

## Artigo Original / Original Article

# O Papel do Radiologista em Permanência Física no Período Noturno num Hospital Central

## *The Role of the Radiologist with On Site Presence in the Night Shift in a Central Hospital*

Sara Gama<sup>1</sup>, Nuno Campos<sup>2</sup>, Paulo Donato<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal<sup>2</sup>Serviço de Imagem Médica, Unidade Local de Saúde de Coimbra, Coimbra, Portugal

### Correspondência

Sara Cardoso Tolentino Gama  
Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra  
Azinhaga de Santa Comba, Celas  
3000-548 Coimbra, Portugal  
e-mail: saractgama@gmail.com

Recebido: 06/03/2025

Aceite: 09/07/2025

Publicado: 31/08/2025



### Resumo

**Introdução:** Este estudo teve como objetivo a análise do papel do radiologista em permanência física noturna no Serviço de Urgência de um hospital central, avaliando o impacto dos exames ecográficos na orientação dos doentes, particularmente no que se refere à possibilidade de evitar a realização de tomografia computadorizada.

**Métodos:** Estudo observacional e retrospectivo que analisou os exames ecográficos de 300 doentes consecutivos que recorreram ao serviço de urgência entre as 20 horas e as 8 horas da manhã, no período de 1 a 17 de novembro de 2023. Foram consideradas as variáveis: sexo, idade, data de admissão, motivo de ida ao serviço de urgência, triagem, encaminhamento de outro hospital, motivo para realização de ecografia, tipo de ecografia, diagnóstico ecográfico, tempo entre o pedido do exame e a sua realização, tempo entre a realização do exame e as 8 horas da manhã, orientação após a ecografia, outros exames imagiológicos, diagnóstico final, orientação final do doente, readmissão no serviço de urgência.

**Resultados:** Foram realizadas 384 ecografias que permitiram orientar ou excluir patologia em 91,7% dos doentes. Os restantes doentes realizaram tomografia computadorizada para melhor esclarecimento do quadro, totalizando 29 exames. Assistiu-se a uma taxa de readmissão de 7,5%, considerando doentes apenas sujeitos a avaliação ecográfica na sua primeira ida ao serviço de urgência.

**Conclusão:** Foi potencialmente evitada a realização de um número significativo de tomografias computadorizadas devido ao acesso aos exames ecográficos durante o período noturno, o que agilizou a orientação dos doentes e minimizou riscos desnecessários, como a exposição a doses elevadas de radiação ionizante.

### Palavras-chave

Radiologistas; Trabalho noturno; Ecografia; Serviço hospitalar de emergência.

### Abstract

**Introduction:** The aim of this study was to understand the role of the radiologist on-site at night in the emergency department of a central hospital, by analysing the impact of ultrasound examinations on patient management, in particular whether they made it possible to avoid the need for computed tomography.

**Methods:** An observational, retrospective study analysing the ultrasound scans of 300 consecutive patients who visited the emergency department between 8pm and 8am from 1 to 17 November 2023. The following variables were taken into account: gender, age, date of admission, reason for going to the emergency department, triage, referral from another hospital, reason for having the ultrasound, type of ultrasound, ultrasound diagnosis, time between requesting the test and it being carried out, time between the test being carried out and 8am, orientation after the ultrasound, other imaging tests, final diagnosis, final orientation of the patient, readmission to the emergency department.

**Results:** A total of 384 ultrasound scans were carried out, which made it possible to orientate or exclude pathology in 91.7% of patients. The remaining patients underwent CT scans to better clarify their condition, totaling 29 exams. There was a readmission rate of 7.5%, considering patients who only underwent an ultrasound assessment on their first visit to the emergency department.

**Conclusion:** A potential considerable number of CT scans were avoided thanks to access to ultrasound examinations at night, speeding up patient guidance and minimizing unnecessary risks such as high doses of ionizing radiation.

### Keywords

Radiologists; Night shift work; Ultrasound imaging; Emergency department.

## Introdução

Em Portugal atualmente verifica-se um elevado número diário de episódios de urgência hospitalar.<sup>1,2</sup> Associadamente, assiste-se a um aumento continuado no número de exames de imagem em contexto de serviço de urgência, em particular de Tomografia Computorizada (TC).<sup>3</sup> Esta utiliza dose de radiação ionizante não desprezível, que pode ter consequências negativas na saúde, principalmente para os

utentes submetidos a este método imagiológico de forma desnecessária.<sup>4</sup> Para além disso, a opção de realizar TC no serviço de urgência tem sido impulsionada pelo advento da telerradiologia. Os motivos para a sua maior relevância na prática clínica são vários,<sup>5</sup> seja por incapacidade de resposta às necessidades de uma determinada área,<sup>6</sup> seja numa perspetiva de colaboração na interpretação de casos complexos. A telerradiologia deve representar um meio de recurso, por vezes complementar, e não deve substituir o

radiologista em permanência física.<sup>7,8</sup> Contudo, esta não tem sido a realidade na maioria dos centros hospitalares nacionais, particularmente durante o período noturno.<sup>9,10</sup>

