina Nuclear para locais que há muito a pedem e precisam. Ainda assim, e baseado em muito do que tenho visto além-fronteiras, acho que se faz muito boa Medicina Nuclear por cá. Muito, por vezes com pouco. E isso tem raiz na formação de base obtida, mas também na forma de estar do profissional no nosso país. Estamos habituados a reinventar soluções e a resolver problemas complexos com poucos recursos. E na Medicina Nuclear, onde as equipas e os Departamentos costumam ser de pequena dimensão, essas características são especialmente relevantes.

Rad: E o futuro?

PC: Cintilante, sempre! Tanto para fazer, tanto para descobrir e desenvolver, tanto para aprender e ensinar. Com paixão pelo que se faz! A Medicina Nuclear e as áreas relacionadas são ferramentas indispensáveis ao futuro da saúde, pelo que nós (profissionais) seremos obviamente parte do desenvolvimento necessário.

Rad: Sem querer fazer *spoiler*, pedia-lhe um *teaser* para aguçar a curiosidade dos nossos leitores em relação a um projeto europeu com o qual colabora, o projeto FORCE.

PC: O projeto FORCE (*Framework for Online Radiographer Clinical Education*) é um projeto que envolve 8 instituições de Ensino Superior do espaço europeu, de 7 países diferentes e que recebeu cerca de 300.000 euros de financiamento ao abrigo do programa ERASMUS+. O seu objetivo fundamental é desenvolver uma plataforma de recursos digitais de ensino, simulada de aspetos da prática clínica para estudantes das áreas da Radiologia, Radioterapia e Medicina Nuclear. Tenho tido o gosto de ser o responsável pela gestão local do projeto, na Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto – única instituição nacional envolvida, e por coordenar diversas tarefas especialmente focadas nos recursos da área da Medicina Nuclear.

Pressão no Ar

RAD: Física Nuclear ou Radioquímica?

PC: Física Nuclear

RAD: SPECT ou PET?

PC: Depende sempre do contexto (risos). Mas diria PET!

RAD: Cintigrafia favorita?

PC: Depende, outra vez (risos). Essa é-me mesmo impossível escolher.

RAD: Filme favorito?

PC: *La vita è bella*, de Roberto Benigni

RAD: Música ou silêncio?

PC: Música muitas vezes, silêncio na dose certa, na altura indicada

RAD: Adoro…

PC: Viajar, ir a concertos, o meu trabalho, a

minha vida, …

RAD: Não suporto…

PC: Ilegalidades, arrogância e falta de honestidade

RAD: Zoom ou formato presencial?

PC: Formato presencial, com Zoom apenas se necessário

RAD: ***Uma última mensagem para os nossos leitores***

PC: Lutem sempre por fazer o que gostam, com ambição, façam tudo para serem felizes e vivam a vida (e o trabalho) de forma leve! Ousem ser diferentes!

Perspetivas e desafios da participação em Projeto Europeu financiado: FORCE – *Framework for Online Radiographer Clinical Education*

FORCE: Framework for Online Radiographer Clinical Education - perspectives and challenges of an European Project

P. Costa[1, *], R. Strudwick[2], P. Bezzina[3], N. Dalen[4], J. Huhtanen[5], M. Jaronen[6], C. Kamp[7], L. Rainford[8], K. Matthews[8]

[1] Área Técnico-Científica de Medicina Nuclear, Escola Superior de Saúde – Instituto Politécnico do Porto, Porto, Portugal
[2] School of Health and Sports Sciences - University of Suffolk, Suffolk, UNITED KINGDOM
[3] Faculty of Health Sciences - University of Malta, Msida, MALTA
[4] Department of Health and Functioning - Western Norway University of Applied Sciences, Bergen, NORWAY
[5] Health and Well-being, Rehabilitation, Oral Health Care and Diagnostic Services - Turku University of Applied Sciences, Turku, FINLAND
[6] Social Services and Health Care - Tampere University of Applied Sciences, Tampere, FINLAND
7 University of Applied Sciences FH Campus Wien, Wien, AUSTRIA
8 School of Medicine - University College Dublin, Dublin, IRELAND.
Autor correspondente: Pedro Costa – psc@ess.ipp.pt

Financiamento: O projeto FORCE é apoiado por uma bolsa de 300.000€ em dois anos concedida pela União Europeia para uma colaboração estratégica Erasmus+.

* **Autor para Correspondência:** Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida 400, 4200-072, Porto, Portugal
Correio Eletrónico: psc@ess.ipp.pt (P. Silva Costa)
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9280-2750

Informação editorial:
Data de receção: 06/04/2023
Data de aprovação: 08/04/2023
Revisores: E. Lemos Pereira, C. Lopes Coelho

Introdução

No passado recente, em 2021, a União Europeia (no âmbito da *Erasmus+ Key Action 2*) lançou uma chamada de projetos para "Parcerias estratégicas para a prontidão na Educação Digital", em resposta ao impacto da COVID-19 na educação, e à inerente necessidade de repensar e desenvolver

os modelos de ensino-aprendizagem em vigor. Uma candidatura bem-sucedida levou ao início do projeto FORCE (*Framework for Online Radiographer Clinical Education*), que se concentra não apenas no desenvolvimento de recursos digitais interativos para aprendizagem baseada em simulação clínica para estudantes nas áreas da Radiologia, Radioterapia e Medicina Nuclear, mas também na construção de uma plataforma digital dentro da qual essas simulações possam ser acedidas livremente por estudantes ao nível global.

O projeto FORCE é, então, um projeto ERASMUS+ que envolve a colaboração de oito instituições de ensino superior, de sete países diferentes, nomeadamente; University College Dublin (Irlanda), FH Campus Vienna (Áustria), Tampere University of Applied Sciences (Finlândia), Turku University of Applied Sciences (Finlândia), University of Malta (Malta), Western Norway University of Applied Sciences (Noruega), University of Suffolk (Reino Unido) e o Instituto Politécnico do Porto (Portugal).

O objetivo geral deste projeto é desenvolver recursos pedagógicos, focados na aprendizagem de competências clínicas, baseadas em metodologias de simulação dentro de um ambiente de aprendizagem virtual hospedado *online*, numa plataforma de *virtual learning environment* (VLE), onde estudantes de nível pré-graduado nas áreas da Radiologia, Radioterapia, Medicina Nuclear e/ou Imagem Médica e Radioterapia podem envolver-se em atividades interativas baseadas em problemas. No fim do projeto pretende-se que os recursos desenvolvidos sejam disponibilizados em acesso aberto, permitindo o apoio à implementação de educação de alta qualidade, digital e inclusiva em todo o espaço europeu e até mundial. À luz do conhecimento dos autores deste trabalho e participantes neste projeto não foi identificado qualquer projeto similar disponível em acesso aberto globalmente.

Este artigo, em formato de *short-paper*, pretende apresentar o projeto FORCE e descrever as suas principais dimensões. Paralelamente, pretende-se ainda partilhar algumas perspetivas sobre o impacto expectável dos recursos desenvolvidos, bem como alguns desafios inerentes à participação neste projeto e à sua implementação.

A educação baseada em simulação

As metodologias de ensino-aprendizagem estão em constante mutação, não sendo, obviamente, alheias à evolução tecnológica e à digitalização em curso em várias áreas de atividade. Uma das abordagens emergentes é a educação baseada em simulação. Esta metodologia facilita a apresentação de experiências reais em ambiente não real – simulado (Hazell, Lawrence, & Friedrich-Nel, 2020).

Esta evolução dos modelos de ensino-aprendizagem é especialmente marcada em áreas que envolvem o treino e desenvolvimento de competências para resolução de problemas complexos. Nesse contexto, é do conhecimento geral que a educação dos profissionais de saúde requer uma grande componente de estágio em ambiente clínico real. Assim, nesta área da saúde, esta tendência de uso da simulação acaba por ser influenciada pelos desafios inerentes à oferta de estágios clínicos para os estudantes ao nível pré-graduado (Shiner, 2018). Por outro lado, outros desafios acabam por contribuir igualmente para a adoção destas metodologias inovadoras, como sejam as questões relacionadas com a privacidade dos utentes, as questões éticas implicadas ou até os riscos inerentes à exposição à radiação ionizante. Além disso, as simulações têm ainda a vantagem de criarem aprendizagem homogénea para vários estudantes, com o potencial de uso repetido, reprodutível, seguro e com confiabilidade, versando dar resposta a objetivos de aprendizagem

específicos, incluindo situações concretas e complicações inerentes a um determinado cenário, sendo desenvolvidas de um modo personalizado e pré-definido (Issenberg, et al., 1999). Numa outra perspetiva, estas metodologias trazem também vantagens para os utentes, uma vez que os protegem de riscos potenciais durante o treino, garantindo que os estudantes estagiários acabem por adquirir algumas competências clínicas antes de lidar com pacientes reais. As simulações são, portanto, uma mais-valia para a aquisição de competências de diagnóstico dos profissionais de saúde, pelo que têm o potencial de reduzir erros ao nível clínico, sendo uma abordagem valiosa para implementação nas áreas do diagnóstico e terapêutica (Issenberg, et al., 1999).

O projeto FORCE: a metodologia implementada

O projeto FORCE foi aprovado com a duração de dois anos. O foco inicial da equipa de trabalho incidiu nos desafios técnicos e logísticos inerentes ao estabelecimento da estrutura dentro da qual os recursos de aprendizagem baseados em simulação clínica poderiam ser hospedados e continuar a crescer, mesmo após o encerramento do projeto. O resultado deste trabalho é uma página no MOODLE alojado na plataforma Digicampus (https://digicampus.fi/) que ficará disponível em acesso aberto após o término do projeto – ver exemplo na Figura 1.

