

Processo de trabalho em uma unidade de radiologia computadorizada: relato de experiência

Work process in a computerized radiology unit: experience report

Recebido: 26/10/2020 | **Revisado:**
26/10/2022 | **Aceito:** 08/09/2022
Publicado: 21/12/2022

Jessica Santos Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8173-6113>
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia da Bahia – IFBA
E-mail: sjsantos74@gmail.com

Graciele Leão Portela

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4433-6318>
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia da Bahia – IFBA
E-mail: gracielep4@gmail.com

Raisa Cavalcante Dourado

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1446-0641>
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia da Bahia – IFBA.
E-mail: raisadourado@yahoo.com.br

Julita Maria Freitas Coelho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9520-5177>
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia da Bahia – IFBA.
E-mail: julitamar@gmail.com

Marcus Vinicius Linares de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9942>
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia da Bahia – IFBA.
E-mail: marcusradiology@gmail.com

Maurício Mitsuo Monção

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0183-1992>
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia da Bahia – IFBA.
E-mail: maurimitsuo@yahoo.com.br

Como citar: SILVA, S. J.; et al.; Processo de
trabalho em uma unidade de radiologia
computadorizada: relato de experiência.

**Revista Brasileira da Educação
Profissional e Tecnológica**, [S.l.], v. 2, n.
22, p. 1-9, e11450, dez. 2022. ISSN 2447-
1801.



This work is licensed under a [Creative
Commons Attribution 4.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Resumo

Trata-se de um relato de experiência, vivenciado durante o estágio supervisionado em uma unidade de radiologia computadorizada hospitalar. A experiência ocorreu em 2019, e os resultados evidenciaram componentes e aspectos do processo de trabalho empregados para obtenção dos exames radiográficos. Foi possível identificar ausência de algumas sinalizações, obter o mapeamento dos equipamentos e acessórios radiológicos nos ambientes, vivenciar o uso do *Picture Archiving and Communication System*, bem como, acompanhar a atuação profissional do tecnólogo em radiologia frente a gestão organizacional. Conclui-se que o estágio supervisionado foi uma experiência exitosa de aprendizagem em um processo de trabalho com boa utilização dos recursos disponíveis, que possibilitou também a identificação de fatores que podem comprometer a segurança e qualidade diagnóstica na unidade de radiologia computadorizada.

Palavras-chave: Radiologia. Processo de trabalho. Tecnólogo em Radiologia.

Abstract

It is an experience report, experienced during the supervised internship in a hospital computerized radiology unit. The experience took place in 2019, and the results showed components and aspects of the work process used to obtain radiographic exams. It was possible to identify the absence of some signs, obtain the mapping of radiological equipment and accessories in the environments, experience the use of the *Picture Archiving and Communication System*, as well as monitor the professional performance of the technologist in radiology in face of organizational management. It is concluded that the supervised internship was a successful learning experience in a work process with good use of available resources, which also enabled the identification of factors that may compromise the safety and diagnostic quality in the computerized radiology unit.

Keywords: Radiology. Work process. Technologist in Radiology.

1 INTRODUÇÃO

A disciplina Estágio Supervisionado I proporciona aos discentes do Curso de Tecnologia em Radiologia a primeira experiência no campo profissional, possibilitando a aplicação da teoria na prática das técnicas radiológicas. Trata-se de uma oportunidade para os futuros profissionais aplicarem os conhecimentos em ambientes reais, ou seja, no mundo do trabalho, após cursarem com aproveitamento cerca de 25 unidades disciplinares teóricas, além de simulações em laboratórios.

Para a graduação na área de Tecnologia em Radiologia, além da Lei N.º 11.788/2008, que dispõe sobre estágio para estudantes, outras diretrizes legais devem ser consideradas, como as resoluções do Conselho Nacional dos Técnicos em Radiologia (CONTER), que norteiam a carga horária mínima e recursos para a organização e realização do estágio supervisionado na área das técnicas radiológicas. Tais diretrizes ressaltam que o estágio supervisionado deve ser realizado em unidades que possuam condições adequadas para proporcionar experiência prática na linha de formação, sendo as unidades de radiologia computadorizada aquelas disponíveis em muitas instituições hospitalares (BRASIL, 2008; CONTER, 2010; CONTER, 2017).