O nosso centro terciário assegura a presença física de médicos radiologistas durante 24 horas por dia, 7 dias por semana,<sup>11</sup> sendo que no caso de doentes pediátricos o acesso é conseguido através de regime de prevenção, entre as 20 horas e as 8 horas da manhã.<sup>12</sup> Tal possibilita uma discussão com um especialista em imagem médica sobre o exame mais adequado para a situação clínica dos doentes, que estará presente para realizar e adequar o protocolo de cada exame.<sup>10,13,14</sup> Destaca-se, ainda, a possibilidade de realizar exames operador-dependente, como é o caso da ecografia, em contexto de serviço de urgência durante o período noturno. Desta forma, evita-se que os doentes tenham de esperar pela chegada do radiologista na manhã seguinte para realizar uma ecografia, ou que sejam sujeitos a outro exame imagiológico menos adequado à sua situação clínica, mas que esteja disponível em telerradiologia, fornecendo informações ainda durante a noite. No entanto, podem existir desvantagens para o funcionamento do serviço de Imagiologia, já que os radiologistas que integrem as escalas noturnas ficam indisponíveis para a realização de turnos no dia seguinte e, para além disso, o trabalho noturno está associado a um maior desgaste e maior risco de *burnout* dos profissionais.<sup>15</sup>

Não existe, até à data, no panorama nacional, uma análise que caracterize a importância da realização dos exames ecográficos no contexto supracitado. Por esse motivo, com este trabalho pretende-se perceber o impacto que as ecografias realizadas no período noturno (das 20 horas às 8 horas do dia seguinte) no serviço de urgência têm na orientação dos doentes, nomeadamente qual o volume de doentes em que, recorrendo apenas a essa modalidade de imagem, foi possível estabelecer um plano terapêutico ou excluir patologia. Por outro lado, também se pretende averiguar qual o volume de doentes em que, apesar da realização do exame ecográfico, continuou a ser necessária a realização de TC, não se evitando a exposição a radiação ionizante. Como objetivo secundário, pretende-se ainda averiguar se os exames ecográficos requisitados se encontram de acordo com as indicações para realização desta modalidade imagiológica.

## Materiais e Métodos

Foi elaborado um estudo observacional, retrospectivo e longitudinal. Pretendeu-se analisar os exames ecográficos realizados a pessoas que recorreram ao Serviço de Urgência (SU) deste centro terciário no período noturno, ou seja, entre as 20 horas e as 8 horas da manhã seguinte. Foram avaliados apenas os exames com origem no SU, tendo sido excluídos quaisquer pedidos em contexto de urgência interna. O período temporal considerado correspondeu a 1 de novembro de 2023 até 17 de novembro de 2023, inclusive, com a inclusão de menores de idade e de grávidas, num total de 300 doentes.

As variáveis foram recolhidas a partir de consulta do programa de registo clínico *SClinico* e da plataforma de gestão de exames imagiológicos, *SiiMA Vision*®. As variáveis incluídas neste estudo, armazenadas numa base de dados em formato *Google Sheets*, foram as seguintes: sexo, idade, data de admissão, motivo de ida ao SU, nível de prioridade atribuído na triagem inicial no SU (de acordo com a Triagem de Manchester),<sup>16</sup> encaminhamento de outro hospital, suspeita clínica/motivo para realização do exame ecográfico, tipo de

exame ecográfico realizado, diagnóstico apontado pelo exame ecográfico, hora da realização do exame, tempo decorrido entre o pedido do exame ecográfico e a sua realização, tempo decorrido entre a realização do exame e as 8 horas da manhã seguinte, orientação após o exame ecográfico, outros exames imagiológicos realizados pelo doente, diagnóstico final, orientação final do doente, readmissão no SU.

Os motivos de ida ao SU foram organizados em vários grupos: patologia gastrointestinal, patologia urinária, patologia traumática, patologia escrotal, patologia mamária, patologia articular, patologia dos tecidos moles, patologia vascular, patologia ginecológica, patologia das glândulas salivares e patologia torácica/respiratória.

O tipo de exame ecográfico realizado corresponde às áreas anatómicas visadas no exame: ecografia abdominal superior, ecografia de partes moles, ecografia renal e suprarrenal, ecografia pélvica (suprapúbica), ecografia vesical (suprapúbica), ecografia escrotal, ecografia mamária, ecografia das glândulas salivares, ecografia articular, ecografia torácica, eFAST (*Extended Focused Assessment with Sonography in Trauma*).

O diagnóstico apontado pelo exame ecográfico foi, após análise dos relatórios respetivos, codificado em “permite exclusão de patologia ou orientação terapêutica” e em “indica necessidade de estudos complementares”, por incapacidade de exclusão de patologia ou orientação.

Relativamente aos tempos de espera entre o pedido do exame ecográfico e a sua realização e, posteriormente, entre a realização do exame e as 8 horas da manhã seguinte, foi feita uma análise tendo em conta 2 subgrupos: das 20 horas às 2 horas da madrugada seguinte e das 2 horas às 8 horas da manhã. Esta divisão é justificada pelo protocolo de atuação no SU da instituição para doentes adultos, que contempla que apenas as situações emergentes de “suspeita de torção testicular”, “ventre agudo” e “traumatizados com suspeita forte de lesão traumática toracoabdominal” sejam alvo de avaliação ecográfica no intervalo entre as 2 horas e as 8 horas da manhã.<sup>17</sup>

Nos outros exames imagiológicos realizados pelo doente foram incluídos exames de Tomografia Computorizada (TC), com ou sem uso de contraste, tendo sido excluídas as TC do âmbito da Neurorradiologia e as radiografias, uma vez que estas últimas não apresentam necessidade de serem relatadas e, portanto, a obrigatoriedade de serem analisadas por um médico radiologista.

