



## PROPOSTA DA APIMR PARA O CNCSP

---

- *MATRIZ DE CONTRATUALIZAÇÃO DA URAP PARA OS SERVIÇOS DE RADIOLOGIA/IMAGIOLOGIA;*
- *CARTEIRA BÁSICA DE SERVIÇOS DE IMAGIOLOGIA NOS CSP;*

## INTRODUÇÃO

A pressão sobre as instituições públicas de saúde Portuguesas é cada vez maior. Quer pela via da contenção de custos, as expectativas cada vez maiores dos utentes, a evolução galopante da tecnologia/ tratamentos e os desafios de estímulo à fixação dos diferentes profissionais nos diversos contextos do SNS. Com os anos de crise financeira a pressão orçamental sobre a saúde foi enorme, levando a que, segundo a OCDE, Portugal tenha diminuído a sua dotação orçamental ao longo dos últimos anos (2009 -2015).<sup>1</sup> Segundo o mesmo artigo Portugal vai enfrentar muitos desafios orçamentais em saúde, **sendo dos países que vai ter de aumentar o seu orçamento em saúde (de 2013-2060), face às necessidades, isto nas condições que se verificam actualmente.** Num estudo de 1998<sup>2</sup>, o *Institute of Medicine dos EUA*, estimou que aproximadamente 44.000 -98.000 mortes por ano devido a erro médico, sendo que a maioria era por falhas no sistema. Este mesmo instituto estimou gastos desnecessários anuais em saúde acumulados nos EUA de 750 mil milhões de dólares<sup>3</sup>. Ora os serviços de Imagiologia/radiologia não são indiferentes a esta realidade, estão a ver cada vez mais requisitados e solicitados, tendo um papel cada vez mais decisivo<sup>4</sup>. Como tal, também estes têm a obrigação de zelar pela segurança e melhoria da qualidade dos serviços, possuindo **indicadores chave de performance<sup>5</sup> (*Radiology-specific Key performance indicators*), pois só conseguimos gerir o eu conseguimos medir.** Como tal, a APIMR, após ter constituído um grupo nacional informal de trabalho, pretende dar a sua visão do papel decisivo que a Radiologia/Imagiologia pode ter (e tem) no futuro dos CSP quanto à sua sustentabilidade, eficiência e integridade, dando deste modo o seu contributo à Comissão Nacional para a Reforma dos Cuidados de Saúde Primários.

Como já foi referido, a pressão sobre os serviços de Imagiologia a nível mundial tem conhecido um crescimento exponencial<sup>6</sup>. Cada vez mais os exames complementares de diagnóstico em geral e a Imagiologia em particular, têm um papel decisivo para apoiar o médico a fazer o diagnóstico. Os Técnicos Superiores de Radiologia têm um papel cada vez mais preponderante no SNS, e em particular nos CSP, estando na primeira linha de contacto com os pacientes, sendo uma peça chave para o diagnóstico precoce das patologias. Já diz o ditado “uma Imagem vale mais que mil palavras” e aqui não é excepção. Cada vez mais os médicos estão sobrecarregados de trabalho e nem sempre podem aplicar a clínica de forma eficaz. Existem inclusivamente artigos da OCDE<sup>7</sup> que propõem o “alargamento do espectro de actuação destes profissionais em determinados contextos para suprir a falta de médicos” Também em Portugal o parecer do Tribunal de contas relatório nº 17/2014 acerca da “Auditoria do desempenho de unidades funcionais de cuidados de saúde primários” **referenciava a necessidade de reconsideração do papel dos técnicos de saúde para a libertação dos médicos das tarefas mais rotineiras**”. Também as doenças têm cada vez mais complexidade e multiplicidade de

---

<sup>1</sup> OECD/EU (2016), *Health at a Glance: Europe 2016: State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris.

<sup>2</sup> IOM. *To Err is Human*: National Academy Press, 1998.

<sup>3</sup> Institute of Medicine. *Better Care at a Lower Cost: The Path to Continuously Learning Health Care in America*, 2012

<sup>4</sup> Diagnostic Reference Levels in Thirty-six European Countries European Commission working paper Luxembourg 2014

<sup>5</sup> Karami, M. Development of key performance indicators for academic radiology departments. *International Journal of Healthcare Management*. 2017.1. (4.) 275-280.

