**ANEXO III**

**Justificação da Prática**

**Radiologia Dentária**

(Artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de dezembro)

Clínica Dentária

Morada da Clínica

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nº da Revisão** | **Conteúdo da Revisão** | **Data da Revisão** |
| 0 | Versão inicial |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Todos os trabalhadores desta instalação tomaram conhecimento deste documento nas datas indicadas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome** | **Data** | **Assinatura** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**ÍNDICE**

[**1. JUSTIFICAÇÃO DA PRÁTICA** 6](#_Toc78188174)

[**2. JUSTIFICAÇÃO DA PRÁTICA MÉDICA DO USO DE RADIAÇÃO IONIZANTE EM MEDICINA DENTÁRIA** 8](#_Toc78188175)

[**2.1 Aplicabilidade** 9](#_Toc78188176)

[**3. JUSTIFICAÇÃO INDIVIDUAL DO PACIENTE (NÍVEL 3)** 11](#_Toc78188177)

[**3.1 Justificação das Doses em Radiologia Dentária** 14](#_Toc78188178)

[**3.2 Considerações Especiais para Pacientes Grávidas** 15](#_Toc78188179)

[**3.3 Radiologia Dentária em Pediatria** 17](#_Toc78188180)

[**4. JUSTIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL EM RADIOLOGIA DENTÁRIA** 19](#_Toc78188181)

[**4.1 Necessidade de Monitorização** 19](#_Toc78188182)

[**4.2 Trabalhadora Grávida** 19](#_Toc78188183)

[**4.3 Suporte do recetor de imagem (película ou RVG)** 19](#_Toc78188184)

[**4.4 Presença de trabalhadores na sala durante a exposição radiográfica** 20](#_Toc78188185)

[**5. JUSTIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO MÉDICA PARA CUIDADORES E ACOMPANHANTES** 20](#_Toc78188186)

[**5.1 Equipamentos de Proteção Individual (EPI)** 21](#_Toc78188187)

[**6. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS** 21](#_Toc78188188)

[**7. EQUIPAMENTOS EMISSORES DE RADIAÇÃO IONIZANTE** 22](#_Toc78188189)

[**7.1 Sala de Radiodiagnóstico** 23](#_Toc78188190)

[**8. REVISÃO DA JUSTIFICAÇÃO** 23](#_Toc78188191)

[**ANEXOS** 24](#_Toc78188192)

[**REFERÊNCIAS** 25](#_Toc78188193)

# **1. JUSTIFICAÇÃO DA PRÁTICA**

O **Princípio da Justificação** é comum a todas as práticas que envolvem exposição a radiação ionizante. Nesta clínica a justificação da exposição médica, ocupacional e do público associada a cada prática a realizar, tem como base a clara prevalência dos benefícios do diagnóstico sobre os riscos da exposição à radiação ionizante, onde os benefícios da realização de uma determinada exposição aos raios-X compensam os danos decorrentes das doses no paciente, no trabalhador e nos membros do público.

Este princípio pode ser enunciado da seguinte forma:

* Nenhuma prática que envolva exposição à radiação ionizante é adotada a menos que produza benefício suficiente para os indivíduos expostos ou para sociedade para compensar o prejuízo causado por essa radiação;
* Antes de se provar ou iniciar um procedimento que envolva exposição a radiação ionizante, este será justificado.

As principais preocupações associadas a este princípio são essencialmente:

* Preocupação com a exposição ocupacional (médicos e assistentes);
* Preocupação com o paciente e família, cuidadores e acompanhantes;
* Preocupação com o público em áreas adjacentes aos locais onde os procedimentos com recurso a radiações ionizantes são realizados;
* Preocupação com planos de emergência (quando aplicável);
* Segurança (quando aplicável).

O titular assume a responsabilidade por assegurar que são aplicados procedimentos que permitam o cumprimento das regras aplicáveis, assim como das orientações do especialista em proteção radiológica, do especialista em física médica ou do responsável pela proteção radiológica. O titular garantirá que o médico dentista tem em consideração:

* a real necessidade de realizar o procedimento;
* os prejuízos potenciais para o paciente, para o operador, para as assistentes e demais equipa, e;
* a eficácia, benefícios e risco das técnicas alternativas disponíveis com a mesma capacidade diagnóstica com menos ou nenhuma exposição a radiação ionizante.