O diagnóstico final obtido corresponde à codificação realizada no *SClinico* no episódio de urgência, disponível de entre uma lista de códigos baseada no ICD-10-CM/PCS (*International Classification of Diseases 10th Revision-Clinical Modification/Procedure Coding System*).<sup>18</sup>

Na orientação após o exame ecográfico e na orientação final do doente enquadraram-se as alternativas “alta” com eventual referência para consulta externa, “internamento”, “transferência para outros hospitais”, “unidade de hospitalização domiciliária”, “realização de TC” (esta última apenas no caso da orientação após o exame ecográfico).

A readmissão no SU foi avaliada apenas em doentes com alta sem necessidade de realizar outro exame imagiológico além da ecografia. Considerou-se para este efeito o regresso do doente até 1 mês depois da alta ao SU desta instituição, com sintomatologia semelhante à apresentada no quadro inicial, ou com agravamento desta.

O motivo para realização de ecografia em cada doente, no caso de doentes adultos, foi analisado e comparado com o documento interno do hospital, referente às indicações para

ecografia no serviço de urgência.<sup>17</sup> No caso dos doentes pediátricos, comparou-se com as indicações existentes na literatura.<sup>19,20,21</sup> Com esta comparação procurou-se perceber qual a percentagem de ecografias pedidas que respeitam o protocolo vigente, assim como quais os doentes que teriam eventualmente o diagnóstico esclarecido por TC caso apenas existisse telerradiologia no período noturno.

Os dados referentes aos doentes pediátricos foram analisados separadamente, uma vez que os radiologistas neste contexto de cuidados se encontram em regime de prevenção no período noturno.<sup>12</sup>

A análise estatística foi realizada com recurso ao programa *IBM SPSS Statistics*® (versão 29). Foi determinada a frequência e percentagem de cada variável categórica e a média e desvio padrão de cada variável contínua.

## Resultados

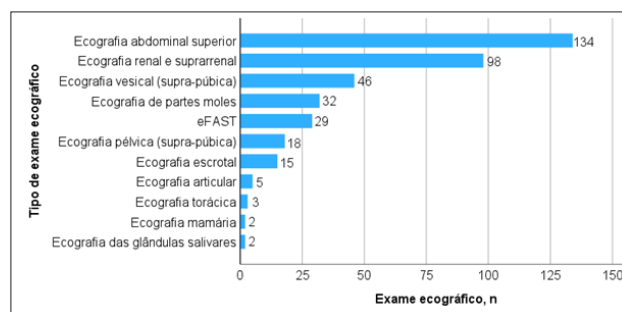
Em termos demográficos, verifica-se que, dos 300 doentes analisados, 164 (54,7%) eram do sexo feminino e 136 (45,3%) eram do sexo masculino. A idade média foi de  $56,4 \pm 23,2$  anos (média  $\pm$  desvio padrão). Foram observados 285 doentes adultos, 218 destes no período das 20 horas às 2 horas e os restantes 67 entre as 2 horas e as 8 horas da manhã. Foram atendidos 15 doentes pediátricos.

Relativamente ao número de doentes que recorreram ao SU desta instituição terciária e tiveram de realizar exame ecográfico no período noturno, ou seja, podendo ter sido triados e avaliados antes das 20h, mas cujo exame ecográfico foi realizado após as 20h e até às 8h da manhã seguinte, este correspondeu a  $17,6 \pm 4,3$  (média  $\pm$  desvio padrão) por noite. A sua prioridade, de acordo com a triagem de Manchester, foi maioritariamente considerada “Urgente”, em 215 (71,7%) casos. Houve, ainda, 71 (23,7%) casos classificados como “Muito Urgente”, 13 (4,3%) como “Pouco Urgente” e 1 (0,3%) como “Emergente”.

O principal motivo de ida ao SU correspondeu a patologia gastrointestinal, com 130 (43,3%) casos, seguido de patologia urinária com 86 (28,7%) casos e de patologia traumática com 30 (10%) casos. Os restantes englobam patologia vascular com 17 (5,7%) casos, escrotal 15 (5%) casos, tecidos moles 9 (3%) casos, articular 5 (1,7%) casos, torácica/respiratória 3 (1%) casos, mama 2 (0,7%) casos, glândulas salivares 2 (0,7%) casos e ginecológica 1 (0,3%) casos.

Houve um encaminhamento de 31 (10,3%) doentes de outros hospitais, 4 dos quais de idade pediátrica. Destacam-se os hospitais de Aveiro e de Seia, ambos responsáveis pelo encaminhamento de 5 doentes para o nosso centro. Os restantes hospitais de origem dos doentes incluíram os hospitais não pertencentes ao SNS (4), os hospitais da Guarda (3), da Mealhada (3), de Leiria (2), de Viseu (2), de Castelo Branco (2), de Braga (1), Caldas da Rainha (1), de Pombal (1), da Figueira da Foz (1) e São Francisco Xavier (1). Foram pedidos um total de 384 exames ecográficos no SU no período abrangido por este estudo. A sua distribuição consoante as diferentes áreas anatómicas pode ser consultada na Fig. 1.

