

## Perspectivas / Perspectives

## Divergências entre a Legislação Portuguesa e Europeia na Protecção Radiológica das Mulheres Grávidas e Lactantes - Justificação Científica ou Discriminação?

### *Divergences between Portuguese and European Legislation on Radiological Protection of Pregnant and Lactating Women – Scientific Justification or Discrimination?*

Celina Lourenço<sup>1</sup>, João A. M. Santos<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Serviço de Física Médica, Instituto Português de Oncologia do Porto FG, EPE (IPO-Porto), Porto, Portugal

<sup>2</sup>Centro Investigação, Instituto Português de Oncologia do Porto FG, EPE (IPO-Porto), Porto, Portugal

<sup>3</sup>Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS), Universidade do Porto, Porto, Portugal

#### Correspondência

Celina Lourenço  
Serviço de Física Médica  
Instituto Português de Oncologia do Porto FG,  
EPE (IPO-Porto)  
Rua Dr. António Bernardino de Almeida  
4200-072 Porto, Portugal  
e-mail: maria.lourenco@ipoporto.min-saude.pt

Recebido: 03/02/2025

Aceite: 31/03/2025

Publicado: 30/04/2025



Creative Commons - Attribution  
Non-Commercial Use - (CC-BY-NC)

#### Resumo

A legislação atualmente em vigor em Portugal, relativa ao regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, veda totalmente à trabalhadora grávida, puérpera ou lactante a realização de atividades em que possa estar exposta a radiações ionizantes, independentemente do nível de exposição, contrariando outros diplomas nacionais e internacionais, bem como todas as evidências científicas. De facto, os diplomas europeus relativos à proteção radiológica dos trabalhadores, bem como diplomas nacionais associados, não inviabilizam que as trabalhadoras em causa continuem a trabalhar num ambiente com radiação ionizante, não obstante terem especial atenção com a proteção do nascituro ou criança e exigirem uma análise rigorosa de riscos, com uma definição clara de limites de exposição. Com este trabalho pretende-se apresentar uma perspetiva histórica regulamentar europeia e nacional e investigar a origem deste desalinhamento, ponderando ainda acerca de outras abordagens legislativas e práticas internacionais, e destacando a necessidade da abordagem e clarificação do tema no nosso país.

#### Palavras-chave

Protecção radiológica, Física médica, Exposição ocupacional.

#### Abstract

The legislation currently in force in Portugal, relating to the legal framework for the promotion of safety and health of workers at work, completely prohibits pregnant workers and workers who have recently given birth or are breastfeeding, regardless of the exposure level, from carrying out activities in which they may be exposed to ionizing radiation, contrary to other national and international legislation, as well as current scientific evidence. In fact, European diplomas relating to the radiological protection of workers, as well as related national diplomas, don't prevent the workers in question from continuing to work with ionizing radiation, despite paying special attention to the protection of the unborn child and requiring a rigorous risk analysis, with a clear definition of exposure limits. This work aims to present a historical perspective of European and national regulations and investigate the origin of this misalignment, also considering other legislative approaches and international practices, and highlighting the need to address and clarify the issue in our country.

#### Keywords

Radiation protection, Medical physics, Occupational exposure.

## Enquadramento

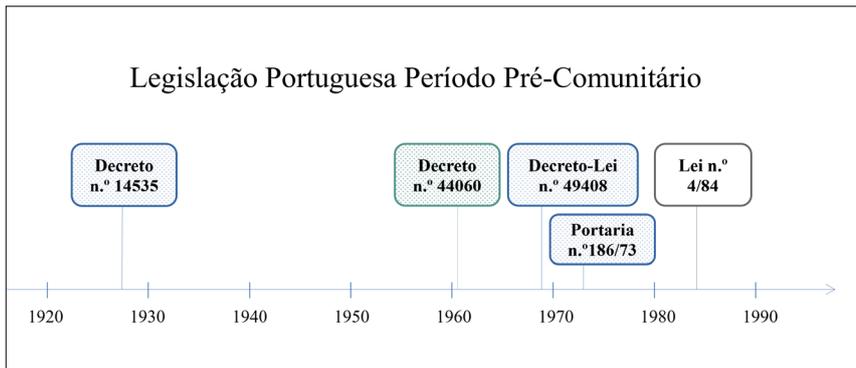
Os enormes benefícios médicos da radiação ionizante foram reconhecidos quase imediatamente após a sua descoberta no final do século XIX por Wilhelm Röntgen em 1895.<sup>1</sup> Os perigos e potenciais efeitos nocivos da radiação ionizante tornaram-se também quase imediatamente evidentes e, em 1928, entre outras ações no sentido da proteção da população contra este novo tipo de radiação, foi estabelecida a ICRP (International X-Ray and Radiation Protection Committee na sua designação inicial).<sup>2</sup>