A vivência do estudante no ambiente profissional é de grande importância para que este aprimore seus conhecimentos e esteja preparado para inserção no mercado de trabalho. Nesse sentido, o presente relato de experiência apresenta aspectos vivenciados no processo de trabalho de uma unidade de radiologia computadorizada hospitalar, durante o Estágio Supervisionado I de um curso superior de Tecnologia em Radiologia. Espera-se que este relato promova reflexões acerca da relação entre o conhecimento teórico e a prática das técnicas radiológicas, com vistas ao desenvolvimento de saberes essenciais que contribuam na formação dos futuros profissionais desta área.

2 METODOLOGIA

O campo de prática foi uma unidade de radiologia computadorizada médica, de um hospital filantrópico localizado no município de Salvador, BA, devidamente conveniado com a instituição de ensino, para realização de estágios e outras atividades de pesquisa e extensão acadêmica. A experiência ocorreu no segundo semestre do ano de 2019, durante o desenvolvimento do Estágio Supervisionado I, componente disciplinar obrigatório do curso superior de Tecnologia em Radiologia, com 150 horas de duração.

As atividades do Estágio Supervisionado I são desenvolvidas pelos alunos regularmente matriculados nos últimos semestres do referido curso, e supervisionadas por professores do Departamento de Tecnologia em Saúde e Biologia. Para o presente relato de experiência, os dados de interesse foram registrados em um roteiro semiestruturado e, em seguida, analisados com base nas diretrizes sobre requisitos de organização e funcionamento de serviços com sistemas computadorizados de radiografia médica, incluindo a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 330 e a Instrução Normativa (IN) nº 52, ambas publicadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2019).

Os temas abordados incluíram a organização e os componentes do processo de trabalho, gestão organizacional e, finalmente, destaque dos fatores intervenientes que podem comprometer a segurança e a qualidade diagnóstica na unidade de radiografia computadorizada médica. Para este relato de experiência, não foram utilizados dados primários de pacientes ou dos profissionais atuantes na referida unidade. Mesmo assim, recorreu-se aos aspectos éticos contidos na Resolução nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde para nortear as ações e assim prevenir conflitos éticos.

3 RESULTADOS

A unidade onde ocorreu o Estágio Supervisionado I possui uma equipe composta por doze profissionais técnicos ou tecnólogos em radiologia, responsáveis pelos exames radiográficos, além de uma profissional tecnóloga em radiologia que atua exclusivamente como supervisora das aplicações das técnicas radiológicas. Também, atuam diretamente na unidade, dois recepcionistas e duas técnicas de higienização. A estrutura física do serviço possui uma recepção, duas salas de exames, um banheiro, uma sala de digitalização, uma sala de pós-processamento das imagens indenticada como *workstation* e três corredores, sendo um central, um lateral e um posterior às salas de exames.

A unidade dispõe de duas salas de exames radiográficos denominadas de “Sala 1” e “Sala 2”, onde encontram-se instalados aparelhos de raios X, do tipo fixo, cujas marcações da distância foco receptor de imagem mostravam valores de 1,0 m para a realização de exames utilizando o Bucky mesa, e até 1,80 m para exames realizados no Bucky mural.

Durante as obtenções dos exames radiográficos, observou-se o funcionamento adequado do sistema de colimação luminosa, da trava do cabeçote e da emissão do sinal sonoro durante a exposição do paciente aos raios X. No entanto, durante o período do estágio não se verificou os avisos de área controlada para as salas de exames. Também, o aviso “Não é permitido a permanência de acompanhantes na sala durante o procedimento radiológico, salvo quando estritamente necessário e autorizado”, foi encontrado somente dentro da sala de exames. Já a sinalização “Mulheres grávidas ou com suspeita de gravidez: informem ao médico ou ao técnico antes do exame”, constava apenas na sala onde os pacientes aguardam para realizar os exames radiográficos.

Para outros itens, verificou-se que as lâmpadas de segurança estavam localizadas acima das portas das salas de exames e emitiam sinalização luminosa vermelha no momento da exposição dos pacientes à radiação, bem como, constava na porta o símbolo internacional da radiação ionizante e a informação de entrada proibida quando a lâmpada estivesse acesa.