No caso de doentes adultos, entre as 20 horas e as 2 horas, foram realizados exames ecográficos em 218 doentes, sendo que o motivo para a sua realização se encontra de acordo com as indicações do serviço em 92,7% dos casos. No caso dos 67 doentes observados entre as 2 horas e as 8 horas da manhã, apenas 37,3% cumprem os critérios para a realização de ecografia emergente: 3 doentes com suspeita de torção



**Figura 1** – Distribuição dos exames ecográficos por área anatómica.

Legenda: eFAST - *Extended Focused Assessment with Sonography in Trauma*.

testicular, 20 doentes com suspeita de ventre agudo e 2 traumatizados com forte suspeita de lesão toracoabdominal. Quanto aos restantes doentes avaliados no horário das 2 horas às 8 horas, ainda que não apresentassem indicação para ecografia emergente, 85,7% continuava a apresentar critérios para realizar exame ecográfico, segundo o documento do hospital. Considerando a totalidade de doentes adultos submetidos a ecografia, apenas 7,7% não respeitavam as indicações do documento do SU, sendo o principal motivo indicado para realização de ecografia nestes doentes a “dor abdominal inespecífica isolada” (10 doentes).

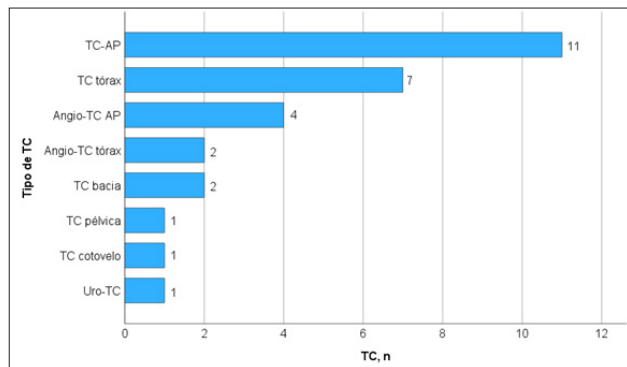
No caso da pediatria, 15 doentes foram sujeitos a exames ecográficos, sendo que o motivo para a sua realização foi considerado adequado na totalidade dos casos.<sup>18,19,20</sup>

O tempo de espera entre o pedido do exame ecográfico e a sua realização foi de 1 hora e 21 minutos  $\pm$  1 hora e 13 minutos (média  $\pm$  desvio padrão) considerando os doentes adultos e, no caso dos doentes pediátricos, 55 minutos  $\pm$  46 minutos (média  $\pm$  desvio padrão). Tendo em conta apenas o período das 20 horas às 2 horas da madrugada seguinte, este tempo de espera foi de 1 hora e 1 minuto  $\pm$  39 minutos (média  $\pm$  desvio padrão) e, no período das 2 horas até às 8 horas da manhã correspondeu a 2 horas e 28 minutos  $\pm$  1 hora e 50 minutos (média  $\pm$  desvio padrão). Relativamente ao tempo decorrido entre a realização do exame ecográfico e as 8 horas da manhã seguinte, momento em que entraria ao serviço o radiologista em regime diurno, este correspondeu a 7 horas e 31 minutos  $\pm$  3 horas e 24 minutos (média  $\pm$  desvio padrão) nos doentes adultos e 8 horas e 23 minutos  $\pm$  1 hora e 50 minutos (média  $\pm$  desvio padrão) nos doentes pediátricos. No período das 20 horas às 2 horas foi em média 9 horas e 3 minutos  $\pm$  1 hora e 47 minutos (média  $\pm$  desvio padrão) e, entre as 2 horas e as 8 horas, foi de 2 horas e 22 minutos  $\pm$  2 horas e 35 minutos (média  $\pm$  desvio padrão).

O diagnóstico apontado pela ecografia permitiu em 275 (91,7%) dos doentes a exclusão de patologia ou a possibilidade de orientação terapêutica. Neste grupo incluem-se 24 dos 30 casos de trauma, em que a eFAST permitiu orientar os doentes sem recurso à realização de TC, ditando necessidade de internamento em 5 deles, enquanto os restantes tiveram alta. Incluem-se, ainda, os casos em que a ecografia constitui o método diagnóstico considerado como o exame imagiológico de primeira linha, nomeadamente perante suspeita de escroto agudo (15),<sup>22,23</sup> de trombose venosa profunda (16)<sup>24</sup> e perante patologia em idade pediátrica (14).<sup>19,20,21</sup> Destes últimos, 5 casos tinham simultaneamente idade pediátrica e suspeita de patologia escrotal; assim, o número total de doentes avaliados apenas com ecografia, em que este método imagiológico se pode considerar o *gold standard*, foi 40 (13,3%).

Os restantes 25 (8,3%) doentes, nos quais se inclui apenas 1 doente de idade pediátrica, tiveram de aprofundar o estudo

com recurso a uma ou mais TC, num total de 29 exames realizados. A distribuição por região anatómica das TC realizadas está descrita na Fig. 2.



**Figura 2** – Distribuição das tomografias computadorizadas por área anatómica.  
*Legenda:* TC - tomografia computadorizada; TC-AP - tomografia computadorizada abdominopélvica; Uro-TC - tomografia computadorizada das vias urinárias.

A orientação dada pelo exame ecográfico, assim como a orientação final do doente, encontram-se explanadas em detalhe na Tabela 1.

O diagnóstico final atribuído ao doente no episódio de urgência pode ser consultado na Tabela 2, assim como na sua versão mais detalhada, disponível em anexo.