Desde então que, a nível internacional, há uma análise e regulação exaustiva no âmbito da protecção radiológica, estando desde há muito estabelecidos, e periodicamente atualizados, limites de dose para trabalhadores expostos e público em geral. No caso particular das trabalhadoras grávidas, puérperas ou lactantes (doravante designadas TGPL) há especial atenção na protecção do nascituro ou criança nas recomendações internacionais e, em particular, na legislação europeia, sem inviabilizar que as TGPL continuem

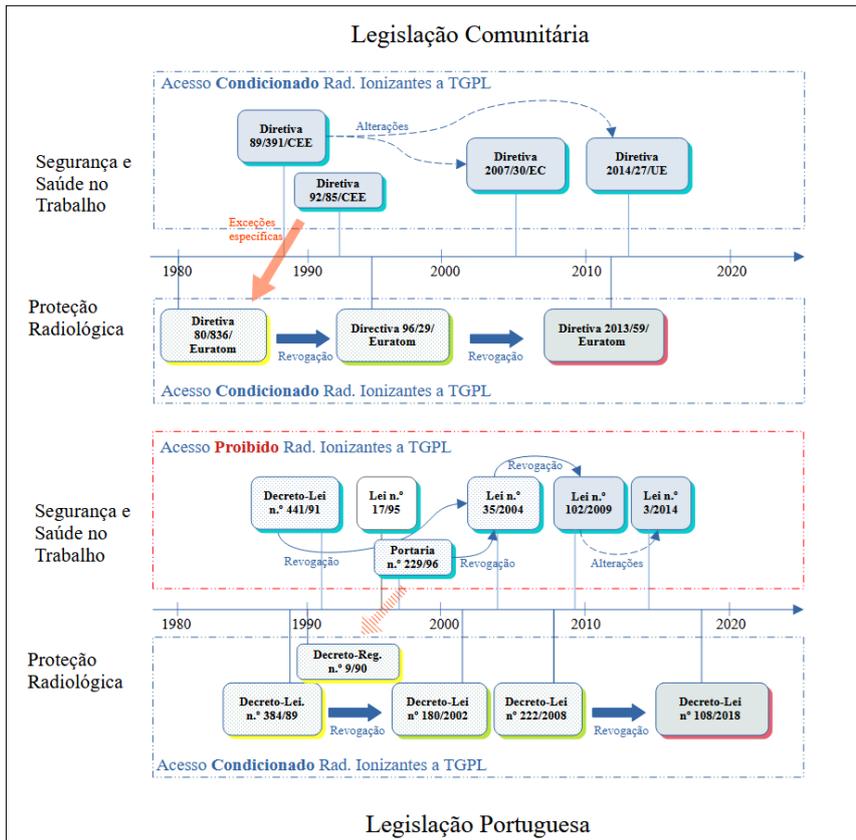
a trabalhar num ambiente com radiação ionizante, desde que assegurada a devida avaliação de risco e, se necessários, ajustes no posto de trabalho, para cumprimento dos limites aplicáveis.<sup>3,4,5,16,23</sup>

Contrariando esta abordagem e também os diplomas nacionais relativos ao regime jurídico da protecção radiológica (doravante designada PR), a legislação relativa ao regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho (doravante designado SST) atualmente em vigor em Portugal proíbe totalmente às TGPL a realização de atividades com exposição a radiações ionizantes.<sup>5,6</sup>

Através de uma análise histórica não exaustiva dos diplomas regulamentares relativos a PR e SST, procuramos determinar a origem da divergência na abordagem legislativa nacional relativa às TGPL. Por motivos temporais, apenas consideramos uma breve análise dos diplomas portugueses no período pré-comunitário (Figura 1) e, para o período comunitário, focamos os diplomas europeus e nacionais mais relevantes relacionados com as TGPL (Figura 2).