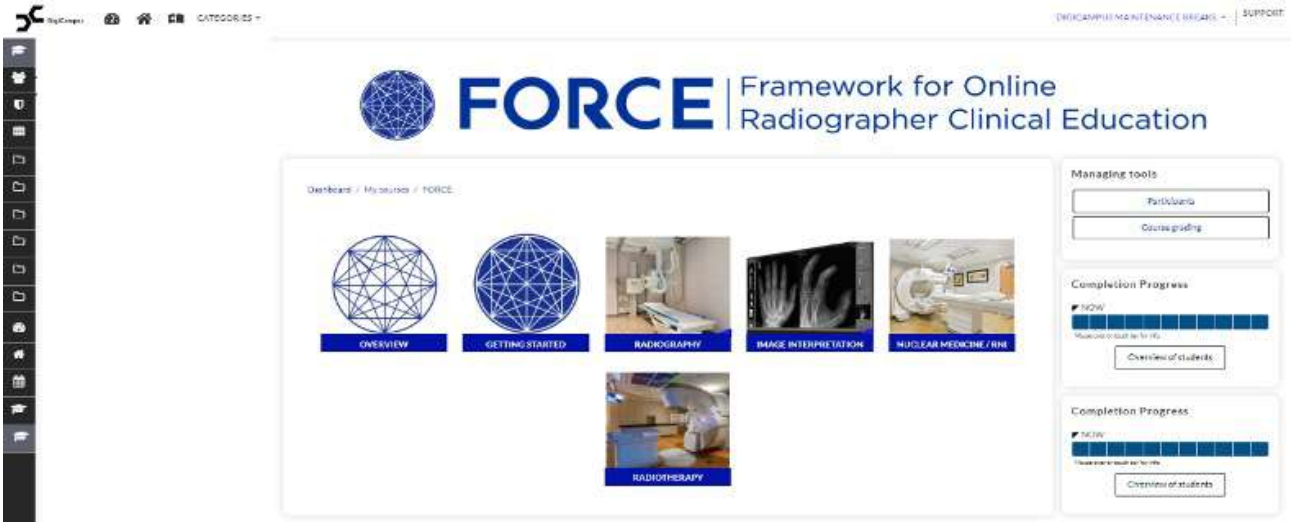


Figura SEQ Figura * ARABIC 1 – Aspeto atual da página do FORCE na plataforma MOODLE/ Digicampus.
Imagem original, direitos atribuídos ao Projeto FORCE e aos seus participantes.

Posteriormente, a atenção voltou-se para o desenvolvimento de 40 casos clínicos baseados em simulação. Estes recursos de aprendizagem incluem: 20 casos de imagem médica em Radiologia (RD), 10 casos de Medicina Nuclear (MN) e 10 casos de Radioterapia (RT). Foi escolhida uma abordagem baseada essencialmente em vídeos gravados em ambiente clínico e/ou ambiente simulado, com interações em formato de ramificação criadas com recurso a software (H5P®, Joubels.com) - que permite a criação, partilha e reutilização de conteúdo em aplicativos diversos, mesmo sem conhecimentos avançados de informática e de programação. Cada recurso pedagógico tem resultados de aprendizagem pré-definidos e é projetado para que os

estudantes se envolvam individualmente, de modo autodirigido, sempre com recurso à aprendizagem interativa baseada em problemas. Uma colaboração com a empresa Virtual Medical Coaching®/ Skilitics® permitiu que alguns dos recursos da área da Radiologia fossem aprimorados pela adição de aplicativo com simulação virtual das técnicas radiográficas.

Assim, com as devidas adaptações a cada caso concreto, a estrutura global dos casos inclui: histórias clínicas detalhadas, fotos e/ou vídeos das situações clínicas, interações com os utentes e/ou dos procedimentos a realizar, bem como problemas a resolver e questões a responder, com feedback e resolução de todas as situações. Todos os recursos incluem dimensões diversas como sejam os cuidados ao utente (*patient care*), a técnica ou procedimento a realizar (de diagnóstico, em Radiologia e Medicina Nuclear, ou de terapia, em Radioterapia), a interpretação de imagem (sempre que aplicável), o papel do Técnico e a segurança do utente/doente.

Para possibilitar o alcance dos objetivos estipulados e o seguimento da metodologia aqui apresentada, a equipa de trabalho que envolve participantes das oito instituições parceiras foi dividida de acordo com as suas áreas de expertise. Na Figura 2 encontram-se fotografias de alguns dos participantes da equipa de base do projeto FORCE (note-se que a equipa tem vindo a recrutar novos elementos à medida das necessidades encontradas, pelo que o retrato não é exaustivo nem completo).

Figura SEQ Figura * ARABIC 2 – Alguns dos membros da equipa do FORCE, provenientes dos 8 parceiros internacionais.

A título de exemplo, refira-se que a participação nacional, a cargo da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto, ficou responsável pela gestão e operacionalização do ramo da área da Medicina Nuclear. Denote-se também que um marco essencial do projeto incide na tentativa de desenvolvimento de conteúdos de um modo tal que possam ser úteis à diversidade de programas de formação existentes nas áreas em apreço, e à multiplicidade de práticas clínicas nestes contextos. A lista completa de casos clínicos poderá ser posteriormente consultada e explorada na plataforma em acesso aberto, logo após término do projeto, podendo adiantar-se que os mesmos incluem situações tão diversas como a aplicação da Radiologia Convencional a situações traumáticas no braço e antebraço ou lesões desportivas, reações

adversas a contrastes radiológicos usados em CT, Cintigrafia Óssea para estadiamento de Carcinoma da Próstata ou tratamento de Radioterapia para Carcinoma do Pulmão.

O projeto FORCE: perspetivas atuais, desafios e lições aprendidas

O projeto encontra-se na fase final de desenvolvimento, mesmo que o cronograma inicial tenha sido adaptado, uma vez que os desafios logísticos inerentes à criação da estrutura de base se vieram a demonstrar como sendo bem maiores do que o inicialmente esperado. Ainda assim, mantêm-se as metas, e os casos clínicos serão disponibilizados até outubro de 2023, altura em que se pretende igualmente publicar e disseminar *guidelines* para a criação e uso deste tipo de recursos. Os recursos desenvolvidos e a funcionalidade da plataforma têm vindo a ser avaliados e validados, tanto por pares (Docentes do Ensino Superior), como por profissionais no ativo ao nível clínico (Técnicos) e os destinatários naturais dos mesmos (Estudantes do Ensino Superior, ao nível da Licenciatura) – dados concretos a publicar brevemente.

Tal como já referido anteriormente, um projeto desta magnitude comporta, obviamente, vários desafios, entre os quais se destaca a necessidade de criação da infraestrutura digital para albergar os casos clínicos simulados. Em adição, e dum ponto de vista mais relacionado com o desenvolvimento dos recursos pedagógicos, podem destacar-se vários outros desafios, como por exemplo: as definições e a nomenclatura usada em diferentes países (ex: *Nuclear Medicine Vs. Radionuclide Imaging*), a dificuldade de recrutar participantes com *expertise* em áreas avançadas ou a complexidade de uniformizar as práticas em implementação clínica e/ou o nível de competências e de autonomia dos profissionais nos diferentes países (competências de base *Vs. c*ompetências avançadas). Aliás, refira-se concretamente que a falta de harmonização tanto ao nível do ensino como da prática clínica da Radiologia, Radioterapia e Medicina Nuclear tem motivado diversas discussões dentro da equipa do projeto, estando inclusivamente em curso o potencial prosseguimento da colaboração conjunta incidindo especificamente nesses aspetos.

A participação neste projeto financiado ao nível europeu tem trazido mais-valias diretas, com a criação de recursos pedagógicos passíveis de aplicação no ensino no âmbito das Licenciaturas em Imagem Médica e Radioterapia ou cursos similares, mas também na formação contínua de profissionais destas áreas de exercício profissional. Paralelamente, pode igualmente referir-se vantagens indiretas como o aumento da rede de *networking* aliado ao potencial de investimento em novas candidaturas a projetos financiados a este nível.

Por fim, em jeito de conclusão, não se pode deixar de sublinhar que aquilo que foi a tragédia e o caos causados pela Pandemia COVID-19 acabaram por constituir o mote para a oportunidade de surgimento deste projeto, pelo que todos os desafios devem ser encarados como oportunidades de desenvolvimento.

Let the FORCE be with you all!

Referências bibliográficas

Hazell, L., Lawrence, H., & Friedrich-Nel, H. (2020). Simulation based learning to facilitate clinical readiness in diagnostic radiography. A metasynthesis. *Radiography, 26*(4), e238-e245.

Issenberg, S., McGaghie, W., Hart, I., Mayer, J., Felner, J., Petrusa, E., . . . Ewy, G. (1999). Simulation technology for health care professional skills training and assessment. *JAMA*(282), 861-866.

Shiner, N. (2018). Is there a role for simulation-based education within conventional diagnostic radiography? A literature review. *Radiography, 24*(3), 262-271.