<sup>6</sup> Patel, V., et al. A Comprehensive Approach Towards Quality and Safety in Diagnostic Imaging Services: Our Experience at a Rural Tertiary Health Care Center. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2017 Aug, Vol-11(8): TC10-TC16

<sup>7</sup> Health Workforce Policies in OECD Countries. Right Jobs, Right Skills, Right Places. Focus on health workforce policies in oecd countries. March 2016

sintomas, que muitas vezes fogem aos sinais e sintomatologia clássica, quer seja por via da auto-medicação, auto-diagnóstico, ou mutação dos patogénicos. Todas estas realidades reforçam a necessidade de o SNS aproveitar o *know-how* destes profissionais, de modo a obter maiores ganhos em saúde.

Como tal a base do SNS é (ou deveria ser) os Cuidados de Saúde Primários, e a sua unidade central é (ou deveria ser) o utente. Observando a realidade nacional estes aspectos são muito incertos, variando de região para região, sobretudo em oferta e qualidade de serviços nos CSP. Por exemplo existem regiões do país em que há serviços de Imagiologia/radiologia que funcionam todos os dias, outros que funcionam alguns dias ou outros que não funcionam, tendo os doentes que recorrer a convencionados ou Hospitais ou aos seus próprios meios (despesa *Out of Pocket*). Talvez por isto, a confiança dos pacientes nos CSP, tem-se revelado um pouco duvidosa, **basta olhar para os dados do relatório *Health at a glance 2016*, onde Portugal é dos países onde há mais despesa *Out Of Pocket* e onde tem uma percentagem apreciável de *unmet needs* em saúde** (necessidades não satisfeitas, sobretudo em pessoas de menores rendimentos<sup>8</sup>). Também, de acordo com Van den Berg et al. (2016) uma das consequências da crise (2008-2015) foi levar a que as pessoas recorram mais às urgências hospitalares, devido aos CSP serem insatisfatórios ou não disponíveis (estando Portugal neste factor pior que a média da OCDE). Estes factores permitem presumir que os utentes recorrem muito a urgências hospitalares (congestionando-as) ou a privados e convencionados com vista a tentarem resolver o seu problema de saúde que não teve resolução nos CSP por uma ou por outra razão.

É esta uma das realidades da Imagiologia dos CSP. Muitas vezes anda-se ao sabor deste tipo de factores, não havendo muitas vezes a centragem nas reais necessidades dos pacientes. O que acontece são situações onde ou não há equipamentos, ou não se contratam profissionais, ou não há quem relate os referidos exames. **Em alguns serviços há tudo, noutros nada e outros alguns elementos de forma desconexa.** Como tal a APIMR vem por este meio definir, antes de mais, **uma carteira básica de serviços de Imagiologia que deveria existir, a nível de todo o país**, pegando em situações de sucesso, existentes muitas vezes nos locais mais remotos e de menor densidade. Também nos apoiaremos na mais recente evidência científica da literatura actual. **Seguidamente a esta Carteira de Serviços Básicos e, apoiados na mesma evidência científica propomos uma matriz de contratualização da Radiologia para os CSP. Estamos certos que estes factores, se aplicados, contribuiriam para:**

- Aumento da Qualidade dos Serviços de Radiologia;
- Potenciar o funcionamento de equipas multidisciplinares nestas unidades de saúde;
- Aumento da detecção precoce de patologias nos pacientes;
- Diminuição de despesa com MCDT's no SNS<sup>9</sup>;
- Diminuição do espaço de tempo até diagnóstico definitivo;

---

<sup>8</sup> OECD/EU (2016), *Health at a Glance: Europe 2016: State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris.

<sup>9</sup> NAG, D. & PETTINGER, N. M. Health Service Indicators for Radiology Departments" How Meaningful Are They?. *Clinical Radiology* (1997) 52, 552-556

- Diminuição da despesa OOP de cada utente<sup>10</sup>;
- Aumento da confiança e satisfação dos pacientes nos CSP do SNS;
- Menor sobrecarga dos serviços hospitalares;

---

<sup>10</sup> OECD/EU (2016), *Health at a Glance: Europe 2016: State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris.

## CARTEIRA BÁSICA DE SERVIÇOS

Face ao exposto anteriormente defendemos que os serviços de Imagiologia dos CSP devem ser Normalizados em termos de procedimentos para as mesmas ofertas de serviços. Só com um denominador comum (*Key performance indicators*) poderemos introduzir uma cultura de segurança, qualidade e melhoria contínua dos serviços, pois só conseguimos gerir o que conseguimos medir<sup>11</sup>. Deve haver, portanto, um patamar mínimo de disponibilização de serviços (carteira básica de serviços), de modo a que o acesso da população aos cuidados de saúde não saia prejudicado e, conseqüentemente, haver uma série de serviços assessoriais que um serviço de imagiologia possa conter (carteira adicional de serviços), tendo em conta as necessidades do meio em que se encontra inserido.