No interior de ambas as salas de exames, existem cabines fixas para proteção radiológica do profissional, contendo um visor de vidro plumbífero, que permitia a observação do paciente durante o exame. Em cada cabine, observou-se uma tabela de exposição com protocolos das técnicas radiográficas mais utilizadas, servindo como base para escolha dos parâmetros técnicos para a realização dos exames. Nos painéis de controle dos equipamentos, as terminologias estavam em concordância

com as normativas vigentes, apresentado os valores das técnicas em kilvoltagem (kV) e miliamperagem por segundos (mAs). Nas salas, também estavam presentes: uma cabine para troca de vestimenta dos pacientes, um armário para armazenamento de roupões e lençóis hospitalares, além de uma pia usada para higienização das mãos. Também, como itens de proteção radiológica aos usuários, foi observado a presença de dois aventais plumbíferos e dois protetores de tireoide sobre os suportes em ambas as salas de exames.

Durante a vivência no estágio, houve atendimento a pacientes em isolamento hospitalar de contato e respiratório. Nestas situações, após identificação e confirmação do tipo de isolamento, a equipe se organizava para realizar o atendimento com as precauções necessárias e equipamentos de proteção individual (EPIs) apropriados, indicados pela comissão de controle de infecção hospitalar em informativo impresso, disponível aos profissionais da unidade.

Além das salas de exames, pode-se vivenciar as atividades em outras divisões da unidade, como a sala de digitalização e a sala de pós-processamento das imagens, chamada também de *workstation*. Nesta última sala, uma bancada com três computadores era utilizada pelos profissionais para pós-processamento das imagens. Também estava disponível uma impressora para os filmes radiográficos, um painel eletrônico utilizado para identificar os pacientes internados e os exames que precisavam realizar (se urgência ou não), além de outros mobiliários de apoio. Na sala utilizada para digitalização dos exames radiográficos havia um leitor de placa de imagem utilizado para o processamento, e posterior edição das imagens radiológicas nos terminais de computadores.

Uma ferramenta importante para as unidades de radiologia é o *Picture Archiving and Communication System* (PACS). Durante todo período de estágio foi possível conhecer e utilizar esta ferramenta para o armazenamento dos dados e comunicação padronizada de maneira segura. Outros aspectos importantes da vivência foi utilizar os dosímetros individuais para aferição das doses efetivas ocupacionais, utilizar os EPIs para manuseio dos pacientes, e conhecer a organização dos materiais de consumo para os atendimentos - que encontravam organizados em armários de fácil acesso aos profissionais e estagiários da unidade.

4 DISCUSSÃO

Inicialmente, conhecer os profissionais que trabalhavam na unidade de radiologia computadorizada foi importante para compreender a dinâmica que envolvia todo processo de trabalho. A presente experiência demonstrou que conhecer os diferentes profissionais favoreceu momentos oportunos para o trabalho em equipe, e, facilitou o reconhecimento dos papéis de cada profissional no setor de radiologia computadorizada (PEDUZZI; AGRELI, 2018).

Sobre os equipamentos radiológicos, identificar e relacionar as condições de funcionamento de acordo com a legislação vigente é de grande importância, pois proporciona segurança para a realização dos exames e diminui os riscos à saúde dos profissionais e pacientes, por evitar exposições radiológicas acidentais ou incluir partes do corpo não necessárias no feixe de radiação primário. Os exames executados precisam sempre promover uma boa otimização da dose de radiação

ionizante, onde o valor administrado no paciente deve ser o menor possível respeitando o princípio *As Low As Reasonably Achievable* (ALARA). Também, devem estar presente nas imagens radiológicas somente as partes da anatomia de interesse do exame, permitindo assim diminuir doses de exposição à radiação no paciente (SEERAM *et al.*, 2013). Para que isso ocorra, os equipamentos devem estar em perfeito funcionamento. Manutenções periódicas e testes de controle de qualidade devem ser realizados para a conservação dos aparelhos e sobretudo para garantir imagens com máxima qualidade. Deve-se realizar correções das não conformidades, quando necessário (PEDUZZI; AGRELI, 2018; SEERAM *et al.*, 2013).