Verificou-se a readmissão de 15 doentes no SU, o que representa 7,5% dos doentes que tiveram alta sem necessidade de realizar outro exame imagiológico além da ecografia. Não se pode considerar que em nenhum destes doentes tenha

**Tabela 1** – Orientação após realização de exame ecográfico e orientação final dos doentes.

Orientação após ecografia	Número de doentes
TC	25
Alta	199
Referenciação consulta externa	11
Internamento	71
Transferência para outro hospital	4
Hospitalização domiciliária	1
Orientação final	Número de doentes
Alta	205
Referenciação consulta externa	11
Internamento	87
Transferência para outro Hospital	7
Hospitalização domiciliária	1

Legenda: TC - tomografia computadorizada

**Tabela 2** – Diagnóstico final dos doentes, a partir do código ICD-10-CM/PCS atribuído no episódio do SU.

Diagnóstico	Número de doentes
Doença (SOE)	132
Genitourinário	77
Gastrointestinal	36
Osteoarticular	22
Cardiovascular	9
Pulmonar	4
Outros	20

ocorrido falha diagnóstica na sua primeira ida ao SU, uma vez que os exames ecográficos realizados na readmissão mostram achados sobreponíveis aos efetuados na primeira admissão.

## Discussão

O principal objetivo deste estudo foi compreender o papel dos exames ecográficos realizados em contexto de Serviço de Urgência durante o período noturno no nosso centro terciário. Através da amostra analisada, pode-se depreender que na maioria dos doentes em que foi necessária a colaboração de imagiologia, a ecografia mostrou-se um recurso adequado para o auxílio diagnóstico e orientação do caso, nomeadamente em 91,7% dos doentes.

Os doentes adultos incluídos neste estudo tiveram de aguardar em média 1 hora e 21 minutos para que fosse realizada a ecografia requisitada, fator que contribuiu para aumentar o tempo que permaneceram no SU. Contrariamente ao que seria de esperar, o tempo médio de espera para a realização da ecografia foi superior no período das 2 horas às 8 horas da manhã (2 horas e 28 minutos), em que apenas é preconizada a realização de ecografias emergentes, comparativamente ao período das 20 horas às 2 horas (1 hora e 1 minuto). Este resultado pode ser explicado em parte pela elevada percentagem de ecografias sem indicação emergente realizadas entre as 2 horas e as 8 horas da manhã (62,7%), já que um grande número destas foi efetuado poucos minutos depois das 2 horas. Podem representar uma extensão do trabalho que vinha a ser desempenhado pelo radiologista desde as 20 horas, prolongando a avaliação de casos não necessariamente emergentes além das 2 horas da manhã. No caso dos doentes pediátricos, tiveram de esperar em média 55 minutos para realizar a ecografia, sendo que nesse tempo de espera estão incluídos os 45 minutos previstos para que o radiologista compareça no SU, estando em regime de prevenção.<sup>12</sup>

Portanto, a realização de exames complementares, laboratoriais ou de imagem, associa-se a um aumento do tempo de permanência dos doentes no SU, antes da alta ou internamento.<sup>25,26</sup> No entanto, o elevado tempo de espera entre a realização do exame e as 8 horas da manhã seguinte, momento em que entraria ao serviço o radiologista em regime diurno, realça a importância da permanência física do mesmo no período noturno: permite não aumentar ainda mais o tempo de espera e agiliza a orientação dos doentes durante a própria madrugada, o que contribui para reduzir a sobrelotação do espaço físico do SU. Caso o radiologista não estivesse presente, considerando o período noturno como um todo, os doentes teriam de esperar em média 7 horas e 31 minutos para realizar uma ecografia, incluindo os casos (13,3%) em que a ecografia constitui o exame de primeira linha. Contudo, caso se optasse pela realização de TC, relatada em telerradiologia, este tempo de espera não seria tão longo, mas, nesse caso, seria necessário considerar os riscos deste método imagiológico, nomeadamente a exposição a radiação ionizante e a potenciais reações adversas ao meio de contraste utilizado, no caso de TC contrastadas, que foram aqui evitados com sucesso. Para além disso, poderia atrasar a realização de TC em doentes com indicação mais robusta ou mais urgente para a realização deste exame.

A abordagem ao trauma com utilização de eFAST na sala de emergência permite agilizar a orientação do doente de forma rápida e não invasiva, podendo alterar o plano inicialmente previsto, inclusivamente ao obviar a necessidade de recorrer a TC.<sup>27</sup> Não permite excluir a realização de TC em todos os



casos, como os resultados do nosso estudo ilustram. Ainda assim, verifica-se que apenas 6 destes doentes tiveram de realizar TC, permitindo a eFAST orientar os restantes 24. Foram efetuadas 29 TC em 25 doentes que realizaram ecografia previamente à TC, tratando-se de um número relativamente reduzido para o período temporal analisado. O facto de o radiologista estar presente aquando da aquisição destas imagens apresenta várias vantagens, nomeadamente a possibilidade de adaptar o exame de imediato após a visualização de achados suspeitos que beneficiem da administração de contraste para melhor caracterização. Desta forma, evita-se que o doente tenha de regressar mais tarde ao serviço de imagiologia e tenha de ser submetido novamente a radiação ionizante, para que se possa completar o estudo. Para além disso, a presença física do radiologista torna possível o diálogo direto com o doente e, também, com o profissional requisitante no SU, quer na determinação da modalidade imagiológica mais indicada, quer na discussão dos resultados, potenciando uma maior integração de cuidados.<sup>28</sup> Esta discussão assume ainda maior importância no caso de achados imagiológicos que suportam um diagnóstico que necessite de orientação urgente, uma vez que o radiologista pode informar rapidamente o profissional requisitante, ainda antes de ter o relatório concluído, prática comumente designada por “wet reads”,<sup>29</sup> e que dificilmente seria possível no âmbito da telerradiologia.