**Figura 1** – Linha temporal dos diplomas legais portugueses relativos a Segurança e Saúde no Trabalho (a azul, já revogados), a Proteção Radiológica (a verde, já revogado) e Proteção da Maternidade e Paternidade (a cinza) no período pré-comunitário



**Figura 2** – Linha temporal das diretivas comunitárias (em cima) e diplomas legais portugueses (em baixo) relativos a Segurança e Saúde no Trabalho (a azul; nos diplomas já revogados a caixa é apresentada a sombreado), a Proteção Radiológica (a verde; nos diplomas já revogados a caixa é apresentada a sombreado) e Proteção da Maternidade e Paternidade (a cinza) no período comunitário. Através do rebordo colorido mostra-se a correlação entre as diretivas europeias e os correspondentes diplomas legais portugueses, que as transpõem total ou parcialmente para o quadro legal português. No caso particular das Diretivas Euratom de destacar que as mesmas derivam dos ICRP 26 (1977) (Diretiva 80/836/Euratom), ICRP 60 (1991) (Diretiva 96/29/Euratom) e ICRP 103 (2007) (Diretiva 2013/59/Euratom).

Seguidamente abordamos de forma breve a realidade internacional e casos específicos de gestão de atividades com radiação ionizante para TGPL. Por último, deixamos algumas considerações acerca das preocupações que diversos grupos têm levantado quanto ao impacto destas restrições nas TGPL, bem como uma breve conclusão.

### Legislação Pré-Período Comunitário

O Direito do Trabalho teve a sua génese na proteção do trabalho subordinado e encontram-se registos desde os últimos anos da Monarquia.<sup>7</sup> Durante a primeira República o trabalho industrial aumentou e o Estado organizou, pela primeira vez, um serviço de higiene, salubridade e segurança dos locais de trabalho, e legislou sobre a matéria.<sup>7</sup>

Já durante o Estado Novo surgem diversas reestruturações nos organismos que tutelam a SST e formalismos associados, sendo aprovada em 1927, através do Decreto n.º 14535, uma tabela de trabalhos vedados às mulheres - tabela que foi mantida em vigor por despacho ministerial de 15 de Setembro de 1934.<sup>7,8</sup> Despachos posteriores vieram ainda

estabelecer numerosas proibições e condicionamentos ao acesso das mulheres a determinadas profissões, empregos ou postos de trabalho, destacando-se a título de exemplo a proibição (ou limitação) do casamento para telefonistas, enfermeiras, professoras primárias e hospedeiras.<sup>8,10</sup>

Em 1961 e desta vez no domínio da PR, merece referência o Decreto-Lei n.º 44060, que versa sobre a proteção das pessoas contra as radiações ionizantes e que define pela primeira vez as doses máximas admissíveis para as pessoas profissionalmente expostas às mesmas, denotando-se já atenção às recomendações da Comissão Internacional de Proteção Radiológica de 1958.<sup>11</sup> No entanto, neste diploma não há qualquer menção a TGPL, talvez por lhes ser uma atividade proibida como nos leva a crer a posterior Portaria n.º 186/73.<sup>9</sup>

Em 1969, o Decreto-Lei n.º 49408 aprova um novo regime jurídico do contrato individual de trabalho que, apesar de já ultrapassadas algumas das limitações anteriormente mencionadas para as mulheres, continua a prever a possibilidade de proibir ou condicionar, por lei ou por portaria de regulamentação de trabalho, o acesso destas a algumas