Os elementos chave da segurança radiológica para a justificação de um procedimento radiográfico assentam também no princípio de otimização o qual tem como objetivo manter a exposição a um nível tão baixo quanto razoavelmente praticável (**ALARA** – As Low As Reasonably Achievable) e, pese embora o n.º 2 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de dezembro, no princípio de limitação através da monitorização da exposição à radiação.

A aplicação do princípio **ALARA** praticado nesta clínica, no âmbito da exposição do paciente, exposição ocupacional e do público, traduz-se pela existência de:

* Trabalhadores com formação para a realização de procedimentos radiológicos, suportado por informações, instruções e protocolos;
* Equipamentos emissores de radiação ionizante sujeitos a um Plano de Manutenção e a um programa de Garantia de Qualidade;
* Equipamentos de monitorização;
* Equipamentos de proteção individual (EPI);
* Instalações verificadas no que se refere aos aspetos de proteção incluindo a delimitação das zonas de ocupação e o controlo de acessos.

São usadas duas abordagens diferentes para aplicar o princípio da justificação às situações que envolvem a exposição médica, ocupacional e pública, as quais dependem da capacidade de controlar diretamente a fonte de radiação:

1. A primeira abordagem é usada quando são introduzidas novas práticas, neste caso a proteção radiológica é planeada com antecedência e as ações necessárias são tomadas sobre a fonte. A aplicação do princípio da justificação nestas situações implica que uma situação de exposição planeada não será iniciada, a menos que produza um benefício suficiente para os trabalhadores expostos ou para a sociedade, para compensar o prejuízo radiológico que provoca. Torna-se assim muito importante a decisão sobre se é justificável introduzir essa nova prática ou dar continuidade a práticas planeadas que envolvam risco acrescido de exposição à radiação ionizante. Pode ser necessário reavaliar a justificação à medida que novas informações ou tecnologias se tornam disponíveis.
2. A segunda abordagem é utilizada quando as exposições podem ser controladas principalmente através da alteração dos meios de exposição e não agindo diretamente na fonte. Os principais exemplos são situações de emergência e de exposição existente. Nestas condições, a aplicação do princípio da justificação consiste em analisar a conveniência de tomar medidas para evitar uma maior exposição. Qualquer decisão tomada para reduzir as doses, será justificada no sentido de que deve produzir mais benefícios do que danos. Em ambas as abordagens, é geralmente da responsabilidade dos governos ou das autoridades nacionais avaliar a justificação, a fim de garantir, no sentido mais amplo, o benefício total para a sociedade e não necessariamente para cada individuo. No entanto, as informações necessárias para o processo de justificação podem incluir muitos aspetos que poderão ser identificados individualmente por utilizadores ou outras organizações não-governamentais.

Considerando que o princípio da justificação é sempre de natureza subjetiva, implica que o que é justificável para um pode não ser para outro. No entanto, o uso de bom senso tende a aproximar as escolhas.

Um dos objetivos do programas de protecção radiológica, é o de prevenir a ocorrência de efeitos determinísticos e reduzir a probabilidade de efeitos estocásticos no paciente, mas também limitar a dose aos trabalhadores (exposição ocupacional) e ao público. Foram estabelecidos limites de dose, que têm sido revistos sucessivamente. Estas revisões traduzem o aumento dos conhecimentos adquiridos em relação aos efeitos nocivos da radiação. Os limites de dose para os para os membros do público (artigo 65º) e para os trabalhadores expostos (artigo 67º), podem ser consultados no DL 108/2018, de 03 de Dezembro.

# **2. JUSTIFICAÇÃO DA PRÁTICA MÉDICA DO USO DE RADIAÇÃO IONIZANTE EM MEDICINA DENTÁRIA**

A Radiologia é essencial para os dentistas para determinação da presença e/ou da extensão da doença em pacientes que já tenham sido avaliados por anamnese e/ou um exame clínico minucioso. Tem também um papel importante no planeamento do tratamento, monitorização da progressão da doença e na avaliação da eficácia do tratamento. No entanto, uma parte integrante da radiologia é a exposição à radiação de pacientes e, potencialmente, do pessoal clínico e dos membros do público. Nenhuma exposição de raios-X pode ser considerada completamente livre de risco, de modo que o uso de radiação por dentistas é acompanhado de justificação e da responsabilidade de garantia de proteção adequada.