O reduzido número de readmissões (7,5%) verificado em doentes que apenas foram sujeitos a avaliação ecográfica, considerando um período de tempo posterior à alta relativamente alargado, e nos quais não se verificou falha diagnóstica na primeira admissão, permite atestar a eficácia da ecografia. Pode, ainda assim, haver uma subestimação do número de readmissões, uma vez que os doentes podem ter recorrido e/ou realizado exames noutra instituição de saúde que não no nosso centro ou podem ter falecido no período temporal considerado para a readmissão, aspetos não considerados na elaboração desta análise.

Através da análise efetuada, foi possível perceber que 278 doentes (92,7%) apresentavam motivo válido para realizar exame ecográfico de acordo com as orientações do hospital e de acordo com o descrito na literatura, no caso dos doentes pediátricos. Ainda assim, há margem para melhoria, salientando-se o papel do radiologista na avaliação da adequação dos exames pedidos, procurando participar e contribuir no plano de investigação do doente, particularmente com os seus conhecimentos específicos em diagnóstico imagiológico.<sup>14</sup> Nestes 278 doentes incluem-se os 25 casos que, após realizarem a ecografia, tiveram de efetuar TC para melhor caracterização e orientação do quadro. Desta forma, estima-se que se tenha evitado a realização de um número considerável de TC, que necessitariam de ser realizadas em grande parte destes doentes, caso apenas estivesse disponível o regime de telerradiologia no período noturno. Este número considerável de TC que foi evitado, associadamente ao facto da maioria dos doentes ter sido orientado apenas com recurso à ecografia, suporta a importância do acesso a exames ecográficos durante o período noturno no SU, permitindo oferecer os melhores cuidados aos doentes à luz da evidência científica atual, nomeadamente através da minimização da

exposição a radiação ionizante e dos riscos associados.

Apesar de não terem sido variáveis avaliadas no estudo, a presença física do radiologista permite, adicionalmente, proceder à realização de exames, particularmente a ecografia, em doentes internados que não se podem deslocar ao serviço de imagiologia, como o caso dos doentes internados nos cuidados intensivos, doentes instáveis ou doentes a cumprir medidas de isolamento. É, então, uma variável a ter em conta em estudos futuros que foquem esta temática.

Este estudo apresenta limitações, algumas delas já enunciadas acima. O facto de ter sido analisado um período de tempo que engloba apenas 17 dias do mês de novembro de 2023, constitui mais uma. Seria interessante analisar um período mais alargado, para se obter uma extrapolação mais segura dos resultados obtidos para o dia a dia efetivo deste centro terciário. Verificou-se falta de informação registada no *SClínico* relativamente ao motivo de transferência dos doentes de outros hospitais para esta instituição. A maioria dos casos não apresentava registo de qualquer informação a justificar a sua transferência e em apenas 1 caso, do total de 31 doentes nesta situação, foi possível aferir que a transferência se deveu explicitamente à necessidade de realização de exame ecográfico, de que o hospital de proveniência não dispunha no período noturno. Em termos da codificação diagnóstica disponível no episódio de urgência, notou-se uma sobreutilização do termo “Doença, SOE”, uma vez que numa percentagem não negligenciável de casos o diagnóstico se encontrava explícito no registo no *SClínico*, não tendo sido depois codificado no local apropriado recorrendo aos termos ICD-10-CM/PCS. Esta questão foi particularmente observada no contexto de doentes observados pela especialidade de Cirurgia Geral, o que pode ter causado uma subestimação de alguns diagnósticos finais, com destaque para o diagnóstico de “pancreatite aguda”. Atendendo a que, na nossa instituição, não existe período sem exames ecográficos noturnos para comparação, não é possível uma tentativa de “quantificação” da redução de exames de telerradiologia.

## Conclusão

Com este estudo foi possível concluir que 91,7% dos doentes que recorreram ao SU desta instituição terciária no período noturno conseguiram ser adequadamente orientados do ponto de vista imagiológico com recurso a exames ecográficos e que apenas houve necessidade de realizar um total de 29 TC no período em análise, em doentes previamente sujeitos a ecografia. A baixa taxa de readmissões verificada (7,5%), sem nenhuma falha diagnóstica, reforça a eficácia da ecografia.

Apesar de não quantificável, é nossa percepção que a possibilidade de realizar exames ecográficos no Serviço de Urgência durante o período noturno permitiu evitar um número significativo de tomografias computadorizadas.

Assim, conclui-se acerca da mais-valia que o radiologista em permanência física no período noturno e o acesso a exames ecográficos durante esse mesmo período apresentam no SU. A redução de riscos desnecessários para o doente e a agilização da sua orientação, com minimização de tempos de espera, constituem fatores que contribuem para uma melhor prestação de cuidados a nível do SU.

## Divulgações Éticas / Ethical Disclosures

*Conflitos de interesse:* Os autores declaram não possuir conflitos de interesse.