atividades para salvaguarda da sua saúde ou moralidade ou para defesa da família.<sup>12</sup> Pouco depois é publicada a Portaria n.º 186/73 relativa à Regulamentação do Trabalho Feminino, onde se salienta o surgimento de trabalhos cujos riscos afetam a mulher, particularmente na sua “função genética”, e que tornam imperioso reforçar a proteção da maternidade.<sup>9</sup> É nesta portaria que encontramos explicitamente a proibição às mulheres, durante a gravidez e até três meses após o parto, dos “trabalhos que exponham a radiações ionizantes”.<sup>9</sup> Em 1974 ocorrem diversas mudanças na orgânica do Estado Português, refletindo as alterações sociais e políticas da Revolução, sem que encontremos disposições específicas relativas a SST e PR das TGPL.<sup>7</sup> Apenas na Lei n.º 4/84, que visa a proteção da maternidade e da paternidade, surge um artigo relativo a tarefas desaconselháveis a TGPL, remetendo para posterior publicação pelos competentes serviços centrais do sector de saúde “a lista de produtos perigosos ou tóxicos, bem como as condições ambientais nocivas para a saúde...”.<sup>13</sup>

### Legislação no Período Comunitário

Com a adesão de Portugal à Comunidade Económica (CEE) em 1985, surge uma nova etapa na SST, particularmente no campo legislativo, com diversos novos diplomas, alguns já com transposição de diretivas comunitárias.<sup>7</sup> Em 1989, destaca-se a Diretiva 89/391/CEE relativa à aplicação de medidas destinadas a promover a melhoria da SST dos trabalhadores, e em particular a sua diretiva acessória, a Diretiva 92/85/CEE, relativa à implementação de medidas para promover a melhoria da SST das TGPL.<sup>3,14</sup> Esta última determina, no seu artigo nº4, que para toda a atividade suscetível de apresentar um risco específico de exposição a agentes, processos ou condições de trabalho para as TGPL, o empregador deverá apreciar todo e qualquer risco para a segurança e/ou a saúde, bem como as repercussões sobre a gravidez ou a amamentação, e determinar as medidas a tomar.<sup>3</sup> No seu Anexo I, a referida Diretiva apresenta uma lista não exaustiva de agentes, processos e condições de trabalho que devem ser alvo de avaliação, entre os quais se encontram as radiações ionizantes, sem nunca as enquadrar enquanto agentes proibidos.<sup>3</sup> De facto no que toca à exposição a radiações ionizantes, a Diretiva 92/85/CEE remete para a Diretiva 80/836/Euratom que consolida, em 1980, as normas de segurança de base relativas à proteção sanitária da população e dos trabalhadores contra os perigos resultantes das radiações ionizantes e estabelece um limite de dose no feto (aplicável às trabalhadoras grávidas) de 10 mSv desde a declaração da gravidez até ao momento do parto.<sup>3,4</sup> De referir ainda que a Diretiva 89/391/CEE e suas diretivas acessórias sofrem alterações posteriores nas Diretivas 2007/30/CE e 2014/27/UE, mas a radiação ionizante mantém-se enquanto agente condicionante e não proibido para as TGPL.<sup>14,15,16</sup>

As diretivas comunitárias relativas à SST encontram a primeira transposição para a legislação nacional no Decreto-Lei n.º 441/91, que estabelece o regime jurídico do enquadramento da segurança, higiene e saúde no trabalho, remetendo para legislação complementar posterior as disposições relativas a TGPL.<sup>17</sup> Em 1995, com a Lei n.º 17/95, regista-se a primeira alteração à Lei n.º 4/84 de proteção da maternidade e da paternidade e estabelece-se a obrigatoriedade de vedar às TGPL a exposição aos agentes e condições de trabalho que ponham em perigo a sua segurança ou a saúde, remetendo a sua determinação para posterior portaria conjunta a emanar pelos Ministros das Finanças, da Saúde e do Emprego e da Segurança Social.<sup>18</sup> É em 1996, com a Portaria n.º 229/96