THERA
future medical

O SEU PARCEIRO LOCAL EM MEDICINA MOLECULAR

Av. República , nº50 , 2º andar 1050-196 Lisboa | NIF 515 900 079 | CAE Principal: 46460-R3
(+351) 211 229 092 | info@therafuture.com

Avaliação do estado de ansiedade em pacientes submetidos a exames imagiológicos de Tomografia Computorizada e Ressonância Magnética

Evaluation of anxiety state in patients undergoing Computed Tomography and Magnetic Resonance imaging examinations

F. S. L. Ramos [1, *, +]

[1] Centro Hospitalar Universitário do Algarve – Unidade de Portimão E.P.E., Portimão, Portugal
[+] Investigação realizada no âmbito da prova de reconhecimento para a obtenção do título de Especialista na área da Radiologia, Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve, Faro, Portugal

[*] **Autor para Correspondência:** Aldeia dos Pingalhetes caixa postal 101P, Santa Eulália 8200-374 Albufeira, Algarve, Portugal.
Correio Eletrónico: filiparamos@sapo.pt (F.S.L.Ramos)
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2586-7220

Informação editorial:
Data de receção: 14/02/2023
Data de aprovação: 28/03/2023
Revisores: Eduarda Pereira, Edgar Pereira

Resumo

A ansiedade é um sentimento vago e desagradável de medo, apreensão, caracterizado por tensão ou desconforto derivado de antecipação de perigo, de algo desconhecido ou estranho como é o caso da realização de exames de diagnóstico, neste caso mais especificamente a tomografia computorizada e ressonância magnética.
Desta forma, o principal objetivo da investigação consistiu em avaliar o estado de ansiedade dos pacientes antes da realização dos exames de tomografia computorizada (TC) e ressonância magnética (RM), assim como relacioná-la com a idade, género e grau de escolaridade.
É um estudo quantitativo de natureza comparativa e descritivo-correlacional, a

metodologia utilizada teve por base um questionário Inventário de estado de Ansiedade (STAI forma y-1) dirigido a dois grupos. No total foram inquiridos 113 indivíduos, dos quais 65 realizaram o exame de TC e 48 o exame de RM, no serviço de radiologia do Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio.
Os resultados obtidos evidenciaram diferenças significativas, verificando-se que os pacientes que demonstram maior estado de ansiedade foram os que realizam o exame de RM, desta forma também se comprovou, que existe uma forte correlação significativa entre o estado de ansiedade e as características sócio- demográficas.

Palavras-chave: Ressonância Magnética; Tomografia Computorizada; saúde mental; técnicas de relaxamento

Abstract

Anxiety is a vague and unpleasant feeling of fear and apprehension, characterized by tension or discomfort derived from the anticipation of danger and the unknown, as is with the case of undergoing medical imaging exams such as Computed Tomography (CT) and Magnetic Resonance Imaging (MRI).
The main objective of this research is to assess patients' anxiety before CT and MRI exams, and relate this to age, gender and educational level. This is a comparative quantitative study with a descriptive-correlational nature. The methodology used was based on the State-Trait Anxiety Inventory (STAI y-1) directed to two groups of patients. The first group would be subjected to CT exams and the second group to MRI exams. All exams were performed in the Radiology department of the Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio.
The results showed significant differences between CT and MRI. Anxiety is greater in patients who would be subjected to MRI. Results also demonstrate a significant correlation between anxiety and socio-demographic characteristics.

Keywords: *nuclear medicine, nuclear physics; investigation; education; passion; lightness; life*

Introdução

O trabalho de investigação tem como objetivo avaliar o estado de ansiedade dos pacientes quando submetidos aos exames de Tomografia Computorizada (TC) e Ressonância Magnética (RM), e relacioná-la com a idade, género e grau de escolaridade.
Atualmente as definições de ansiedade variam muito consoante o modelo teórico considerado, de um modo geral, todas se referem de forma implícita ou explícita a um sentimento de inquietação que se traduz no plano fisiológico como a taquicardia, náuseas, sudorese, no plano motor como a hiperatividade e a fuga, no plano cognitivo como a atenção e antecipações, no plano afetivo, o medo, pânico e fobias, no plano motivacional como o querer afastar-se da situação traumática.
A ansiedade manifesta-se por um sentimento de insegurança ou medo, sem fundamento real de perigo. Na saúde, algumas destas reações interferem diretamente no resultado de exames, o que dificulta o diagnóstico preciso e exige uma nova realização.
Um dos fatores que determinam o aparecimento de um estado de ansiedade é a realização de exames de diagnóstico, na RM ou TC. A realização dos mesmos faz com que o paciente se sinta ameaçado com a possibilidade de doença.
Estudos anteriores tais como os de Salim (2001), Lukins (1997), Grey (2000), Phillips e Deary (1995), revelam que a realização de exames de RM conduz a um aumento dos níveis de ansiedade dos utentes, e que a ansiedade pode ser diminuída substancialmente com atividades de relaxamento, informação adicional sobre o exame e com alterações no ambiente da sala do equipamento.

Materiais e Métodos

Os dados foram recolhidos em dois grupos de pacientes, submetidos a exames de TC e RM no serviço de Radiologia do Centro Hospital Universitário do Algarve - unidade de Portimão (CHUA); através de um questionário do **estado de Ansiedade STAI forma Y-1**. O questionário é composto por 20 frases para avaliar como se sentem os inquiridos “agora, neste momento”.
No sentido de obter uma resposta concisa e fidedigna à questão primordial foram formuladas duas hipóteses:
H1: Existem diferenças significativas entre os níveis de ansiedade e o tipo de exame.
H2: O nível de ansiedade está relacionado com o género, a idade, e o grau de escolaridade do utente.
Trata-se de uma pesquisa meramente quantitativa de natureza descritiva-correlacional, utilizando um questionário claro e objetivo para a recolha dos dados.
O processo de amostragem delineou-se na aleatoriedade da amostra recolhida que se assenta numa estrutura de “casualidade” dos indivíduos alvo do estudo.

Resultados

O estudo foi aplicado no Serviço de Radiologia do Centro Hospitalar Universitário do Algarve Unidade de Portimão. Para obtenção dos dados utilizou-se o Inventário de Estado de Ansiedade na Forma Y-1, este tem sido amplamente usado em investigação e prática clínica., compreende escalas separadas para medir o estado (STAI forma Y-1) de ansiedade. é composto por 20 frases que avaliam como se sentem os utentes “agora, neste momento”
Ao responder ao STAI os utentes fazem uma cruz, na folha do teste, sobre o número à direita de cada item que melhor descreve a intensidade dos seus sentimentos: (1) nada; (2) um pouco; (3) moderadamente; (4) muito.
Para obter a cotação do STAI forma Y-1 basta somar os valores dos vinte itens, sem esquecer que alguns deles são invertidos. Os itens invertidos são: 1, 2, 5, 8, 10, 11,

15, 16, 19 e 20. A omissão de três ou mais respostas anula o inquérito.

Os questionários foram aplicados de forma direta, entregue e recolhidos no mesmo período de tempo a todos os pacientes que se encontravam na sala de espera, previamente à realização dos exames de TC ou RM.

Todos os inquiridos foram elucidados antecipadamente de forma oral por parte da investigadora, em relação aos exames que iriam ser sujeito e solicitado o consentimento para a realização do questionário.

A população-alvo do estudo foram todos os utentes adultos, com mais de 18 anos, submetidos a um exame de RM ou TC no CHUA.

A amostra é aleatória de conveniência, pois foram selecionados apenas os utentes submetidos aos referidos procedimentos

A dimensão da amostra é composta por 113 indivíduos, este número resultou na ideologia de Poisson em que considera o número de ocorrências limitadas no tempo que se traduz, 60 dias.

Da amostra total, 65 doentes (57%) foram submetidos ao exame de TC, e 48(42%) ao exame de RM.

Dos 48 pacientes submetidos ao exame de RM, 21 são do sexo masculino, 27 do sexo feminino. 5 destes utentes tinham idades inferiores ou iguais a 30 anos, 6 idades compreendidas entre os 30 e 40 anos, 13 entre 40 a 50 anos, 9 com idades entre 50 e 60 anos e 15 pacientes com idades superiores a 60 anos. Dos inquiridos submetidos a este tipo de exame 3 eram analfabetos, 20 formados com o ensino básico, 17 com o ensino secundário, e 8 com formação no ensino superior.

Dos 65 Indivíduos que realizaram exame de TC, 27 são do sexo masculino, 38 do sexo feminino. 4 desses pacientes tinham idades inferiores ou iguais a 30 anos,5 em idade compreendida entre os 30 e 40 anos, 8 entre os 40 e 50 anos, 20 entre os 50 e 60 anos e 28 com idades maiores que 60 anos.

As habilitações literárias dos pacientes submetidos ao exame de TC, 3 eram analfabetos, 20 formados com ensino básico, 17 com ensino secundário e apenas 8 com o ensino superior.

Para efetuar a análise estatística dos dados utilizou-se o software Statistical package for Social Sciences (SPSS) for Windows, versão 20.

A análise de consistência interna do instrumento de medida por meio de coeficiente de Alpha de Cronbach revelou que o STAI forma Y-1 tem um valor global de 0.910, o que revela uma excelente fiabilidade para a medição da ansiedade dos pacientes sujeitos a TC ou RM.

Foram utilizados vários tipos de testes com o intuito de relacionar as diferentes variáveis. Os testes não paramétricos utilizados para relações com variáveis contínuas assimétricas incluem Mann-Whitney e Kruskal-Wallis

Na Estatística inferencial, no estudo questões/tipo de exame, verifica-se que independentemente do tipo de exame não existem diferenças significativas para qualquer item das questões (tabela1).

Tabela 1 - Estatística inferencial Questões/Exame

Questões	Exames		
	TC	RM	Global
Calmo	0,622	0,336	0,317
Seguro	0,341	0,363	0,179
Tenso	0,307	0,366	0,888
Esgotado	0,004	0,019	0,521
À vontade	0,389	0,371	0,215
Perturbado	0,152	0,056	0,939
Preocupado	0,111	0,706	0,273
Satisfeito	0,612	0,688	0,903
Assustado	0,248	0,629	0,557
Descansado	0,825	0,279	0,559
Confiante	0,596	0,515	0,392
Nervoso	0,211	0,59	0,549
Inquieto	0,027	0,112	0,510
Indeciso	0,086	0,764	0,142
Descontraído	0,662	0,539	0,983
Contente	0,707	0,885	0,847
Preocupado	0,014	0,157	0,368
Confuso	0,764	0,524	0,496
Estável	0,295	0,278	0,848
Sinto-me bem	0,549	0,946	0,585

Na tabela 1.1, no estudo das médias entre as questões e os dois tipos de exames, verificamos que no total da amostra, os pacientes que se sentem mais seguros são os submetidos ao exame de TC; os mais assustados e tensos são os utentes sujeitos ao exame de RM.