*Conflicts of interest:* The authors have no conflicts of interest to declare.

*Suporte financeiro:* O presente trabalho não foi suportado por nenhum subsídio ou bolsa.

*Financing Support:* This work has not received any contribution, grant or scholarship.

*Confidencialidade dos dados:* Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de doentes.

*Confidentiality of data:* The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

*Proteção de pessoas e animais:* Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

*Protection of human and animal subjects:* The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki).

*Originalidade:* Este manuscrito é um trabalho original e não foi publicado anteriormente nem está sob consideração por outra revista. Em março de 2025 será alvo de apresentação no âmbito das provas de defesa da tese de mestrado de Sara Gama, no Mestrado Integrado em Medicina, da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

*Originality:* This manuscript is original and has not been previously published nor is it under consideration by another journal. It will be presented in March 2025 as part of Sara Gama's master's thesis defense for the Integrated Master's in Medicine program at the Faculty of Medicine, University of Coimbra.

*Considerações éticas:* Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Unidade Local de Saúde de Coimbra e pela Comissão de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

*Ethical considerations:* This study was approved by the Ethics Committee of the Coimbra Local Health Unit and by the Ethics Committee of the Faculty of Medicine, University of Coimbra.

## Referências

1. Serviço Nacional de Saúde. SDM, Módulo de monitorização diária da urgência, ACSS (atualização diária). [Acedido a 16 de novembro de 2024] Disponível em: <https://www.sns.gov.pt/monitorizacao-do-sns/servicos-de-urgencia/>
2. Health at a Glance 2023 [Internet]. OECD; 2023. (Health at a Glance). [Acedido a 16 de novembro de 2024] Disponível em: [https://www.oecd.org/en/publications/health-at-a-glance-2023\\_7a7afb35-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/health-at-a-glance-2023_7a7afb35-en.html)
3. Kwee RM, Toxopeus R, Kwee TC. Imaging overuse in the emergency department: the view of radiologists and emergency physicians. *European Journal of Radiology*. 2024 Jul 1;176.
4. Cao CF, Ma KL, Shan H, Liu TF, Zhao SQ, Wan Y, et al. CT scans and cancer risks: a systematic review and dose-response meta-analysis. *BMC Cancer*. 2022 Dec 1;22.
5. Ratib O, Adam EJ, Akata D, Alberich-Bayarri A, Dion E, Kahn C, et al. ESR teleradiology survey: results. *Insights into Imaging*. 2016 Aug 1;7:463-79.
6. Junca-Laplace-Valageas C, Gervaise A, Pernin M, Naulet P, Portron Y, Lapierre-Combes M. Addressing requests for emergency ultrasonographic examinations when implementing teleradiology services. *Diagnostic and Interventional Imaging*. 2015 Nov 1;96:1141-6.
7. Direção-Geral da Saúde. Norma n.º 005/2015 (Telerradiologia). [Acedido a 17 de novembro de 2024] Disponível em: <https://normas.dgs.min-saude.pt/2015/03/25/telerradiologia/>
8. Ordem dos Médicos - Colégios de Radiologia e Neurorradiologia. Manual de Boas Práticas em Telerradiologia (2014). [Acedido a 17 de novembro de 2024] Disponível em: [https://ordemdosmedicos.pt/files/pdfs/jD6N-Telerradiologia\\_Rad\\_NRAdmx\\_versao\\_final\\_2013\\_-1.pdf](https://ordemdosmedicos.pt/files/pdfs/jD6N-Telerradiologia_Rad_NRAdmx_versao_final_2013_-1.pdf)
9. Donato P. Radiology in the emergency department. *Acta Radiológica Portuguesa*; 2022;34:3-4.
10. Martins R, Raimundo P, Alves P, Monteiro R, Silva LD, Gomes A, et al. Adequação dos exames de radiologia solicitados por um departamento de emergência: um estudo retrospectivo. *Acta Médica Portuguesa*. 2020; 33:7-14.
11. Regulamento da Constituição das Equipas Médicas nos Serviços de Urgência. Regulamento n.º 1029-A/2022, de 24 de outubro.
12. Regime jurídico de dedicação plena no Serviço Nacional de Saúde e da organização e do funcionamento das unidades de saúde familiar. Decreto-Lei n.º 103/2023, Artigo 13.º.
13. Silva CF, Guerra T. Volume ou valor? O papel do radiologista na gestão dos exames radiológicos. *Acta Médica Portuguesa*, 2017;30:628-32.
14. Ordem dos Médicos - Colégios de Radiologia. Manual de Boas Práticas da Especialidade de Radiologia (2024). [Acedido a 18 de novembro de 2024] Disponível em: [https://ordemdosmedicos.pt/files/pdfs/rnVB-mbp-radiologia-2024-com\\_data-e-formatado.pdf](https://ordemdosmedicos.pt/files/pdfs/rnVB-mbp-radiologia-2024-com_data-e-formatado.pdf)
15. Chetlen AL, Chan TL, Ballard DH, et al. Addressing burnout in radiologists. *Acad Radiol*. 2019;26:526-33.
16. Azeredo TRM, Guedes HM, Rebelo de Almeida RA, Chianca TCM, Martins JCA. Efficacy of the manchester triage system: a systematic review. *International Emergency Nursing*. 2015;23:47-52.
17. Recomendações sobre realização de ecografia no Serviço de Urgência. Documento da ULS de Coimbra. Disponível em <http://bit.ly/476gzUj>
18. Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS, IP) - Cuidados de Saúde Hospitalares, Codificação Clínica. [Acedido a 10 de dezembro de 2024] Disponível em: [https://www.acss.min-saude.pt/category/cuidados-de-saude/hospitalares/#tab\\_portal-da-codificacao-3](https://www.acss.min-saude.pt/category/cuidados-de-saude/hospitalares/#tab_portal-da-codificacao-3)
19. Roberts K, Moore H, Raju M, Gent R, Piotto L, Taranath A, et al. Diagnostic ultrasound for acute appendicitis: the gold standard. *Journal of Pediatric Surgery*. 2024 Feb 1;59:235-9.
20. Laine JC, Denning JR, Riccio AI, Jo C, Joglar JM, Wimberly RL. The use of ultrasound in the management of septic arthritis of the hip. *Journal of Pediatric Orthopaedics Part B*. 2015 Mar 6;24:95-8.
21. Bujons A, Burgu B, Castagnetti M, Pakkasjärvi N, Quaedackers J, Rawashdeh Y, et al. EAU guidelines on paediatric urology. *European Association of Urology*, 2024.
22. Kitrey ND, Campos-Juanatey F, Hallscheidt P, Mayer E, Serafetinidis E, Sharma DM, et al. EAU Guidelines on Urological Trauma. 2024.
23. Wright S, Hoffmann B. Emergency ultrasound of acute scrotal pain. *European Journal of Emergency Medicine*. Lippincott Williams and Wilkins; 2015;22:2-9.
24. Kakkos SK, Gohel M, Baekgaard N, Bauersachs R, Bellmunt-Montoya S, Black SA, et al. Editor's Choice – European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2021 clinical practice guidelines on the management of venous thrombosis. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2021 Jan 1;61:9-82.
25. Kawano T, Nishiyama K, Hayashi H. Execution of diagnostic testing has a stronger effect on emergency department crowding than other common factors: A cross-sectional study. *PLoS ONE*. 2014 Oct 13;9:e108447.
26. Kocher KE, Meurer WJ, Desmond JS, Nallamothu BK. Effect of testing and treatment on emergency department length of stay using a national database. *Academic Emergency Medicine*. 2012 May;19:525-34.
27. Ollerton JE, Sugrue M, Balogh Z, D'Amours SK, Giles A, Wyllie P. Prospective study to evaluate the influence of FAST on trauma patient management. *Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care*. 2006 Apr;60:785-91.
28. Shuaib W, Johnson JO, Khosa F. Role of emergency radiology in patient care: Educating medical students and new trainees in emergency medicine. Vol. 11, *Journal of the American College of Radiology*. 2014;11:731-2.
29. Wang DC, Parry CR, Feldman M, Tomlinson G, Sarrazin J, Glanc P. Acute abdomen in the emergency department: Is CT a time-limiting factor? *American Journal of Roentgenology*. 2015 Dec 1;205:1222-9.