que são determinados os agentes, processos e condições de trabalho proibidos ou condicionados às TGPL, definindo no seu Anexo II as radiações ionizantes enquanto agentes físicos proibidos às TGPL.<sup>19</sup> A referida portaria, que considera explicitamente a transposição para o direito interno português da Diretiva n.º 92/85/CEE, reforça que a nova legislação de proteção das TGPL nos locais de trabalho se baseia na avaliação dos riscos e condicionamento ou proibição do exercício de certas atividades, consoante a natureza e o grau dos riscos existentes, e reconhece que os novos conhecimentos científicos e os meios técnicos permitem este ajuste, bem como elabora acerca das limitações da regulamentação determinada pela Portaria n.º 186/73.<sup>3,9,19</sup> Contudo, contrariando as premissas anteriores, a Portaria n.º 229/96 mantém as radiações ionizantes na lista dos agentes físicos proibidos às TGPL fazendo persistir, talvez de forma intencional, as práticas normativas e legislativas do passado.<sup>19</sup> De facto, à data de publicação desta portaria, as diretrizes da Diretiva 80/836/Euratom já se encontravam transpostas para a legislação nacional no Decreto-Lei n.º 348/89 que define normas e diretivas de proteção contra as radiações ionizantes e Decreto Regulamentar n.º 9/90 que estabelece a respetiva regulamentação, encontrando-se definido o limite de dose no feto (aplicável às trabalhadoras grávidas) de 10 mSv desde a declaração da gravidez até ao momento do parto previsto na Diretiva.<sup>4,20,21</sup>

A nível comunitário, também em 1996, é emanada a Diretiva 96/29/Euratom que revoga a anterior Diretiva 80/836/Euratom no âmbito da PR, revendo o limite de dose equivalente recebida pelo feto (aplicável às trabalhadoras grávidas) para 1 mSv desde a declaração da gravidez ao parto e vedando à lactante funções que envolvam um risco significativo de contaminação radioativa do organismo, mas persiste sem identificar as radiações ionizantes enquanto agente proibido às TGPL.<sup>4,22</sup> Estas determinações específicas para as TGPL foram transpostas para a legislação nacional no Decreto-Lei n.º 222/2008 e permanecem em vigor até hoje, quer a nível europeu, na subsequente Diretiva 2013/59/Euratom (na sua última versão retificada), quer na legislação portuguesa, no Decreto-Lei n.º 108/2018 (na sua última versão retificada).<sup>23,24,25</sup>

Em 2004, a Lei n.º 35/2004 que regulamenta a lei que aprova o Código do Trabalho e revoga a Portaria n.º 229/96, incorpora as atividades condicionadas e atividades proibidas a TGPL sem qualquer alteração no que toca às radiações ionizantes (mantêm-se enquanto agente físico proibido para TGPL).<sup>26</sup> Novos diplomas surgem a nível comunitário, já mencionados anteriormente, com transposição para a legislação nacional pela Lei n.º 102/2009, mas uma vez mais as radiações ionizantes surgem enquadradas enquanto agente proibido.<sup>27</sup>

### Legislação Internacional e Casos Específicos

A nível internacional e de forma transversal, encontramos a definição de limites específicos de dose para radiação ionizante em TGPL nos quadros legais, apesar de se registar alguma variabilidade no valor limite de exposição - de 1 mSv na Europa e Austrália, a 4 mSv no Canadá e 5 mSv nos Estados Unidos.<sup>24,28,29,30</sup>

Concretamente na União Europeia, e apesar do enquadramento regulamentar comum, encontramos menção a abordagens práticas distintas em alguns casos concretos consoante o risco envolvido. Em procedimentos de urologia realizados com recurso a radiação ionizante (fluoroscopia,

onde as doses recebidas pelos trabalhadores podem ser significativas), registamos para as TGPL: i) A proibição da presença nos mesmos na Áustria, Itália, Espanha e Polónia; ii) A presença opcional, deixada ao critério da trabalhadora, na Alemanha (monitorização semanal da dose no feto), Holanda, Noruega e Reino Unido; iii) Inexistência de qualquer proibição no caso da Bélgica e Grécia; poderemos eventualmente inferir que a abordagem relativa aos demais procedimentos de risco acrescido com recurso a radiação ionizante será análoga em cada país.<sup>31</sup> Especificamente em Espanha, as mais recentes recomendações ministeriais proíbem a presença das TGPL em procedimentos cirúrgicos com recurso a fluoroscopia, procedimentos em salas de intervenção e exames realizados com unidades de Raios-X Portáteis.<sup>32</sup>