Ao contrário da maioria de imagens médicas, os médicos dentistas usam a radiologia com uma frequência relativamente maior em crianças e em jovens adultos, tendo assim a necessidade de uma utilização mais responsável e rigorosa.

A justificação do uso de radiação ionizante em medicina dentária envolve a consideração das três categorias de exposição: exposição médica, exposição ocupacional e exposição de membros do público.

A prática é justificada pela limitação de dose no planeamento da instalação conforme os valores impostos pelo estudo de proteção radiológica da instalação, assim como pelo estrito cumprimento do Programa de Proteção Radiológica implementado, garantindo a segurança e proteção radiológica dos trabalhadores expostos e do público, em conformidade com as exigências legais.

Na maioria dos casos, a justificação da exposição ocupacional e dos membros do público é minimizada pela justificação da exposição médica. Quando um procedimento radiológico médico representa um maior benefício do que dano para o paciente, aplicar-se-á o mesmo benefício na exposição do pessoal da clínica e de outros indivíduos.

A exposição médica dos pacientes tem considerações que afetam a forma como os princípios fundamentais são aplicados. Os limites de dose não serão relevantes, se a radiação ionizante for usada num nível de dose adequado a um determinado objetivo médico, como ferramenta essencial ao diagnóstico.

## **2.1 Aplicabilidade**

Define-se Exposição Médica como a exposição a radiações ionizantes aplicada sobre pacientes para fins médicos, ortodônticos, de diagnóstico ou de tratamento, assim como sobre prestadores de cuidados e auxiliares, e sobre voluntários sujeitos a exposição como parte de um programa de pesquisa biomédica.

Um paciente é um individuo que recebe serviços de assistência médica profissional e/ou seus agentes no âmbito da promoção da saúde, da prevenção e doenças e lesões, da monitorização do estado de saúde, da manutenção da saúde e do tratamento médico de doenças, distúrbios e lesões, a fim de alcançar uma cura ou, no limite, conforto e qualidade de vida na doença. Incluem-se também alguns indivíduos assintomáticos. Para efeitos dos requisitos em exposição médica nos padrões de segurança da IAEA – *Agência Internacional de Energia Atómica*, o termo “paciente” refere-se apenas àqueles indivíduos submetidos a procedimentos radiológicos.

Não há limites de dose para a exposição médica, por isso é muito importante que haja aplicação efetiva dos requisitos para a justificação e otimização.

A aplicação do princípio da justificação à exposição médica requer uma abordagem especifica, utilizando três níveis:

* **Nível 1)** Tal como justificação mais abrangente na exposição médica, assume-se que o uso adequado de radiação em medicina dentária tem maior benefício do que dano;
* **Nível 2)** A justificação genérica de um determinado procedimento radiológico é efetuada em conjunto com o Responsável em Proteção Radiológica. Isto aplica-se à justificação da utilização de tecnologias e técnicas atuais à medida que evoluem. As decisões sobre a prática serão revistas periodicamente, uma vez que cada vez mais existe informação e orientações disponíveis sobre os riscos e a eficácia do procedimento existente em detrimento de novos procedimentos. Os procedimentos radiológicos que já não se justificam serão retirados da prática médica. A possibilidade de exposição acidental ou não intencional, previstas no “*Plano de Emergência Radiológica Interno”*, também será considerada neste nível;
* **Nível 3)** Ter-se-á em consideração, a aplicação de procedimentos radiológicos num determinado paciente *(Justificação Individual*). Serão considerados os objetivos específicos da exposição, as circunstâncias clínicas e as características do individuo envolvido. A abordagem para a implementação da justificação individual de um procedimento num determinado paciente dependerá se é um procedimento diagnóstico (caso da radiologia dentária), ou de uma forma mais genérica, tratamentos e intervenções (caso da radiologia geral).

A justificação de nível 3 na exposição médica individual de um paciente, não inclui considerações sobre a exposição ocupacional. Se o procedimento radiológico proposto for justificado para esse paciente, então a participação de trabalhadores no ato de execução do procedimento é orientada pelos requisitos para a otimização da sua proteção à exposição ocupacional, pela segurança, e pelos limites de dose ocupacional.