Tabela 1.1 - Média da Comparação Questões / Tipo de Exame

Questões	Tipo de Exame	
	TC	RM
Sinto-me calmo	56,95	57,07
Sinto-me seguro	63,79	47,80
Sinto-me tenso	54,50	60,39
Sinto-me esgotado	57,86	55,83
Sinto-me à vontade	59,66	53,40
Sinto-me perturbado	58,89	54,44
Presentemente, ando preocupado	61,72	50,61
Sinto-me satisfeito	59,15	54,08
Sinto-me assustado	56,80	57,27
Estou descansado	60,07	52,84
Sinto-me confiante	58,36	55,16
Sinto-me nervoso	57,09	56,88
Estou inquieto	58,02	55,63
Sinto-me indeciso	60,35	52,46
Estou descontraído	61,34	51,13
Sinto-me contente	58,32	55,21
Estou preocupado	59,59	53,49
Sinto-me confuso	56,98	57,03
Sinto-me uma pessoa estável	60,72	51,97
Sinto-me bem	61,15	51,39

Dos 113 indivíduos inquiridos, os que se sentem mais seguros, com uma classificação 63,79%, são os pacientes que estão sujeitos ao exame de TC, em comparação com 47,80% dos utentes submetidos ao exame de RM.

No estudo das médias por género em TC/RM, verificou-se que o género masculino são os que se sentem mais esgotados, mais inquietos e mais preocupados quando submetidos ao exame de TC. Contrariamente, quando sujeitos ao exame de RM é o sexo feminino que apresenta esses mesmos itens mais elevados (tabela 1.2).

Tabela 1.2 - Médias por Género em TC/RM

Questões	Exames			
	TC		RM	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Sinto-me calmo	31,72	33,91	22,48	26,07
Sinto-me seguro	30,56	34,74	22,69	25,91
Sinto-me tenso	35,67	31,11	22,52	26,04
Sinto-me esgotado	**40,65**	27,57	19,5	**28,39**
Sinto-me à vontade	30,72	34,62	22,6	25,98
Sinto-me perturbado	36,54	30,49	20,79	27,39
Presentemente, ando preocupado	**37,26**	29,97	23,69	25,13
Sinto-me satisfeito	34,35	32,04	23,62	25,19
Sinto-me assustado	35,85	30,97	23,5	25,28
Estou descansado	33,59	32,58	22,14	26,33
Sinto-me confiante	31,61	33,99	23,1	25,59
Sinto-me nervoso	36,3	30,66	23,33	25,41
Estou inquieto	**38,69**	28,96	21,17	27,09
Sinto-me indeciso	37,31	29,93	25,07	24,06
Estou descontraído	31,85	33,82	25,83	23,46
Sinto-me contente	32,00	33,71	24,81	24,26
Estou preocupado	39,56	28,34	21,4	26,91
Sinto-me confuso	33,76	32,46	25,81	23,48
Sinto-me uma pessoa estável	30,24	34,96	26,81	22,7
Sinto-me bem	31,44	34,11	24,36	24,61

No estudo das classes de idades com as diferentes questões, apurou-se que os utentes submetidos ao exame de TC, com idades superiores a 60 anos, são os que se apresentam mais preocupados com um valor de 38,44 e mais confusos (38.54), apresentando um valor muito próximo a classe de idades compreendidas entre os 40 e 50 anos.

Dos utentes submetidos ao exame de RM, a classe de idades entre os 40 a 50 anos de idade são os que se sentem presentemente preocupados com valor de 27,42, mais inquietos (32,04), dos 50 aos 60 anos são os mais seguros, satisfeitos e perturbados, superiores a 60 anos são os que se mostram mais confusos com valor de 28,1. (tabela 1.3).

Tabela 1.3 - Médias por classe de idades em TC/RM

Questões	Classe de idades TC					Classe de idades RM				
	<= 30	]30, 40]	]40, 50]	]50, 60]	> 60	<= 30	]30 , 40]	]40, 50]	]50, 60]	> 60
Calmo	22,88	21,7	33,31	37,25	33,34	11,9	17,75	25,46	30,94	26,7
Seguro	22,88	30,9	29,38	35,03	34,41	15	15	27,27	**32,67**	24,17
Tenso	23,88	23	35,69	34,2	34,46	14,4	21,08	26,08	25,5	27,27
Esgotado	43,63	21,5	34	32,1	33,89	12	21,75	29,81	25,39	24,63
Á vontade	22,63	34,4	35,63	33,73	32,96	15,3	17,83	25,04	29,28	26,9
Perturbado	19,5	24,7	30,5	33,55	36,73	16	16	27,73	**32,17**	23,33
Presentemente Preocupado	17,25	19	37,88	29,53	**38,84**	17,5	21,17	**27,42**	24,11	25,87
Satisfeito	16,5	22,5	37,06	36,03	33,91	10,1	19,67	27,35	**32,17**	24,17
Assustado	28,75	19,5	37,44	35,6	32,89	13,5	26,83	23,81	28,39	25,5
Descansado	35,13	25,4	43,69	31,98	31,73	12,9	16,92	25,62	32,33	25,73
Confiante	22,13	25,4	37,13	34,55	33,63	13,6	24,17	26	24,89	26,73
Nervoso	23,13	22,4	46,44	29,65	34,86	15,6	23,58	22,08	31,67	25,63
Inquieto	22,38	21,1	40,56	33,48	34,14	12,5	24,33	**32,04**	25,83	21,23
Indeciso	24,75	23,4	34,88	29,83	37,63	20,8	20,08	24,96	32,61	22,23
Descontraído	22,88	19,3	36,19	37,38	32,86	16,3	17,42	21,54	33,61	27,17
Contente	15,75	17,6	37,5	32,93	36,98	10,7	17,25	26	25,94	29,83
Estou Preocupado	27,25	15,6	37,81	36,58	33	16,7	25,33	27,62	26,44	22,9
Confuso	18	18	31,69	32,53	**38,54**	14	19,83	26,23	24,94	**28,1**
Estável	16,25	24,3	37,5	30	37,8	14,4	17	24,5	28,33	28,57
Sinto-me bem	16,13	24,7	35,94	29,7	38,41	11,5	19,75	29,27	23,5	27,2

Da mesma forma, representamos as médias por habilitações literárias, verificamos que são os indivíduos com o ensino básico os que se sentem mais seguros para a realização do exame de TC. No item preocupado, os que apresentam valores mais elevados são os analfabetos.

Para os utentes submetidos aos exames de RM, verificou-se que os mais seguros e preocupados são os analfabetos, os mais confusos os que têm o ensino básico.

Tabela 1.4 - Médias por Questões/ Habilitações literárias

	Habilitações Literárias TC				Habilitações Literárias RM			
Questões	Analfabetos	Ensino básico	Ensino secundário	Ensino superior	Analfabetos	Ensino básico	Ensino secundário	Ensino superior
Calmo	37,29	36,32	26,77	19,08	32,67	29,45	20,41	17,75
Seguro	34,63	**38,1**	24,65	18,92	**32,17**	26,08	24,5	17,69
Tenso	41,54	33,65	25,46	28,58	23,83	25,73	23,88	23
Esgotado	38,79	32,59	27,42	35,83	25,5	23,45	24,65	26,44
Á vontade	32,54	36,82	28	23,08	34,17	27,4	23,26	16,25
Perturbado	39,04	35,34	27,54	19,5	29,67	25,88	23,56	21,13
presentemente preocupado	**42,83**	33,74	28,38	19,17	**36,67**	26,15	21,35	22,5
Satisfeito	33,63	35,12	29,88	26,5	22,5	28,18	21,24	23
Assustado	37,63	33,44	30,96	25,67	26,83	26,7	21,97	23,5
Descansado	37	32,28	30,46	34,58	22,5	28,15	21,21	23,13
Confiante	34,13	33,87	31,15	29,83	28	26,55	23,29	20,63
Nervoso	33,46	34,34	29,58	31,92	25,67	26,75	23,74	20,06
Inquieto	34,04	33,81	30,15	32,5	19,17	24,35	24,5	26,88
Indeciso	38,79	33,75	30,54	22,5	26,33	28,45	20,76	21,88
Descontraído	25,96	38,26	26,38	31,58	31	26,98	22,91	19,25
Contente	31,42	37,25	27,08	24,92	25	25,75	24,62	20,94
Preocupado	33,04	34,31	29,69	32,67	30,83	22,5	24,24	27,69
Confuso	32,58	37,18	25,92	25,5	28,83	29,5	17,56	25,13
Estável	33,13	37,04	24,12	29,08	23,5	29,9	20,71	19,44
Sinto-me bem	34,08	35,04	28,38	29,25	24,5	24,55	23,32	26,88

Discussão

Foram analisadas as respostas dos inquiridos às diferentes perguntas do questionário e serão abordadas as questões em que existam diferenças significativas.

São os itens: sinto-me calmo e sinto-me nervoso, os que apresentam menores diferenças entre os dois **tipos de exame TC/RM**, assim pode-se aferir que a realização do exame altera o estado atual da pessoa tornando-a mais ansiosa, segundo o período de espera e a antecipação dos resultados dos exames provocam nos pacientes um sentimento de consequências psicofísicas que levam a um comportamento de ajuste com a finalidade de enfrentar a situação; manifestando estados emocionais de ansiedade.

Em relação **Ansiedade Respostas/ Tipo de exame** "sentimento de segurança" tem maior valor para os inquiridos submetidos ao exame de TC e apresentando maior estado de tensão os indivíduos que irão fazer o exame de RM; assim, podemos aferir que os pacientes submetidos ao exame de RM são os que apresentam maior estado de ansiedade. Talvez RM apresenta algumas limitações como o formato do equipamento (magneto fechado), o tempo de exame, a claustrofobia, além desta vertente, os pacientes têm pânico do desconhecido, têm medo do resultado, estes fatores contribuem para o aumento do nível de ansiedade. Hadda (2005) descreve no seu artigo que "Desconfortos referidos por indivíduos submetidos à RM", todos os procedimentos realizados durante o exame geram desconforto e consequentemente causam uma subida de níveis de ansiedade.