**Anexo – Diagnóstico final dos doentes, a partir do código ICD-10-CM/PCS atribuído no episódio do SU.**

<b>Diagnóstico</b>	<b>Número de doentes</b>
<b>Doença (SOE)</b>	<b>132</b>
<b>Genitourinário</b>	<b>77</b>
Pielonefrite aguda	20
Cólica renal	17
Cistite	14
Orquiepididimite	6
Dor testicular	4
Hematúria	3
Infeção trato urinário (NE)	3
Insuficiência renal	2
Prostatite aguda	2
Complicação transplante renal	1
Retenção urinária	1
Torção testicular	1
Neoplasia testicular	1
Hidrocelo	1
Salpingite	1
<b>Gastrointestinal</b>	<b>36</b>
Gastroenterite e colite	6
Pancreatite aguda	6
Dor abdominal	5
Litíase biliar	4
Cirrose hepática	3
Obstipação	2
Abdómen agudo	2
Colite ulcerosa	1
Apendicite aguda	1
Úlcera duodenal com perfuração	1
Gastrite	1
Síndrome de Ogilvie	1
Hepatite viral aguda	1
Colangite	1
Esteatose hepática	1
<b>Osteoarticular</b>	<b>22</b>
Lesão biomecânica	7
Lombalgia	7
Fratura	4
Artrite séptica	2
Osteomielite aguda	1
Lesão da perna	1
<b>Cardiovascular</b>	<b>9</b>
Tromboflebite	2
Edema localizado	2
Insuficiência cardíaca	1
Hipertensão arterial (primária)	1
Trombose venosa profunda	1
Tromboembolia pulmonar	1
Linfedema	1

<b>Pulmonar</b>	<b>4</b>
Derrame pleural	2
Pneumonia bacteriana	2
<b>Outros</b>	<b>20</b>
Queda	3
Febre	2
Sépsis	2
Alteração da tiroide	1
Celulite membro inferior	1
Complicação implante mamário	1
Dor crónica	1
Elevação LDH	1
Hemorragia subdural	1
Hipercaliémia	1
Infeção em cateter de nefrostomia	1
Leucemia linfóide	1
Leucemia mieloide aguda	1
Malária	1
Parotidite	1
Síndrome lise tumoral	1

*Legenda:* SOE - sem outra especificação; NE - não especificado; LDH - lactato desidrogenase.