# **3. JUSTIFICAÇÃO INDIVIDUAL DO PACIENTE (NÍVEL 3)**

O termo “paciente” quando utilizado no contexto da exposição médica refere-se à pessoa submetida ao procedimento radiológico. Outros pacientes na instalação de radiodiagnóstico ou numa instalação médica mais ampla, incluindo aqueles que podem estar a aguardar pelo seu próprio procedimento radiológico, são considerados membros do público.

Normalmente, o médico dentista é a primeira e mais confiável fonte de comunicação direta com o paciente e a sua família, sendo por vezes a única fonte de informação sobre o procedimento imagiológico. A sua capacidade de ouvir, responder a perguntas e abordar as preocupações relativas aos benefícios e riscos da radiação é crucial nesta situação.

O paciente é sempre informado sobre os benefícios esperados, riscos e limitações do procedimento radiológico proposto, bem como as consequências de não se submeter ao procedimento, nos termos do protocolo de recolha do consentimento informado vigente na clínica.

O processo de determinação da adequação do procedimento imagiológico é uma abordagem baseada em evidências para a escolha do melhor exame para um determinado cenário clínico, tendo em conta a eficácia diagnóstica, benefícios e riscos do procedimento proposto, bem como de procedimentos alternativos sem recurso a radiação ionizante.

O médico dentista fará sempre as seguintes questões de controlo, para determinar a adequação do procedimento imagiológico a cada um dos pacientes:

1. **Já foi feito?** Um procedimento imagiológico que já tenha sido realizado dentro de um período de tempo razoável (dependendo do procedimento e da questão clínica) não será repetido, a menos que o cenário clínico indique a adequação e necessidade da repetição do procedimento. Os resultados de exames prévios são disponibilizados para consulta nesta instalação radiológica, sendo disponibilizado ao paciente, sempre que solicitado, uma cópia dos exames. As modalidades de imagem digital facilitam este processo. Os registos individuais da exposição do paciente são usados para otimização dos protocolos e facilitar o processo de tomada de decisão, se pertinente;
2. **É necessário?** A decisão final de realização ou não realização do procedimento radiológico proposto, será fruto da decisão consciente e responsável do médico dentista e influenciará a orientação clínica do paciente;
3. **É necessário agora?** O momento da proposta de realização do procedimento radiológico, em relação à progressão da suspeita de doença e as possibilidades de tratamento, devem ser considerados como um todo;
4. **Será este o melhor estudo imagiológico para dar resposta à suspeita clínica?** As técnicas da imagem estão em constante evolução, e o médico dentista estará orientado sobre o melhor método atualmente disponível para adequação à patologia em estudo;
5. **A história clínica foi disponibilizada ao médico dentista?** O contexto médico para o procedimento radiológico requerido é crucial para garantir o foco e a utilização da técnica mais correta. Se não estiver disponível, o procedimento radiológico ficará comprometido com possibilidade da sua não realização.

Em suma, para evitar a realização de exames desnecessários, o médico dentista certificar-se-á sempre que a realização de exames radiológicos para cada paciente é baseada na história individual e necessidades clínicas desse paciente.

*Não serão realizados “protocolos de rotina” e o paciente é sempre examinado e avaliado antes da escolha de qualquer procedimento com raios-X*.

A informação listada na Tabela 1 permite identificar alguns benefícios potenciais da informação clínica expectável que advém da realização dos respetivos exames radiográficos, quer na avaliação diagnóstica, quer na definição de um plano de tratamento. Após avaliação criteriosa da situação clínica e após a seleção do exame de radiodiagnóstico mais adequado, justifica-se a realização destes exames.