Na ansiedade **Respostas/ Género**, o sexo masculino no exame de TC é o que prevalece na cotação para o sentimento de esgotado, preocupado e de inquietação, mantendo-se este valor máximo para o sentimento de esgotado no exame de RM. Assim, podemos concluir que é o sexo masculino que apresenta maior ansiedade.

Os nossos resultados confirmam o que estava descrito em estudos anteriores como "Consentimento Informado e Nível de Ansiedade"; "Avaliação da Ansiedade dos Utentes Aquando da Realização de um Exame de Ressonância Magnética".

Para a ansiedade **Respostas/ Idade** os inquiridos com idades superiores a 60 anos são os que se sentem mais preocupados e confuso para a realização de TC, para o exame de RM as idades compreendidas entre os 40 e 50 anos são os que apresentam maior inquietação; as idades compreendidas entre os 50 e 60 anos sentem-se mais seguros, satisfeitos e perturbados, mais contentes são os que apresentam idades superiores a 60 anos.

A população idosa tem as suas capacidades cognitivas diminuídas, isto é, tem dificuldades acrescidas em entender todo o procedimento do exame, assim, os dados obtidos confirmam quando os valores mais altos se encontram na questão confusa e preocupados. Em estudos realizados anteriormente sobre o nível de ansiedade em RM pode-se concluir que, quanto maior a classe etária maior o nível de ansiedade dos pacientes quando submetidos ao exame de RM.

Em relação **Ansiedade Respostas/ Habilitações Literárias**, para a realização de TC os indivíduos que se sentem mais preocupados são os analfabetos, os que se sentem mais seguros têm o ensino básico. No exame de RM os inquiridos com ensino básico são os mais confusos, os mais calmosos que apresentam com habilitações literárias reduzidas (analfabetos). Podemos aferir que, para a realização do exame de TC/RM os pacientes com menores habilitações literárias são os que demonstram maior ansiedade. Quanto maior o grau de escolaridade, maior é a perceção e compreensão do exame. Medeiros (2011) na sua investigação "níveis de Ansiedade na RM" conclui que quanto maior o grau de escolaridade, menor o grau de ansiedade.

Conclusão

Podemos concluir que os pacientes que apresentam maior nível de ansiedade são os do **sexo masculino**, com **menor grau de escolaridade**, **idades mais avançadas** e quando submetidos ao **exame de RM**. Desta forma os serviços de Radiologia no futuro deverão desenvolver estratégias que facilitem a diminuição do nível de ansiedade do paciente. Estratégias, essas, que podem passar por uma informação de maior detalhe sobre no que consiste propriamente o exame, dar a conhecer ao utente o espaço físico e a implementação de panfletos com a informação simples e adequada.

Limitações do estudo:

Os dados apresentados resultam apenas de uma único local de recolha de dados, o que implica que os resultados não devam ser generalizados a outras regiões, nomeadamente estrangeiras.

Para uma melhoria do estudo propomos uma amostra de maiores dimensões, um grupo de controlo e limitar o estudo aos utentes que pela primeira vez realizam este tipo de exames.

Conflito de Interesses

Nenhum

Financiamento

Nenhum

Referências Bibliográficas

Davidoff, & L.L. (2001). *Introdução à Psicologia* (Vol. 3ª). São paulo: Books M.

F. Medeiros, K. B. (2012). The evaluation of patient's anxiety levels undergoing magnetic resonance imaging examination. *ECR.* Viena: Department of Radiology, Health School - University of

Algarve.

Fioravanti, A. C., Santos, L. d., Maissonette, S., Cruz, A. P., & Landeira-Fernandez, J. (2006). Avaliação da estrutura fatorial da escala de ansiedade- traço do idate. *PePSIC, 5*(2), 217-224.

Grazziano, E. d., & Bianchi, E. R. (Março de 2004). Nivel de ansiedade de clientes submetidos a Cineangiocoronariografia e dos seus acompanhantes. *Nivel de ansiedade de clientes submetidos a Cineangiocoronariografia e dos seus acompanhantes*, pp. 2(2):168-74.

Haddad, M. d., Zago, E., & Andreassa, F. J. (agosto de 2005). Desconforto referidos por individuos submetidos à Ressonancia Magnética. *Desconforto referidos por individuos submetidos à Ressonancia Magnética*, pp. 149-155.

Hricak, M. R. (2008). *Magnetic Resonance Tomography.* Germany: Springer.

Karl Dantendorfer, M. A. (1997). A study of the effects of patient anxiety, perceptions and equipment on motion artifacts in magnetic resonance imaging. *ScienceDirect, 15*, 301-306.

Mahesh, M., & PhD. (1 de Julho de 2002). The AAPM/RSNA Physics Tutorial for Residents. *RSNA, 22*(4).

Medeiros, F. d. (2011). *Avaliação da Ansiedade dos Utentes Aquando da Realização de um Exame de Ressonância Magnética.* faro: Universidade do Algarve Escola Superior de Saúde.

Ribeiro, A. d. (2007). *Manual de Tomografia Computorizada do Técnico de Imagiologia Médica.* Faro: UNIVERSIDADE DO ALGARVE.

Silva, D. R., & Spielberger, C. D. (2008). *Manual do Inventário de Estado-Traço de Ansiedade (STAI).* Estados Unidos: Mind Garden.

Descrição do software para Análise Quantitativa das imagens de DaT-SPECT

INTRODUÇÃO:

DaTQUANT SA (stand alone) é um software, registado como dispositivo médico (com marcação CE), que integra o portfólio da GE HealthCare - Pharmaceutical Diagnostics e complementa a análise visual dos exames de SPECT cerebral do transportador de dopamina com DaTSCAN (ioflupano-I123).

A versão "stand alone" permite a sua instalação num computador convencional com um sistema operativo Windows. Desta forma, poderá ser utilizado de forma independente nas estações de trabalho dos diferentes fabricantes de sistemas de aquisição e processamento de imagem SPECT.

DaTQUANT está indicado para a avaliação visual e quantificação das imagens SPECT de DaTSCAN, auxiliando na deteção da perda de terminais nervosos dopaminérgicos no estriado. Esta situação ocorre na doença de Parkinson e noutros síndromes parkinsonianos relacionados.

A utilização do software requer uma formação inicial, com uma demonstração de utilização em que participam técnicos de medicina nuclear e outro pessoal envolvido. A participação conjunta ajuda a estabelecer a metodologia de utilização, incluindo os parâmetros de aquisição e reconstrução de imagem.

TIPOS DE ANÁLISE QUANTITATIVA:

O software realiza uma análise semiquantitativa que se baseia no cálculo de rácios relativamente a uma região de referência. Para tal, é medido o valor médio de captação em cada volume de interesse (VOI), sendo o suficientemente grande para obter um valor representativo da captação de cada região; Em DaTQUANT, os VOIs de referência estão situados na região occipital (figura 1)

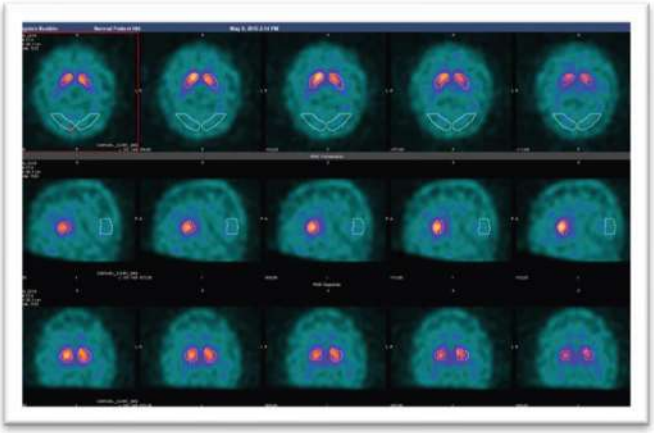


Figura 1: VOIS de referência situados na região occipital e VOIS em corpos estriados

DaTQUANT fornece valores quantitativos e compara-os com uma base de dados de indivíduos normais integrada no software e, através da qual realiza uma análise quantitativa relativa, obtendo-se valores de Z-score de cada uma das regiões quantificadas (Figuras 2 e 3). A base de dados é desenvolvida a partir de dados adquiridos no estudo PPMI ("Parkinson's Progression Markers Initiative").

A base de dados de indivíduos normais permite sua análise com diferentes métodos de reconstrução e correções; O software também oferece a possibilidade de desenvolver bases de dados próprias e personalizadas pelo utilizador.

Os resultados quantitativos obtidos são:

- Captação em estriado (SBR - Striatal binding ratio) total e em cada sub-região de interesse: núcleo caudado, putâmen (anterior e posterior)
- Rácio putâmen/caudado
- Rácio de assimetria esquerda/direita
- Pontuação Z-Score, em comparação com a média de indivíduos normais para cada idade.