A classificação de área controlada para as salas de exames é uma medida adotada para a proteção radiológica de todos presentes na unidade de radiologia, contempla as características das atividades desenvolvidas, bem como, o controle do acesso. Logo, providências para a sinalização adequada necessitam ser tomadas, e assim, evitar que ocorram exposições acidentais aos pacientes, acompanhantes e profissionais que transitam no referido ambiente (BRASIL, 2019).

Referente às orientações de proteção radiológica, as diretrizes vigentes mencionam que a unidade deve manter, dentro das salas de exames e nas portas de acesso, um quadro visível com as orientações “Não é permitido a permanência de acompanhantes na sala durante o procedimento radiológico, salvo quando estritamente necessário e autorizado”, e “Mulheres grávidas ou com suspeita de gravidez: informem ao médico ou ao técnico antes do exame”. Tais orientações visam a proteção dos pacientes, e podem ser facilmente providenciadas pela unidade de radiografia computadorizada (BRASIL, 2019).

Ainda sobre a importância das referidas sinalizações, cabe ressaltar que na fase inicial do desenvolvimento fetal ocorre maior vulnerabilidade à radiação ionizante. No avanço da gestação, a depender da dose de exposição à radiação, podem ocorrer efeitos biológicos como: mutação celular, aumento do risco de surgimento de tumores malignos na infância ou adolescência, malformações ao nascer, e desordem no crescimento. Por isso, entende-se que a ausência dessa sinalização constitui um fator interveniente desfavorável, com necessidade de adequação para proporcionar um atendimento mais seguro aos pacientes (ROCHA *et al.*, 2020).

As vestimentas de proteção radiológica, como aventais e protetores de tireoide plumbíferos, são itens indispensáveis e devem ser exigidos seu uso no momento do exame. A orientação de exigência deve constar na porta de acesso à sala de exames, de forma visível. Portanto, a disponibilidade desses itens nas salas torna-se essencial para proteção de todos aqueles que os utilizam (BRASIL, 2019).

Nas unidades disciplinares anteriores ao Estágio Supervisionado I, foram abordados conteúdos sobre os diversos tipos de riscos em uma unidade hospitalar, incluindo os biológicos, químicos, ergonômicos, de acidentes, e físicos que inclui a radiação ionizante. Logo, o correto uso de vestimentas de proteção radiológica é essencial. Se tratando de riscos biológicos, os EPIs devem estar disponíveis quando os profissionais eventualmente estiverem expostos a esse tipo de risco, como luvas, toucas, máscaras (N95 ou cirúrgica) e aventais descartáveis (FARIA *et al.*, 2011; BRASIL, 2005).

Sabe-se que a transmissão de microrganismos por contato ocorre a partir de pacientes infectados para outras pessoas. Quando na forma direta, ocorre no contato

com o corpo do paciente; já na forma indireta, ao tocar superfícies ou equipamentos contaminados. A transmissão por via aérea ocorre por disseminação de gotículas ou aerossóis. Sendo assim, o uso dos EPIs é indispensável, pois visa a proteção aos trabalhadores e previne a propagação de patógenos nos ambientes. Neste contexto, foi possível observar e vivenciar o manuseio dos pacientes em isolamento hospitalar de contato e/ou respiratório, bem como o uso dos equipamentos indicados para os diferentes tipos de isolamentos (LACERDA *et al.*, 2014; ALVIM; SANTOS, 2017).

Estagiar em uma unidade com tecnologia computadorizada foi de grande importância, pois no laboratório de práticas do curso os treinamentos eram realizados em equipamentos convencionais, do tipo analógicos. Vivenciar o uso de ferramentas digitais possibilitou o desenvolvimento de habilidades para manuseio de tecnologias modernas, que substituem rapidamente os sistemas que utilizam processamento químico de filmes radiográficos. Também, considerou-se que tal ferramenta constitui um fator motivacional para os trabalhadores, visto que o fácil manuseio e a simplicidade da interface proporcionam agilidade e diminuição no tempo dos atendimentos (UFFMANN; SCHAEFER-PROKOP, 2009; FELÍCIO; RODRIGUES, 2010).