Assim, estes serviços deverão ter uns **indicadores comuns**, mas também ter **indicadores variáveis**, que se possam adaptar ao contexto em que se situam, pois como já foi referido, este é muito diverso de norte a sul do país.

Considera-se também que, pela especificidade de serviços prestados no âmbito dos CSP e com o intuito de uniformização nacional, os serviços de imagiologia tanto em ACeS abarcados diretamente em Administrações Regionais de Saúde (ARS) como em ACeS enquadrados no seio de ULS (Unidades Locais de Saúde), devem estar englobados em URAP e devem possuir autonomia técnica.

### *Carteira básica de serviços de um serviço de imagiologia, enquadrado numa URAP:*

- **Estar equipados com equipamento de Radiologia convencional.** Sendo quem os serviços de imagiologia que dêem apoio a Serviços de Urgência Básica (SUB), devem estar equipados com unidades de radiologia convencional com suporte de teto, de forma a permitir a realização de exames em contexto de urgência.
- **Presença de Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica – área Radiologia**, com formação adequada para operar os equipamentos (que o serviço contém) e interpretação imagiológica dos exames, para apoio ao clínico requisitante;
- **O número e o tipo de profissionais deve ter em conta a cobertura adequada do serviço, tendo em conta a procura existente;**
- **Os profissionais que trabalham com radiação devem ser devidamente monitorizados** à luz do Decreto-Lei 222/2008, de 17 de novembro, para sua segurança e dos utentes;
- **Registo individual de dose (para cada paciente).** Inseridos numa base de dados nacional comum.

---

<sup>11</sup> Harvey, H. et al. Key Performance Indicators in Radiology: You Can't Manage What You Can't Measure. Current Problems in Diagnostic Radiology 45 (2016) 115–121

- **Registo dos Níveis de Referência de Radiação<sup>12</sup>**;
- Proceder de acordo com o Princípio ALARA (*as low as reasonably achievable*);
- Garantir o armazenamento da imagem por um período mínimo de 7 anos (por exemplo um sistema PACS em radiologia digital);
- **Integração das imagens na Plataforma de Dados da Saúde (PDS)**;
- **Utilização do SClínico - versão Cuidados de Saúde Primários e/ou Hospitalar** - conforme as características do serviço;
- Possibilidade de se realizarem relatórios do MCDT produzido, via articulação com hospital de referência ou teleradiologia / PDS;
- **O Tempo total de Espera da Radiologia não deve exceder o Tempo Máximo de Resposta Garantido<sup>13</sup>, nem a validade da requisição (6 meses), nem o tempo útil do exame para o diagnóstico.**
- Articulação do serviço de imagiologia dos CSP com o serviço imagiologia do hospital de referência para: a rentabilização da capacidade instalada de produção de MCDTs; realização de formação; diminuição da duplicação de MCDTs no SNS.
- **Participação dos Técnicos Superiores de Radiologia, em equipas multidisciplinares**, apesar da sua importância diária no serviço de Imagiologia, mas não deve ser excluído das decisões e de dar a sua opinião nas referidas equipas e sem prejuízo do serviço;
- Participação em rastreios, devidamente articulados com equipas multidisciplinares (p.e. Tuberculose - CDP-, osteodensitometria; Saúde Oral – Dentistas/Higienistas Orais-, etc)

### *Exemplos para a carteira adicional de serviços:*

- **Estar equipados com um Ecografo<sup>14</sup> com sonda convexa e linear** para realização de exames e apoio à consulta aberta;
- **Estar equipados com Ortopantomografo**, para por exemplo dar ao plano nacional de saúde oral;
- Estar equipados com equipamentos de osteodensitometria óssea<sup>15</sup>;

<sup>12</sup> Diagnostic Reference Levels in Thirty-six European Countries European Commission working paper Luxembourg 2014.

<sup>13</sup> Portaria 153/2017

<sup>14</sup> Herlihy, T. The role of the radiographer in European pediatric ultrasound departments. MSc Ultrasound programme director University College Dublin.