Figura 2 regiões

DB normal: GE OS... GE normals database for OSEM
Datos: Actual IRNC | Sexo: Male | DoB: Jan 1, 1949 | Recuentos(Counts): 2863470,0 | Tipo de reconstruc.: OSEM | Nombre del LEHR
Cámara: INFINIA | Edad(Years): 66 | Radiopharm.: DaTscan (I123 | Actividad(mCi): 5,0 | Correcciones: No Correction | Tipo de colimador: Parallel

	Striatum Right SBR	Striatum Left SBR	Putamen Right SBR	Putamen Left SBR	Caudatus Right SBR	Anterior Putamen Right SBR	Posterior Putamen Right SBR	Posterior Putamen Left SBR	Putamen to Caudatus Right Ratio	Putamen to Caudatus Left Ratio	Caudatus Asymmetry	Putamen Asymmetry	Striatum Asymmetry
Medido	+1,03	+1,44	+1,17	+1,54	+0,72	+1,37	+0,72	+1,09	+1,26	+1,13	+0,26	+0,16	+0,18
Promedio (±1 desviación	+1,87 (±0,33)	+1,87 (±0,35)	+1,78 (±0,33)	+1,76 (±0,35)	+2,07 (±0,40)	+1,89 (±0,35)	+1,53 (±0,32)	+1,53 (±0,35)	+0,91 (±0,06)	+0,90 (±0,07)	+0,05 (±0,04)	+0,03 (±0,03)	+0,03 (±0,02)
Desviación	-45%	-23%	-34%	-13%	-65%	-27%	-53%	-29%	+39%	+26%	+479%	+356%	+450%
Puntuación Z	-2,50	-1,23	-1,88	-0,64	-3,41	-1,50	-2,52	-1,25	+5,66	+3,39	+5,95	+4,54	+6,33

Sencilla | Avanzado | Relaciones | Asimetría | Personalizado ...

Figura 3 - Tabela de resultados

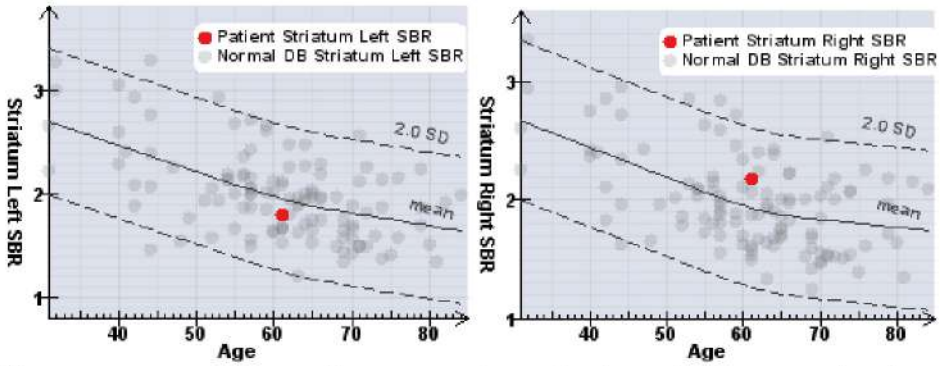


Figura 4 – Gráficos em que os pontos vermelhos representam o doente analisado, e os pontos cinzas representam a base de dados normal

O software inclui múltiplas opções para personalizar o relatório de resultados, assim como o design do mesmo, com o objetivo de destacar os valores e imagens que o utilizador considera mais significativos.

Uma das funcionalidades mais destacadas é a possibilidade de realizar uma análise longitudinal de um doente (figura 5), para os casos em que não puderam ser concluídos num primeiro exame. Nesse sentido, é de destacar que no último congresso da EANM 2022 celebrado em Barcelona, se apresentou uma comunicação do Dr. Francisco Medina (Hospital Universitário das Canárias) intitulada: "Avaliação da utilidade da análise semiquantitativa longitudinal do SPECT de transportadores de dopamina com [123I] Ioflupano no seguimento, assim como assistência ao diagnóstico de doentes com Síndrome Parkinsoniano Incerto (dúvidas clínicas, visuais ou medicamentosas)". O trabalho concluiu que a semiquantificação, com a funcionalidade de comparar os estudos longitudinais, pode ajudar a identificar mudanças na captação de I123-Datscan, as quais são impercetíveis na análise visual.

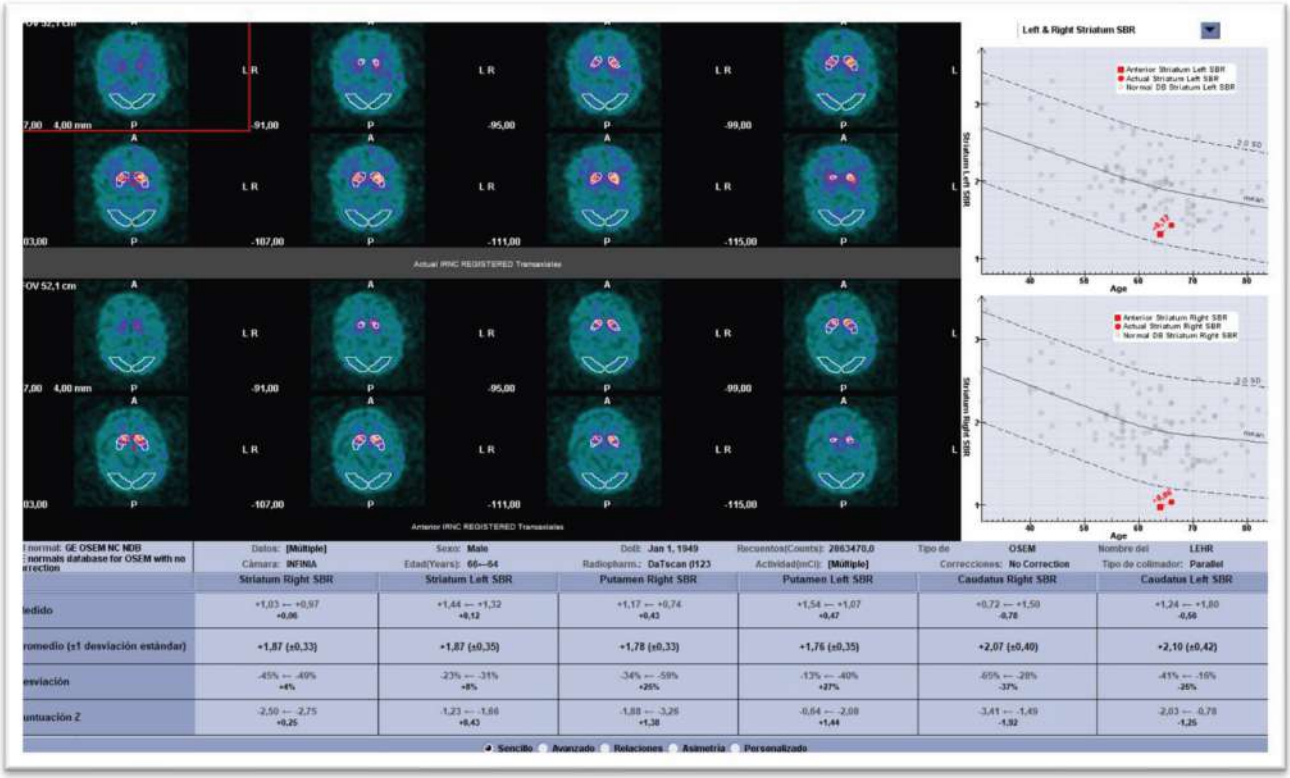
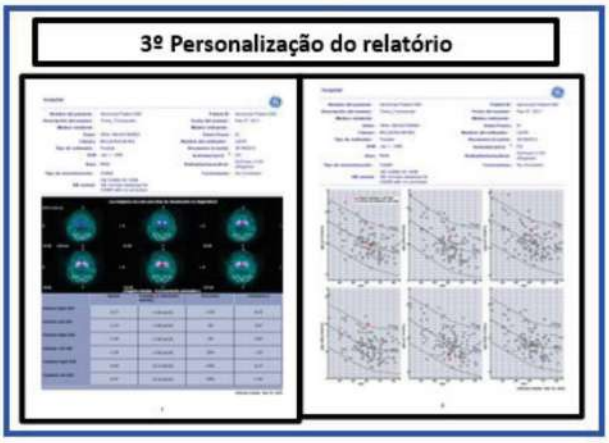


Figura 5 - Análise quantitativa de um estudo repetido com DatQUANT em datas diferentes (intervalo de 2 anos e 4 meses). O gráfico ilustra os pontos representativos de ambas as datas.

FLUXO DE TRABALHO DE DATQUANT

Basicamente a análise consta de 3 passos como se mostra no seguinte esquema:



Como conclusão, podemos dizer que DaTQUANT é uma ferramenta que pode ser útil para a avaliação das imagens, sendo complementar da avaliação visual. Além de auxiliar na interpretação dos casos difíceis, possibilita a objetividade do valor numérico e dos gráficos incluídos nos relatórios, muito valorizados pelos neurologistas.

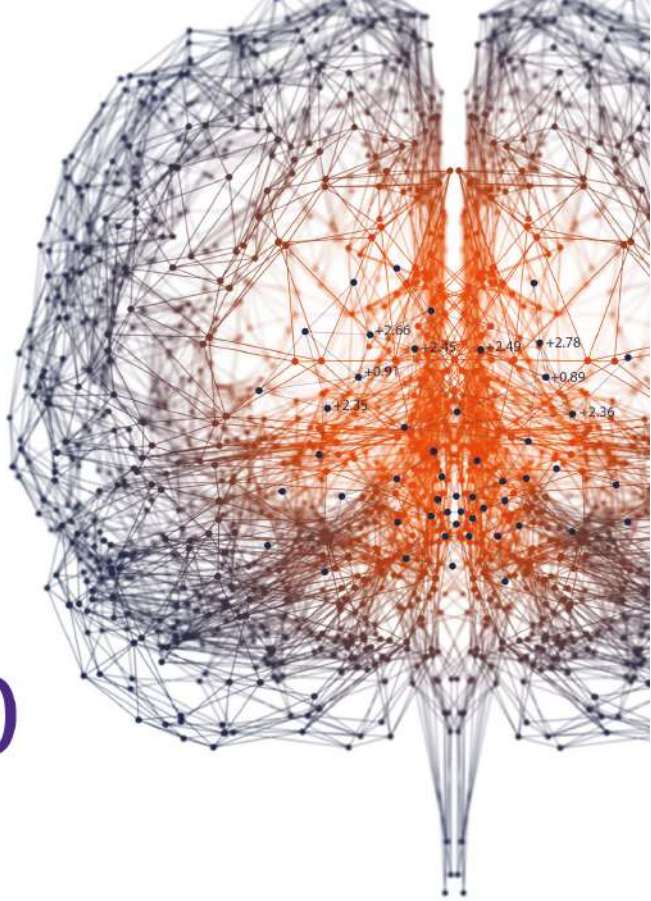
Bibliografia:

- Guia do operador de DaTQUANT - GE HealthCare

- Resumo das Características do Medicamento DaTSCAN. Fevereiro de 2022. Infarmed

- Medina F. et al. Comunicación XXXV congreso EANM. Barcelona 2022

GE HealthCare



Avaliação quantitativa de imagens DaT SPECT*

DaTQUANT™ V2.0 **Software para o** seu computador

Uma análise quantitativa de imagens DaT* estriatais na ponta dos seus dedos

Software para o seu PC oferece fácil acessibilidade e comodidade

Características Destacadas [1]

- Disponível numa versão independente, adaptada a computador.
- Base de dados normal ampla, derivada do estudo abrangente da Iniciativa Parkinson's Progression Markers.
- Processamento automático que permite obter resultados objetivos, precisos e reprodutíveis.