Em Portugal, no Programa Nacional de Saúde Ocupacional da Direção Geral de Saúde, nas perguntas frequentes de 2017, é sugerido o entendimento de que "... as atividades proibidas ou condicionadas às trabalhadoras grávidas, indicadas na Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro e suas alterações, devem ser interpretadas tendo em conta os limites legais admissíveis para os diferentes agentes, sempre que estes existam, como é o caso da radiação ionizante. A trabalhadora grávida, em particular, está proibida de estar exposta a radiação ionizante "quando a exposição potencial é superior aos valores limite de dose que se encontram estabelecidos para o público em geral", mas este entendimento não é transversal.<sup>33</sup> De facto, o enquadramento legal em vigor levanta dúvidas e incertezas e resulta numa heterogeneidade de práticas quanto à gestão das atividades das TGPL que, na maioria dos casos que conhecemos, leva ao ajuste do posto de trabalho e proibição da presença em zonas controladas e vigiadas, mesmo que injustificadamente e, eventualmente, contra a vontade da trabalhadora. Um exemplo é a realocação, num serviço de radiologia, de uma técnica de radiologia grávida ou lactante de um posto de trabalho em que a exposição é praticamente nula (e.g. mamografia) para um posto de trabalho fixo em ressonância magnética, com inerente exposição a radiações não ionizantes e campos magnéticos elevados (onde o risco é também considerado insignificante mas onde existe uma exposição real a campos eletromagnéticos de energia significativa). E se no caso de trabalhadoras grávidas se poder sempre colocar a probabilidade, mesmo que insignificante, de haver um hipotético impacto negativo no feto no caso de exposição externa, para as trabalhadoras lactantes esse risco é física e radiobiologicamente inexistente, sendo apesar disso ambas as situações tratadas de forma idêntica pela legislação e, inerentemente, também, muitas vezes, na prática.

#### 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

## Proibição ou Restrição?

Com o crescente número de mulheres na área da saúde, o tópico da proteção e restrições às TGPL surge de forma cada vez mais frequente e que tem merecido especial atenção em diferentes grupos, em particular nas especialidades médico-cirúrgicas.

Diversas publicações destacam o impacto que este tipo de proibição ou restrições não fundamentadas, sem evidência científica que as suporte, poderá apresentar na escolha de carreira de uma trabalhadora e questionam se este tipo de abordagem não poderá configurar uma discriminação negativa (não contratação de mulheres em idade fértil, com impacto decorrente na sua classificação profissional, formação e promoção profissional, e também vertente salarial; realocação de posto de trabalho injustificada e indesejada) para as TGPL.<sup>28,31,32</sup>

De facto, importa reforçar que a nível internacional é transversal a definição de condicionalismos em função do risco da prática em questão, mas não a proibição absoluta de exposição a radiação ionizante. Múltiplas evidências científicas suportam a viabilidade de as TGPL poderem realizar diversos procedimentos e atividades com exposição controlada a radiação ionizante sem incorrer em riscos significativos para o feto, desde que assegurado um planeamento cuidadoso, compreensão dos riscos e adoção de medidas adequadas para minimização da dose de radiação.<sup>2,28,31,34</sup>

## Conclusão

Da análise realizada, consideramos que a atual legislação relativa ao regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho é demasiadamente restrita em vista dos padrões internacionais, diretrizes europeias e outros diplomas nacionais, bem como as mais recentes evidências científicas, transpondo eventualmente práticas e pontos de vista do passado. Ou seja, não é coerente com as normas europeias e internacionais e pode ser vista como uma proteção excessiva que prejudica a trabalhadora em vez de a beneficiar.

Torna-se, portanto, urgente uma revisão legislativa ao nível da SST que integre de forma eficaz as orientações de proteção radiológica no quadro da proteção da segurança e saúde no trabalho das trabalhadoras grávidas, puérperas e lactantes, que estão já presentes na legislação portuguesa, garantindo para a uniformidade das práticas na sua proteção e contribuindo para a disseminação das melhores evidências científicas no âmbito e igualdade de género no ambiente laboral.

research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki).