<sup>15</sup> Quanto a este ponto. De Jesus et al. refere que do total de população de risco, apenas 13-34% fazem densitometria para diagnosticar esta patologia. Isto claro que tem consequências no aumento da incidência de fracturas da anca e vertebrais e todos os custos directos e indirectos para o SNS.

- Estarem equipados com outras valências da imagiologia (ex: TC e RMN) que não são tão usuais em CSP, mas que podem ser necessários tendo em conta o contexto em que os serviços se encontram inseridos;

- **Possibilidade dos Técnicos Superiores de Radiologia executarem, validarem e relatarem tecnicamente os seus exames<sup>16</sup>** (ESR- Extended Scope Radiographer) à luz do que é a sua formação graduada (Licenciatura) e pós graduada e os seus conteúdos funcionais da recente carreira dos TSDT's<sup>17</sup>. Esta prática verifica-se nos países anglo-saxónicos onde estes profissionais têm formação equivalente, revelando ser de primordial importância para a **diminuição da despesa e dos tempos de espera<sup>18</sup>**. Estes relatórios poderão ou não pressupor a validação por parte de um Médico com Especialidade em radiodiagnóstico, presente no serviço ou à distância (tele radiologia).

## PROPOSTA DE MATRIZ DE CONTRATUALIZAÇÃO – IAMILOGIA/RADIOLOGIA CSP

Área (A), Subárea (S) ou Dimensão (S)	o	2017[1]	Indicadores
A - Desempenho Assistencial	50		
S – Acesso	30		Taxa de disponibilidade dos serviços de Radiologia em CSP
			Percentagem de utentes provenientes de instituições/concelhos vizinhos (1)
			Tempo total de Espera da Radiologia= (Tempo de prescrição de espera do exame+ tempo de execução do exame+ Tempo de espera pelo resultado do exame); (2)
			Proporção de exames radiológicos realizados no dia do agendamento
S – Gestão da Saúde	20		Proporção de exames a crianças que se utiliza proteções radiológicas
			Proporção de Níveis de referência (NRD's) de Dose Registados (3)
			Proporção de doses em exames abaixo dos NRD's (4)
S – Gestão da Doença	30		Proporção fumadores/ hipertensos com radiografia tórax realizada.
S – Satisfação de Utentes	20		
D - Satisfação de Utentes	100		Taxa de satisfação dos utentes com o serviço de Radiologia do seu CS
A - Serviços	10		<b>Nesta área não será necessário criar indicadores, as URAP colocarão as atividades realizadas em cada ACES/ULS:</b>
S - Serviços de Carácter Assistencial	80		
D - Serviços de Carácter Assistencial	100	Sim	Percentagem de utentes com resposta de MCDT- Radiologia dentro dos TMRG (5)
			Taxa de utilização global de exames radiológicos
			Colaboração do TSR no serviço de radiologia de outro ACES em X horas
			Proporção de MCDT's realizados noutra instituição
			Proporção de exames executados na Instituição prescritora
			Custo por exame MCDT - Imagiologia

16 Hardy, M. The concept of advanced radiographic practice: An international perspective. ; Radiography (2008)14, 15-19 ;Hardy & Snaith. Role extension and role advancement - Is there a difference? A discussion paper. Radiography (2006)12, 327-331

17 Decreto-Lei 110/2017 de 31 de Agosto e Decreto-Lei 111/2017 de 31 de Agosto;

18 Olisemeke, B., Chen, Y. F., Hemming, K. & Girling, A. The Effectiveness of Service Delivery Initiatives at Improving Patients'Waiting Times in Clinical Radiology Departments: A Systematic Review. Journal of Digital Imaging, (2014), 27:751–778