*DaT: Transportador de dopamina; SPECT: Tomografia computorizada por emissão de fotão único *Outros softwares quantitativos estão disponíveis para a avaliação visual de imagens DaT SPECT; **Não são dados reais do doente. Os valores são apenas para fins ilustrativos**

1. Dados registados, folha de dados quantitativa do software DaTQUANT™. GE Healthcare; 2015.

JB00225PT

© GE, 2023
Satis, Radioisótopos e Proteções contra Sobretensões Eléctricas, Lda
Av. Do Forte nº 6-6A, Edifício Ramazzoti, 2790-072 Carnaxide
Data de revisão: março 2023

PRÉMIO RECÉM-LICENCIADO 2022

A ATARP, enquanto associação dinamizadora de investigação nas áreas profissionais que representa, criou a iniciativa Publicações Prémio Recém-Licenciado para despertar nos profissionais recentemente formados o interesse pela investigação científica. Mas se isto é importante, o criar a oportunidade de divulgação é ainda mais.

Num espaço reservado aos mais jovens profissionais, é dada a possibilidade de publicar os seus trabalhos realizados na área cientifica e ter um reconhecimento pelo empenho na sua execução.

A ATARP lança o desafio a estes novos profissionais a submeterem os seus artigos, e deseja-lhes sucesso na sua participação.

Regulamento

Requisitos de acesso

Critérios de inclusão do(s) candidato(s):

- Associado(s) com quota regularizada (quota do ano civil em curso - 2023;
- Recém-licenciado(s) das Licenciaturas em Imagem Médica e Radioterapia que comprovem: ter estado matriculado(s) no ano letivo 2021/2022; ter desenvolvido o trabalho no ano letivo 2021/2022.
- A Candidatura deve ser formalizada até **30 de abril de 2023**, com apresentação da seguinte informação:
  - Autor(es) do estudo;Orientador(es) e/ou co-orientador(es) e respetiva filiação;
  - Instituição de ensino do(s) candidato(s);
  - Tema do trabalho de investigação;
  - Resumo em Português com o máximo de 500 palavras e a seguinte constituição:
    Introdução;
    Objetivos;
    Metodologia;
    Resultados;
    Conclusões;
    Palavras-chave. (Mínimo de 1 palavra-chave e máximo de 6)

Avaliação

A Comissão Científica será composta por:

- Membros da Direção Nacional;
- Diretores/Coordenadores de departamento de todas as escolas nas quais se lecionam as licenciaturas em Imagem Médica e Radioterapia (ou outros elementos por eles indicados);
- Conjunto de experts de sociedades nacionais e/ou internacionais;
- Elementos de relevo das áreas de exercício das profissões que representamos.

Esta comissão avaliará todos os trabalhos quantitativamente de 0 (zero) a 10 (dez) pontos, segundo critérios bem definidos.

A avaliação será realizada através de um formulário dedicado, onde os resumos serão apresentados sem identificação do(s) autor(es) e/ou co-autor(es), orientador(es) e respetiva filiação.

Os elementos da Comissão Científica devem abster-se de voto em caso de conflito de interesses (caso sejam co-autores ou orientadores dos trabalhos).

Comunicação do vencedor

A Comissão Científica pronunciar-se-á sobre o vencedor até 30 de junho, comunicando a decisão à Direção Nacional, que agendará a entrega do mesmo, preferencialmente num evento presencial.

Prémio

1.º Classificado	- 150€ - 100€ em formação ATARP ou parceiros ATARP - Inclusão no programa científico do CNATARP
2.º Classificado	- 75€ - 75€ em formação ATARP ou parceiros ATARP
3.º Classificado	- 50€ - 50€ em formação ATARP ou parceiros ATARP

NOTA: A Direção Nacional da ATARP reserva-se ao direito de alterar, se necessário, os prazos/datas de acordo com o calendário anual de eventos formativos da ATARP ou das entidades parceiras.

Canon
CANON MEDICAL

Sistema de Intervenção Neurovascular

Alphenix Biplane

Redefenir a Intervenção

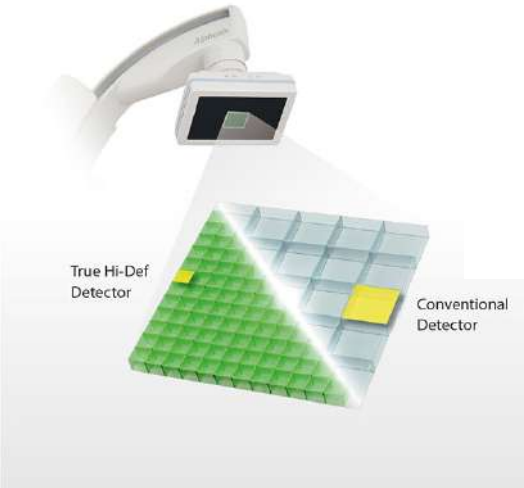
Porquê a Alphenix?

- O arco frontal pode ser posicionado atrás do arco lateral durante procedimentos híbridos, permitindo aos cirurgiões o acesso à cabeça sem nenhum impedimento.
- Iso-centro lateral flexível, permite manter o SID reduzido em ângulos acentuados.
- O movimento lateral do arco permite aumentar a distância foco-pele, o que reduz a dose na pele do paciente no plano lateral até 17%.
- Possibilidade de ter todas as soluções de DoseRite

Webinar - Neuroradiologia

Digitalize o código QR para aceder a uma plataforma de formação gratuita na qual discutimos o avanço da imagiologia e da gestão clínica utilizando exemplos clínicos ilustrativos.

O Primeiro Detetor de Alta Definição do Mundo



- Alta-Definição de Imagem Real com **76 micron pixel**
- Resolução espacial até 2.5 vezes maior que os detectores convencionais
- Zoom da imagem até 3.8 cm de resolução **sem perder qualidade de imagem**

Canon
CANON MEDICAL SYSTEMS S.A.

Made For life

ESPAÇO ATARP

Reconhecimento, Formação e Coesão, são os pilares de ação da ATARP e estão refletidos nas suas atividades.

SAVE-THE-DATE

A ATARP tem como objetivo disponibilizar a todos os profissionais das áreas da radiologia, da radioterapia e da medicina nuclear, formações de relevância para a promoção de profissionais de excelência. Assim como outras atividades que promovam a coesão e a divulgação das profissões.

Nesta secção encontram-se as Formações ATARP, e outras atividade das áreas, a lembrar a partir de Abril.

2 a 4 e 9 a 11 de Maio 2023

Head&Neck

(Online, 21h às 22h
Inscrição obrigatória)