#### Referências

1. Van Tiggelen R. Since 1895, orthopaedic surgery needs X-ray imaging: a historical overview from discovery to computed tomography. JBR-BTR. 2001;84:204-13.
2. ICRP, 2000. Pregnancy and Medical Radiation. ICRP Publication 84. Ann. ICRP 30 (1).
3. Diretiva 92/85/CEE do Conselho, de 19 de Outubro.
4. Diretiva 80/836/Euratom, de 15 de Julho de 1980.
5. Decreto-Lei n.º 139-D/2023, de 29 de dezembro.
6. Lei n.º. 3/2014, de 28 de janeiro.
7. Portal ACT [<https://portal.act.gov.pt/Pages/Home.aspx>] "A área da segurança e saúde no trabalho e da inspeção das condições de trabalho em Portugal - registo histórico." [consultado 2025 30 janeiro]. Disponível em: <https://portal.act.gov.pt/Pages/QuemSomos/EvolucaoHistorica.aspx>

- 
8. Decreto n.º 14535, de 31 de Outubro de 1927.
  9. Portaria n.º 186/73, de 13 de Março.
  10. Cardoso Ana Rita. O Trabalho Feminino e os seus Condicionaisismos durante o Estado Novo (1933-1974), D. Mestrado, FLUC, 2023, <https://hdl.handle.net/10316/108443>
  11. Decreto-Lei n.º 44060, de 25 de novembro de 1961.
  12. Decreto-Lei n.º 49408, de 24 de novembro de 1969.
  13. Lei n.º 4/84, de 5 de abril.
  14. Diretiva 89/391/CEE do Conselho, de 12 de Junho de 1989.
  15. Diretiva 2007/30/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de Junho de 2007.
  16. Diretiva 2014/27/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014.
  17. Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro.
  18. Lei n.º 17/95, de 9 de junho.
  19. Portaria n.º 229/96, de 26 de Junho.
  20. Decreto-Lei n.º 348/89, de 12 de outubro.
  21. Decreto-Reg. n.º 9/90, de 19 de Abril.
  22. Diretiva 96/29/Euratom, de 13 de Maio de 1996.
  23. Decreto-Lei n.º 222/2008, de 17 de Novembro.
  24. Diretiva 2013/59/Euratom, de 5 de Dezembro de 2013.
  25. Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de dezembro.
  26. Lei n.º 35/2004, de 29 de julho.
  27. Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro.
  28. Dauer L, Miller D, Schueler B, Silberzweig J, Balter S, Bartal G, et al. Occupational radiation protection of pregnant or potentially pregnant workers in IR: a joint guideline of the Society of Interventional Radiology and the Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe. *J Vasc Interv Radiol* 2015;26:171-81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvir.2014.11.026>
  29. ARPANSA [<https://www.arpansa.gov.au>] Occupational exposure: management of pregnant workers [consultado 2025 30 janeiro]. Disponível em: <https://www.arpansa.gov.au/understanding-radiation/sources-radiation/occupational-exposure/occupational-exposure-management#summary>
  30. Government of Canada [<https://www.canada.ca/en/>], Occupational radiation exposure, about occupational radiation exposure – Canada, [consultado 2025 30 janeiro]. Disponível em: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/health-risks-safety/radiation/occupational-exposure-regulations/about.html>
  31. Juliebo-Jones P, Pietropaolo A, Spinoit AF, Bergesen A, Guðbrandsdóttir G, Beisland C, et al. Rules and regulations for a pregnant endourologist: the european perspective. *World J Urol.* 2022;40:857-64. <https://doi.org/10.1007/s00345-021-03896-y>
  32. Lendoiro S, Sánchez T. Radiación ocupacional y embarazo: realidad o desinformación. Revisión en la literatura y actualización según guías clínicas vigentes. *Radiología.* 2022;64:128-35. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2021.11.004>
  33. Direção Geral de Saúde [<https://www.dgs.pt/home.aspx?cpp=1>] Programa Nacional de Saúde Ocupacional – Pergunta frequente 40/2017, [consultado 2025 30 janeiro]. Disponível em: <https://www.dgs.pt/saude-ocupacional/perguntas-frequentes-asp?v=6e85cc02-af23-47ba-83fc-9f2297b8381e>
  34. Chu B, Miodownik D, Williamson MJ, Gao Y, St Germain J, Dauer LT. Radiological protection for pregnant women at a large academic medical cancer center. *Phys Med.* 2017 Nov;43:186-9. doi: 10.1016/j.ejmp.2017.04.012. Coimbra Editora, 2005;p. 252.