|  |  |
| --- | --- |
| **Estudo Radiográfico** | **Indicação/Aplicação** |
| Radiografia periapical | * **Diagnóstico de cárie dentária**   Na avaliação inicial de cáries deve ser obtida uma projeção *bitewing*, podendo posteriormente obter-se projeções periapicais para complementar a avaliação diagnóstica.   * **Traumas**   Devem ser a primeira abordagem em situações traumáticas, caso os resultados desta primeira avaliação não sejam suficientes recomenda-se a realização de ortopantomografia 3D.   * **Avaliação de sinais de infeção/inflamação**   Nestas situações clínicas não há à partida motivo para realizar estudos radiográficos mais complexos.   * **Implantologia (casos simples)**   Normalmente é suficiente a realização radiografia intraoral. Só em casos mais complexos é que poderá ser necessário a realização de exame em CBCT.   * **Controlo endodôntico**   No tratamento de canal ou desvitalização de dentes   * **Deteção e lesões periapicais** * **Avaliação de tratamentos** |

*Tabela 1 – Algumas indicações clínicas que justificam a realização de radiografias dentárias*

## **3.1 Justificação das Doses em Radiologia Dentária**

Não sendo praticável a medição da dose efetiva, são usados outros parâmetros de dose que são diretamente mensuráveis para fins de otimização, monitorização de dose e garantia de qualidade. Tais parâmetros são específicos para cada equipamento e modalidade de imagem.

São expressas doses mensuráveis dos procedimentos radiológicos como níveis de referência de diagnóstico (NRD), com base na informação de dose típica absorvida pelo paciente. Os valores NRD para exposições em adultos estão nas seguintes escalas, disponíveis para consulta na FAQ do *RPOP- Radiation Protection of Patients da IAEA*: 0,65 a 3,7 mGy de kerma de entrada, e 26 a 87 mGy.cm2 em termos de produto kerma-área para a **radiografia intraoral**.

A tabela seguinte coloca a radiação utilizada nos procedimentos de radiologia dentária, em perspetiva, relativamente à radiação de fundo ambiente.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Exame** | **Dose efetiva esperada**  **(μSv)** | **Equivalente em dias de exposição à radiação de fundo ambiente** |
| Raios – X Intraoral | 1-8 | menos de 1 dia |

*Tabela 2 – Doses efetivas típicas para exames de radiologia dentária*

Assim as doses aplicadas nos procedimentos radiológicos dentários intraoral são baixas, representando menos de um dia de exposição a radiação natural de fundo.

Por outro lado, estão disponíveis para consulta as tabelas de 2-14 a 2-16, do documento da Comissão Europeia – *Radiation Protection* nº 162, os níveis de suspensão para vários tipos de equipamentos dentários, entre os quais se destacam: Kerma no ar para radiografia intraoral do dente molar inferior da mandíbula: > 4 mGy.

Na Tabela 3 é feita uma comparação entre os NRD publicados pela IAEA para exposições “*bitewing*”, e as doses máximas de radiação a que ficam sujeitos (por cada exposição) o paciente, o operador e um membro do público desta clínica.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Radiologia Dentária Intraoral** | | **kV** | **mA** | **t(s)** | **Dose Paciente**  **(mGy.cm2)** | **NRD**  **(mGy.cm2)** | **Dose Operador μGy/expos.** | **Dose Público μGy/expos.** |
| **Consultório** | Rad. Intraoral Adulto  (*bitewing posterior*) | 60 | 7 | 0,05 | 5,4 | 47,3 | 6 | <0,1 |
| Rad. Intraoral Criança *(bitewing posterior)* | 60 | 7 | 0,05 | 5,4 | - | 6 | <0,1 |

*Tabela 3 – Valores de “dose no paciente” estimados com base no relatório de controlo de qualidade*

## **3.2 Considerações Especiais para Pacientes Grávidas**

Considerando a radiossensibilidade do embrião ou do feto, a paciente é sempre questionada se está ou poderá estar grávida antes do início do procedimento de radiodiagnóstico. Existem sinais de advertência dirigidas às pacientes grávidas na sala de radiologia e mesmo na sala de espera.

As doses pré-natais nos procedimentos de radiodiagnóstico dentário em pacientes grávidas, realizados de forma controlada, não apresentam um risco mensurável de morte pré ou pós-natal, danos no desenvolvimento incluindo malformação, ou deterioração da evolução mental acima da incidência natural. O risco de desenvolvimento de cancro ao longo da vida, em consequência da exposição no útero, supõe-se similar ao risco por irradiação numa infância mais adiantada. Apenas as doses mais elevadas, como aquelas que estão em procedimentos radioterapêuticos, têm o potencial de causar danos no desenvolvimento do embrião ou do feto.