até 27 de Julho 2023

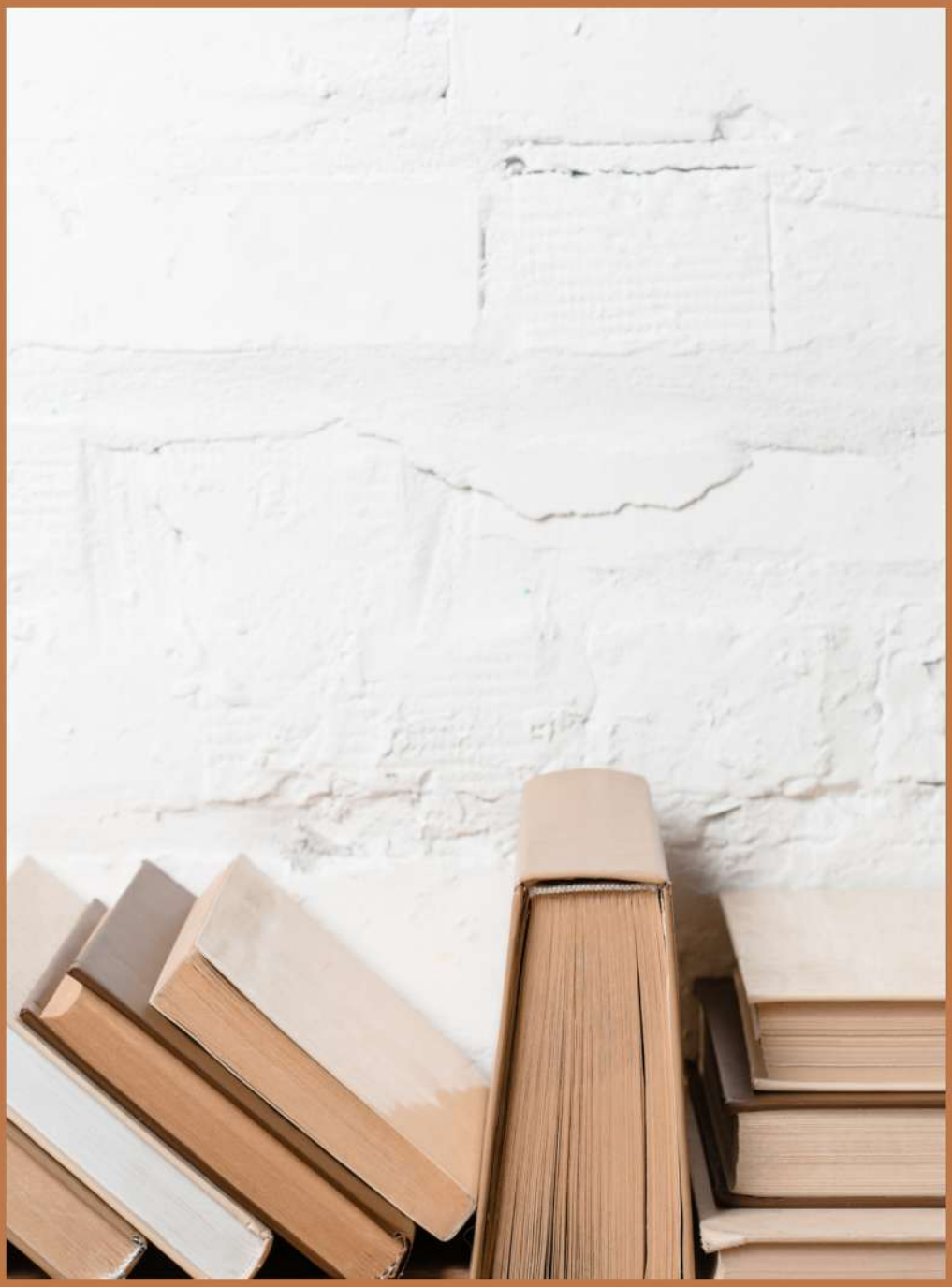
Open Call artigos revista Radiações

Envie os seus artigos para o email:
revistaradiacoes@atarp.pt

12, 18 e 26 de Abril,
17 , 24 e 31 e 7 Junho

Webinar series Pós-processamento em TC e RM

(Online, inscrições encerradas)



DATAS A
ANUNCIAR
BREVEMENTE

Ciclo de Formação em Publicação Científica

Evento Online

Publicação e Gestão de Dados de Investigação
Pesquisa Sistemática da Literatura
Submissão de Artigos Científicos

atarp

XX CNATARP

3 E 4 NOV 2023

CONVENTO SÃO FRANCISCO COIMBRA

UM CICLO RENOVÁVEL DE SABEDORIA

O CONVENTO DE SÃO FRANCISCO, FUNDADO NO SÉCULO XVII, SERVIU DE HOSPITAL, QUARTEL E UNIDADE DE FABRICO TÊXTIL. A SUA HISTÓRIA EVIDENCIA UM ESPAÇO EMBLEMÁTICO, COM CARACTERÍSTICAS ÚNICAS NO CONTEXTO NACIONAL. ESTE MAGNÍFICO EDIFÍCIO ALBERGARÁ O XX CNATARP, NO QUAL A ATARP PRETENDE REUNIR OS PROFISSIONAIS DAS ÁREAS DA IMAGEM MÉDICA E RADIOTERAPIA.

UM EVENTO NACIONAL QUE CULMINA NUM "CICLO RENOVÁVEL DE SABEDORIA", REINVENTADO AO LONGO DE 55 ANOS DE HISTÓRIA E 20 CONGRESSOS NACIONAIS. A PROMOÇÃO DIFERENCIADORA DAS COMPETÊNCIAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS, PROFISSIONAIS E CULTURAIS DOS TÉCNICOS DE RADIOLOGIA, DE RADIOTERAPIA E DE MEDICINA NUCLEAR É O MOTE PARA A TRANSFORMAÇÃO DE CONHECIMENTO NA REALIDADE E NA VISÃO FUTURISTA QUE DEVE ACOMPANHAR TODOS OS ATUAIS E FUTUROS PROFISSIONAIS.

XX CNATARP

PRÉMIO MELHOR TRABALHO CIENTÍFICO

XX CNATARP

PRÉMIO

MELHOR TRABALHO CIENTÍFICO

COMUNICAÇÃO ORAL PROFISSIONAL

COMUNICAÇÃO ORAL ESTUDANTE

POSTER ELETRÓNICO PROFISSIONAL

POSTER ELETRÓNICO ESTUDANTE

✓ A COMISSÃO ORGANIZADORA DO XX CONGRESSO NACIONAL DA ATARP, DISPONIBILIZARÁ NO SEU PROGRAMA CIENTÍFICO, A POSSIBILIDADE DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS, COM DISCUSSÃO PRESENCIAL, SENDO VALORIZADOS O CONTRIBUTO CIENTÍFICO, RELEVÂNCIA CLÍNICA, QUALIDADE E ORIGINALIDADE.

✓ OS TRABALHOS DEVERÃO SER SUBMETIDOS EM FORMATO DE RESUMO. OS RESUMOS DEVEM SER DE TRABALHOS ORIGINAIS, REVISÕES SISTEMÁTICAS OU CASOS CLÍNICOS. NÃO SERÃO ACEITES RESUMOS DE REVISÕES NARRATIVAS DA LITERATURA.

✓ OS TRABALHOS PODERÃO SER APRESENTADOS EM FORMATO DE COMUNICAÇÃO ORAL OU PÓSTER ELETRÓNICO.

✓ MAIS INFORMAÇÕES PARA A SUBMISSÃO DE TRABALHOS: BREVEMENTE

XX CNATARP

AÇÕES PROMOVIDAS

Um dos principais objetivos da ATARP é promover o reconhecimento das diferentes profissões que representa. Para que esse objetivo seja atingido, a associação realiza ações a nível social, profissional e legislativo.

No último quadrimestre destaca-se a participação no Patient Centred Care Award by EFRS.

Patient Centred Care Award by EFRS

3 DE MARÇO 2023

Em novembro de 2022, a ATARP participava com um poster para o ***Patient-Centred Care (PCC) Award da EFRS*** – *European Federation of Radiographer Societies.* O prémio PCC ocorre anualmente e a EFRS premeia as comunicações mais inovadoras que assegurem como missão o centro dos cuidados de saúde ao utente. E foi com muito orgulho que a ATARP recebeu a notícia da honra como runner-up, com o projeto intitulado ***Patient-Centred Communication Interface***. Desta exposição bem-sucedida, surgiu o convite para participar no *European Congress of Radiology* (ECR) 2023, em Viena, Áustria.

A 3 de março, Cláudia Coelho, vogal da Direção Nacional da ATARP, representava a Associação no Centro de Congressos de Viena, na sessão dirigida ao EFRS *Patient-Centred Care Awards*, com a apresentação oral do projeto premiado. A experiência única de representação de Portugal fora de fronteiras e num evento de enorme dimensão e importância para as áreas

da imagem médica e radioterapia, torna-se inesquecível quando todo o ambiente de discussão envolto na temática do utente e de centrar e humanizar os cuidados, se prolonga entre sorrisos, abraços, agradecimentos e contactos para o futuro.

A Direção Nacional da ATARP agradece e parabeniza a iniciativa de valorização profissional dos *Radiographers*, com a oportunidade de exposição dos seus projetos com base no Cuidado Centrado ao Utente. O desafio do PCC Award foi mantido se prolongar para o próximo ano e as estimativas de sucesso já se fazem ouvir por esta Europa fora.

Que os nossos utentes/doentes possam usufruir dos melhores cuidados de saúde, com acesso a tecnologia digital e avançada, mas que nunca perderão o cuidado humano dos nossos Técnicos de Radiologia, de Radioterapia e de Medicina Nuclear.

Patient-Centered Communication Interface

Radiology, Radiotherapy and Nuclear Medicine departments face a challenge:
to strengthen the relationship between people and technology.

The big amount of procedures that Radiographers need to perform every day may cause a lack of "personal engagement" with the patients.

For that it is important to keep in mind the HUMAN TOUCH

This project aims to help people undergo high tech procedures feeling themselves as an "unique" patient, by "customizing" and giving them a personalized healthcare experience.

Radiographers will know better the patient profile and beliefs achieving a **better communication and an increased well-being and comfort**.

The implemented tool will allow patient, through a simple tablet, to introduce specific details like:

1. How people should address her/him;
2. Major fears related to the procedure;
3. Past incidents that may contribute to her/his anxiety.

The approach through a user-friendly platform (e.g. a Google Form) helps to break down barriers and brings the professional closer to the patient, promoting greater patient collaboration in the procedure to be performed.

A safer and more targeted approach will contribute to deliver the best possible care and provide a service that goes far beyond meeting the patient's expectations, projecting excellence in healthcare services.

MED XRAY

RADspeed Pro DR

Sonialvision G4

SOLUÇÕES DE RADIOLOGIA

MobileDaRt MX8c

www.medxray.pt

SHIMADZU
Excellence in Science

atarp
O que um profissional associado tem que os outros nao têm?
→ saiba aqui

atarp

RADIAÇÕES | NÚMERO 11 | JANEIRO – ABRIL 2023

EDIÇÃO E PROPRIEDADE / Edition and Property
ATARP – Associação Portuguesa dos Técnicos de Radiologia, Radioterapia e Medicina Nuclear
Torre Arnado
Rua João de Ruão, 12
3000-229 Coimbra
revistaradiacoes@atarp.pt
www.atarp.pt

EDITOR CHEFE / Editor-in-Chief
Edgar Lemos Pereira

EDITORORES ADJUNTOS / Deputy Editor
Cláudia Lopes Coelho
Cátia Cunha
Liliana Veiga

COORDENAÇÃO EDITORIAL / Editorial Board
Altino Cunha
Ana Geão
Joana Madureira
Lisa Olo
Luís Domingos
Maria João Rosa
Rafaela Guisantes
Rute Santos
Selma Moreira
Serafim Pinto

PROJETO GRÁFICO
Levina Sá

PERIODICIDADE
Quadrimestral

ISSN N.º
2184-769X

RADIAÇÕES
REVISTA ATARP

atarp