Neste sentido, sabe-se que a utilização de tecnologias digitais e digitalizadas estão cada vez mais presentes nas instituições hospitalares e apresentam diversos benefícios. Dentre esses, maior confiabilidade das informações por redução do erro humano, aumento na capacidade de produção, formalização de documentos e protocolos com conseqüente redução de custos. Observou-se que essas ferramentas são vistas por muitos profissionais como formas de facilitar as tarefas durante os atendimentos. No estágio supervisionado I, entendeu-se que, para toda tecnologia usada em prol do processo de trabalho, deve haver constante capacitação, de modo que os futuros profissionais possam aperfeiçoar seus conhecimentos e gerar resultados positivos (WAALER; HOFMANN, 2010; FIGUEIREDO; D'INNOCENZO, 2011).

Em relação à presença constante de profissional tecnóloga em radiologia na supervisão das atividades, considerou-se de grande importância, pois entre várias atribuições, a profissional estava responsável por acompanhar presencialmente o fluxo das atividades, assim como auxiliar nas intercorrências, o que proporcionava bom funcionamento da unidade.

A estrutura física da unidade disponibilizava itens de acessibilidade para os usuários, garantindo assim seu direito de ir e vir com segurança durante o atendimento. No entanto, o uso dos mesmos banheiros pelos profissionais, pacientes e acompanhantes, por vezes provocava excesso de pessoas em circulação no ambiente, sendo um ponto desfavorável. A correção desse ponto poderá proporcionar maior conforto e melhorar o trânsito de pessoas no acesso às salas dos exames e demais salas da unidade (SAMPAIO; CHAGAS, 2010).

Como último fator interveniente, cita-se a ocorrência de erros de digitação no preenchimento dos dados dos pacientes ambulatoriais pelos profissionais da recepção. Este é um fator dificultador no processo de trabalho, pois, para as devidas correções, por vezes ocorrem atrasos na realização das radiografias. Destaca-se a educação continuada dos profissionais envolvidos como um meio para minimizar a ocorrência de possíveis erros humanos (SILVA; MELLEIRO, 2016).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado possibilitou conhecer o processo de trabalho desenvolvido em uma unidade de radiologia computadorizada hospitalar. De um modo geral, foi possível desenvolver técnicas radiológicas, pois a unidade possui de modo satisfatório os recursos necessários para realização de exames radiográficos computadorizados. Os fatores intervenientes desfavoráveis identificados poderão ser sanados a partir da conscientização institucional e coletiva para o correto uso das sinalizações, readequação do espaço físico de forma que atenda a quantidade de exames e profissionais no ambiente.

Acompanhar um profissional tecnólogo em radiologia na gestão organizacional da unidade permitiu reconhecer a importância de estudar conteúdos atitudinais para o desenvolvimento de um processo de trabalho eficaz. Por fim, considera-se que o estágio foi uma experiência exitosa de aprendizagem, com interação construtiva e dinâmica que se mostrou agregadora, possibilitando vivenciar os componentes do processo de trabalho, bem como identificar e apontar possíveis correções para os fatores que podem interferir na segurança e qualidade diagnóstica.

REFERÊNCIAS

ALVIM, A.L.S; SANTOS, F.C.R. **Medidas de precaução de contato para prevenção e controle de infecções: Relato de experiência.** Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro. v. 7, 2017.
<https://doi.org/10.19175/recom.v7i0.1333>

BRAND, C.I; FONTANA, R.T; SANTOS, A.V.S. **A saúde do trabalhador em radiologia: algumas considerações.** Texto contexto - enfermagem. vol.20 no.1 Florianópolis Jan./Mar. 2011. Disponível em Acesso em: 25 nov. 2017.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm. Acesso em 08 de outubro de 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 330 de dezembro de 2019.** Disponível em:
http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3426718/RDC_330_2019_.pdf/3fdd505e-e324-47a7-b121-c8767e31208d. Acesso em: 08 de setembro de 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução Normativa nº 52.** Disponível em:
http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3426718/IN_52_2019_.pdf/81e0be10-59f5-44ef-9b51-da9a457be120. Acesso em: 08 de setembro de 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portaria n.º 485, de 11 de novembro de 2005.** Disponível em:
<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/portaria-n-485-de-11-de-novembro-de-2005>. Acesso em: 08 de setembro de 2020.