O risco de cancro para o feto, resultante de uma dose fetal de 10 μSv, é mil vezes menor do que o risco de cancro na infância devido a antecedentes familiares. O risco de induzir uma anomalia genética é uma fração ainda menor do risco de radiação de fundo. Assim, as doses do paciente recebidas na prática normal da radiologia dentária nunca justificariam a consideração de uma interrupção da gravidez, e as pacientes com preocupações a este nível serão devidamente aconselhadas e orientadas.

A dose fetal de um exame de raios-X dentário, incluindo a Tomografia Computorizada de Feixe Cónico (CBCT), foi estimada entre 0,9 μSv e 7,97 μSv. Em termos comparativos, esta dose é geralmente menor do que a dose diária estimada de radiação de fundo natural, recebida pelo feto. O uso de um avental de proteção radiológica e/ou uma proteção de tiroide reduz ainda mais a dose no feto. No entanto, o uso de EPI de chumbo será feito com o cuidado adequado, para garantir que a radiografia tem a qualidade diagnóstica adequada (ou seja, manter a proteção fora do feixe de raios-X) e que não leva à sobre-exposição (se o equipamento utilizado tiver alguma forma de exposimetria automática, por exemplo). Os protetores da tiroide podem produzir “brilhos” na imagem.

A paciente grávida será informada da magnitude e o tipo de efeitos potenciais da radiação que podem resultar da sua exposição, através da informação recolhida no consentimento informado*.* A gravidez é um fator muito importante no processo de justificação e influencia o agendamento do procedimento radiológico proposto, ou a decisão de se abordar outras formas diagnósticas mais adequadas. A confirmação da gestação pode ocorrer após a justificação inicial e antes da realização do procedimento radiológico. Frequentemente, se um exame radiológico diagnóstico é clinicamente indicado, o risco para a mãe de não ser submetida ao procedimento, é maior do que o risco do embrião ou feto sofrer danos potenciais, se o procedimento for realizado.

## **3.3 Radiologia Dentária em Pediatria**

Como as crianças estão em maior risco de virem a sofrer de efeitos estocásticos radioinduzidos, os exames pediátricos necessitam de consideração especial no processo de justificação. Os pacientes e suas famílias são incluídos nas discussões risco-benefício da realização do exame, para que possam perceber melhor a informação e usá-la de forma a tomar decisões informadas, pois a falta de informação sobre os riscos e benefícios de um procedimento imagiológico pode resultar em decisões que não beneficiam o paciente e podem até causar danos (como por exemplo, recusar uma radiografia que é clinicamente necessária, ou requerer uma radiografia cuja realização não se justifica). É ainda necessária a comunicação dos riscos associados à radiação e o diálogo risco-benefício entre profissionais de saúde que prescrevem ou realizam procedimentos radiológicos em crianças. A comunicação eficaz entre os médicos dentistas e o paciente e respetivos familiares evitará a prescrição desnecessária de exames. A comunicação dos riscos da radiação aos pais ou responsáveis pela criança contribuirá para garantir que são retirados os maiores benefícios possíveis da imagiologia pediátrica, com o menor risco possível.

Muitas crianças procuram tratamento ortodôntico. A maioria dos tratamentos ortodônticos ocorrem por volta dos 12-13 anos de idade, fase em que as radiografias serão necessárias para confirmar a presença, a ausência, a posição e a condição dos dentes como um auxílio ao planeamento do tratamento.

O exame radiológico tradicional em crianças que se submetem à avaliação ortodôntica baseia-se numa radiografia panorâmica (ortopantomografia), apoiada por uma radiografia cefalométrica lateral. A radiografia intraoral “*bitewing*” e/ou panorâmica são ferramentas há muito usadas pelos médicos dentistas. **Não é justificável o uso da ortopantomografia para efeitos de monitorização do desenvolvimento dentário**. A radiografia panorâmica será adequada quando um exame clínico sugere a presença de uma anomalia, ou quando está em consideração o tratamento ortodôntico. Os indicadores clínicos, usados para identificar os pacientes adultos que poderão beneficiar de uma ortopantomografia, são eficazes para excluir as crianças para quem o exame de raios-X não terá valor diagnóstico acrescentado.