S - Serviços de Carácter não Assistencial	20		
D - Atividades de Governação Clínica no ACES	50	Sim	Exemplo: Participação do TSR no conselho clínico como vogal em 8 horas/semana
D - Outras Atividades não Assistenciais	50	Sim	Exemplo: Participação do TSR no núcleo de formação do ACES em 4 horas/semana
			Exemplo: Colaboração do TSR em actividades/projectos de saúde escolar/comunidade em x horas
A - Qualidade Organizacional	20		Nesta área não será necessário criar indicadores, as URAP colocarão as atividades realizadas em cada ACES/ULS:
S - Melhoria Contínua da Qualidade	40		
D - Acesso	25	Sim	Exemplo: Alargamento de horário do serviço no verão das 8:00-24:h / picos de procura
			Auditoria ao TMRG do serviço de radiologia
Processos Assistenciais Integrados	75	Sim	Exemplo: Integração do PACS dos CS com os PACS Hospitalares e Nacionais
			Exemplo: Auditoria à qualidade dos registos do serviço de radiologia
S - Segurança	30		
D - Segurança de Utentes	40		Exemplo: Percentagem de Repetições de exames radiológicos
D - Segurança de Profissionais	30		Exemplo: Percentagem de profissionais com dosímetro individual
			Exemplo: Auditorias regulares à utilização de dosímetros e barreiras de proteção?
D - Gestão do Risco	30		Exemplo: Percentagem de ocorrências (Quedas, infecções, agressões,...)
			Exemplo: Auditorias regulares ao processo de controlo de infeção
S - Centralidade no Cidadão	20		
D - Centralidade no Cidadão	100		Exemplo: Criação e divulgação de material informativo de forma a aumentar a literacia em saúde
S - Satisfação Profissional	10		
D - Satisfação Profissional	100		Exemplo: Aplicar questionário de satisfação aos profissionais pelo menos uma vez ano e corrigir os desvios
A - Formação Profissional	10		Nesta área não será necessário criar indicadores, as URAP colocarão as atividades realizadas em cada ACES/ULS:
S - Formação Interna	80		
D - Formação da Equipa Multiprofissional	50	Sim	Exemplo: Realização de reunião mensal para discussão de problemas e formação inter-pares
D - Formação de Internos e Alunos	50	Sim	Exemplo: Realização formações de acordo com as necessidades identificadas
S - Formação Externa	20		
D - Serviços de Formação Externa	100		Exemplo: Realização formações externas (fora do ACES) caso seja solicitado
A - Atividade Científica	10		Nesta área não será necessário criar indicadores, as URAP colocarão as atividades realizadas em cada ACES/ULS:
Comunicações e Participação em Conferências	50		
D - Autoria de Artigos Escritos, Apresentação de Comunicações e Participação em Conferências	100		Exemplo: Motivar o envio de trabalhos realizados pela equipa ou através de qualquer dos seus elementos para revistas, jornais, encontros e candidaturas a
S - Trabalhos de Investigação	50		
D - Trabalhos de Investigação	100		Exemplo: Promover a realização de pelo menos um trabalho de investigação por ano
Para este tipo de UF, pese embora não existam ainda indicadores de desempenho, será possível operacionalizar os IDS para as áreas de Serviços e Qualidade Organizacional e Formação.			1- Karami et al. International Journal of Healthcare Management, 2017, VOL.10, (4), 275-280 ; 2- Ollisemeke, B., Chen, Y. F., Hemming, K. & Girling, A. The Effectiveness of Service Delivery Initiatives at Improving Patients'Waiting Times in Clinical Radiology Departments: A Systematic Review. Journal of Digital Imaging, (2014), 27:751-778)
			3- Diagnostic Reference Levels in Thirty-six European Countries European Comission working paper Luxembourg 2014. 4- Beganovic et al. Initial Local Diagnostic Reference Levels for Conventional Radiological Procedures at the Institute of Radiology Sarajevo. Internation Agency of Atomic Energy publishing
<a href="#">[1] Indicação se a dimensão é operacionalizável em 2017</a>			5- Tempos Máximos de Resposta Garantidos (portaria 153/2017)



## CONCLUSÃO

A Imagiologia nos CSP tem sido, um pouco deixada para segundo plano na estratégia referencial dos CSP, ficando os seus profissionais muitas vezes arredados destes processos de decisão, pese embora a sua importância a nível local (dos serviços). A maioria dos Centros de Saúde em Portugal possui serviço de Radiologia, mas funcionando cada um de uma forma isolada e desconexa, perante o contexto local de onde se encontram e o contexto global do país. Isto leva a um aumento de despesas com repetições de exames e um aumento da dose de radiação recebida por cada utente, algo perfeitamente evitável nos dias de hoje. **Com esta reforma que se avizinha pela parte da CNCSP, a APIMR crê estar identificada a oportunidade para normalizar e organizar todos estes serviços de radiologia**, permitindo que estes funcionem como um só, estando mais próximo de utentes e instituições hospitalares e convencionadas em seu redor. Queremos que todas as instituições tenham uma base comum, para se poder medir o seu desempenho e depois se gerir e avaliar localmente e entre si. Esta partilha de informação será decisiva para um melhor acompanhamento do utente e das suas situações clínicas. Estamos em querer que estes serviços são um “diamante em bruto” à espera que sejam aproveitados em todo o seu potencial. Este aproveitamento depende essencialmente de questões organizativas do que questões financeiras, uma vez que na esmagadora maioria deles o investimento em equipamento já está feito. Falta muitas vezes o “click” organizativo que decorre de se utilizar os bons exemplos em contextos semelhantes, por esse país fora. O nosso objectivo é sermos um catalisador para que isso aconteça.