CONTER. Conselho Nacional dos Técnicos em Radiologia. **Resolução nº06/2010 regula e disciplina o estágio curricular supervisionado na área das técnicas radiológicas.** Disponível em:
http://www.conter.gov.br/uploads/legislativo/n_062010.pdf. Acesso em 08 de outubro de 2020.

CONTER. Conselho Nacional dos Técnicos em Radiologia. **Resolução nº14/2017 que regula e normatiza a inscrição de Técnicos e Tecnólogos em Radiologia no Sistema CONTER/CRTRs.** Disponível em:
http://www.conter.gov.br/uploads/legislativo/resolucaoconter_14_2017.pdf Acesso em 10 de outubro de 2020.

FARIA, V.A; et al. **Perigos e riscos na medicina laboratorial: identificação e avaliação.** Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, 47(3), 241-247.
<https://dx.doi.org/10.1590/S1676-24442011000300007>

FELÍCIO, C.M.F; RODRIGUES, V.M.C.P. **A adaptação do técnico de radiologia às novas tecnologias.** Radiologia Brasileira, 2010. 43(1), 23-28.
<https://doi.org/10.1590/S0100-39842010000100008>

FIGUEIREDO, M.L; D'INNOCENZO, M. **Dificuldades encontradas pelos gestores de instituição de saúde na utilização da metodologia gestão por processos.** Revista de Atenção à Saúde. 2011: V. 13, n. 50, p. 46-52, 2011. Disponível em:
https://cqh.org.br/portal/pag/doc.php?p_ndoc=176. Acesso em 08 de setembro de 2020.

LACERDA, M.K.S.; et al. **Precauções Padrão e Precauções Baseadas na Transmissão de Doenças: revisão de literatura. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção.** v.4, n.4, p.254-259, 2014. Disponível em:
<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/viewFile/4952/398>. Acesso em 08 de setembro de 2020.

PEDUZZI, M; AGRELI, H. **Teamwork and collaborative practice in Primary Health Care.** Rev. Interface - Comunicação Saúde Educação. 22. pg. 1525-1559.
<https://doi.org/10.1590/1807-57622017.0827>

ROCHA, A.P.C; et al. **Avaliação por imagem de condições não obstétricas na gestação: o que todo radiologista deve saber.** Radiologia Brasileira, 53(3), 185-194. 2020.
<https://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2019.0059>

SAMPAIO A.V; CHAGAS S. **Avaliação de conforto e qualidade de ambientes hospitalares.** Rev. Gestão & Tecnologia De Projetos. 2010: 5(2), p. 155-179.
<https://doi.org/10.4237/gtp.v5i2.107>

SEERAM. E; et al. **Radiation dose optimization research: Exposure technique approaches in CR imaging: A literature review.** Radiography 19(4):331–338. DOI: 10.1016/j.radi.2013.07.005

SILVA B.E.; MELLEIRO M. **Cultura de segurança do paciente: percepções da equipe de enfermagem.** Rev. HU Revista. 2016. v. 42, n. 2, p. 133-142. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/2518>. Acesso em 08 de setembro de 2020.

UFFMANN, M; SCHAEFER-PROKOP, C. **Digital radiography: The balance between image quality and required radiation dose.** European Journal of Radiology. 72 (2009) 202–208. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2009.05.060>. Acesso em: 08 de setembro de 2020.

VEIGA, H.M.S; TORRES, C.V; BRUNO-FARIA, M.F. **Comportamento pró-ativo e normas sociais: validação de medidas e estudo correlacional.** Revista Psicologia Organizações e Trabalho. 2013: 13(2), 155-170. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572013000200005&lng=pt&tlng=pt. Acesso em 08 de setembro de 2020.

WAALER, D; HOFMANN, B. **Image rejects/retakes-radiographic challenges.** Rev. Radiation Protection Dosimetry, Vol. 139, Abril-Maio 2010, Pag. 375–379. <https://doi.org/10.1093/rpd/ncq032>