## AGRADECIMENTO

A APIMR agradece à CNCSP a abertura para receber este documento, nomeadamente na pessoa da Dra. Patrícia Barbosa. Esperamos que possamos dar um contributo para esta reforma dos CSP que é muito necessária e desejável. Cá estaremos para ajudar naquilo que estiver ao nosso alcance em futuras oportunidades. Agradecemos também a todos os colegas dos CSP, que fazendo ou não parte desta Associação se disponibilizaram para dar o seu contributo neste documento.

## REFERÊNCIAS CONSULTADAS:

- Beganovic et al. **Initial Local Diagnostic Reference Levels for Conventional Radiological Procedures at the Institute of Radiology Sarajevo**. Internation Agency of Atomic Energy publishing. Acedido em Outubro de 2017
- De Jesus et al. **Osteoporosis screening clinical decision support**. Blackwell Publishing Ltd, Journal of Evaluation in Clinical Practice. 18 (2012) 89–92
- Diagnostic Reference Levels in Thirty-six European Countries European Comission working paper Luxembourg 2014.
- Diário da República Portuguesa. Decreto-Lei 110/2017 de 31 de Agosto. Publicação electrónica. Acedido em Setembro de 2017
- Diário da República Portuguesa. Decreto-Lei 111/2017 de 31 de Agosto. Publicação electrónica. Acedido em Setembro de 2017
- Diário da República Portuguesa. Portaria 153/2017. Publicação electrónica. Acedido em Setembro de 2017
- Diário da República Portuguesa. .Decreto-Lei 180/2002, de 8 de agosto. Publicação electrónica. Acedido em Setembro de 2017
- Haghparsat M,et al. **Radiographic images repeats in Bandar Abbas teaching hospitals, Iran**. J Hormozgam University Med Sci 2013;17(2):167–74
- Hardy, M. **The concept of advanced radiographic practice: An international perspective**. ; Radiography (2008)14, 15-19
- Hardy & Snaith. **Role extension and role advancement - Is there a difference? A discussion paper**. Radiography (2006)12, 327-331
- Harvey, H. et al. **Key Performance Indicators in Radiology: You Can't Manage What You Can't Measure**. Current Problems in Diagnostic Radiology 45 (2016) 115–121
- Herlihy, T. **The role of the radiographer in European pediatric ultrasound departments**. MSc Ultrasound programme director University College Dublin.
- Institute of Medicine. **Better Care at a Lower Cost: The Path to Continuously Learning Health Care in America**. The national academies press. Washington, D.C. 2012
- IOM. To Err is Human: National Academy Press, 1998.
- Karami, M. **Development of key performance indicators for academic radiology departments**. International Journal of Healthcare Management. 2017.1. (4.) 275-280.
- NAG, D. & PETTINGER, N. M. **Health Service Indicators for Radiology Departments" How Meaningful Are They?**. Clinical Radiology (1997) 52, 552-556
- Ondategui Parra S. **Performance indicators in academic radiology departments in the United States**. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra;2008
- Olisemeke, B., Chen, Y. F., Hemming, K. & Girling, A. **The Effectiveness of Service Delivery Initiatives at Improving Patients'Waiting Times in Clinical Radiology Departments: A Systematic Review**. Journal of Digital Imaging, (2014), 27:751–778
- Patel, V., et al. **A Comprehensive Approach Towards Quality and Safety in Diagnostic Imaging Services: Our Experience at a Rural Tertiary Health Care Center**. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2017 Aug, Vol-11(8): TC10-TC16
- Rawson, J., Amogha, K., & Furman, M. **Use of Process Improvement Tools in Radiology**. Current Problems in Diagnostic Radiology 45 (2016) 94–100
- Rosales-López, a. & Ortiz-Posadas, M. **An Indicator to Estimate the Access to Imaging Services in the Costa Rican Public Health System**. Journal of Digital Imaging (2014) 27:41–48
- Swayne L, Duncan J, Ginter P. **Strategic management of health care organizations**. Oxford: Blackwell Publishing;2006
- Tribunal de Contas. Relatório nº 17/2014. **Auditoria do desempenho de unidades funcionais de cuidados de saúde primários**.