De uma forma resumida, a justificação geral da prática segue o estabelecido no fluxograma seguinte baseado nas orientações da ISRRT *– International Society of Radiographers & Radiological Technologists”.*

**Justificação da Prática**

de exames médicos com recurso ao radiodiagnóstico



# **4. JUSTIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL EM RADIOLOGIA DENTÁRIA**

Os trabalhadores que executam radiografias dentárias não recebem uma dose de radiação significativa desde que sejam aplicadas as medidas normais da proteção contra as radiações, tais como a distância e a blindagem. No Reino Unido estima-se um nível médio de menos de 0,1 mSv/ano, e nos EUA a dose média recebida por trabalhadores em radiologia dentária é de 0,2 mSv/ano.

## **4.1 Necessidade de Monitorização**

Os trabalhadores expostos são monitorizados para garantir que a dose a que estão expostos não ultrapasse os limites legais para a sua categoria. No caso desta instalação, todos os trabalhadores estão classificados como Categoria B, com periodicidade de leitura do dosímetro trimestral, com emissão do respetivo relatório pela entidade […].

## **4.2 Trabalhadora Grávida**

Não é comum qualquer membro da equipa obter o limite de dose ocupacional no feto de 1 mSv. A trabalhadora notificará o titular caso esteja grávida. Se notificado, o titular assegurará que as condições de trabalho da trabalhadora grávida sejam otimizadas e que os limites de dose não sejam excedidos. As condições de trabalho, após a declaração da gravidez, serão adaptadas de forma que será improvável que a dose fetal exceda 1 mSv durante o período da gravidez.

## **4.3 Suporte do recetor de imagem (película ou RVG)**

Durante a realização do exame de radiografia intraoral (durante o disparo), o recetor de imagem não será mantido manualmente em posição dentro da boca do paciente, por nenhum membro da equipa de funcionários da clínica. Se necessário, o recetor de imagem será mantido em posição pelo próprio paciente, mas somente se o correto posicionamento não puder ser garantido usando o dispositivo de suporte de películas ou de “RVG”. Caso o paciente não possa manter o posicionamento do recetor de imagem e a utilização do suporte de radiologia for inviável, o recetor de imagem poderá ser mantido em posição com a ajuda de um familiar ou cuidador/acompanhante, a quem serão disponibilizados os acessórios de proteção radiológica necessários e a informação necessária ao seu correto posicionamento face ao feixe de raios-X.

## **4.4 Presença de trabalhadores na sala durante a exposição radiográfica**

Os profissionais não permanecerão na sala durante a exposição radiográfica, a menos que a sua presença seja imprescindível para a realização desse exame (p.e., caso de pacientes crianças, idosos, mas desde que estritamente necessário).

Todos os intervenientes cuja presença é imprescindível na sala durante a realização do exame deverão posicionar-se estrategicamente permitindo o controlo visual do paciente, vestindo aventais de proteção radiológica ou, mantendo-se a pelo menos 2 metros da fonte de radiação dispersa e fora da direção do feixe primário.

# **5. JUSTIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO MÉDICA PARA CUIDADORES E ACOMPANHANTES**

A abordagem de três níveis de justificação não é aplicável aos cuidadores e acompanhantes. A IAEA exige que haja algum benefício decorrente da exposição, por exemplo, de uma criança. A componente crucial na justificação da exposição médica de cuidadores e acompanhantes é o seu conhecimento e compreensão sobre proteção contra radiações e os riscos associados ao procedimento. Para isso, antes da realização do exame radiológico, o médico dentista, informam o cuidador e/ou o acompanhante sobre proteção contra radiação e os riscos de exposição, e garantem que estes compreendem esta informação e, consequentemente, concordam em assumir o papel de cuidador ou acompanhante.

## **5.1 Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**

Com equipamentos e procedimentos bem protocolados e otimizados, não há necessidade de uso de aventais de chumbo de forma rotineira pelo paciente em radiologia dentária. Os aventais de chumbo podem garantir alguma proteção no caso da radiografia axial oclusal (raro), especialmente numa paciente que esteja, ou possa estar, grávida. Por outro lado, o uso do avental de chumbo pode tranquilizar os pacientes demonstrando-lhes que está a ser feito esforço para garantir a sua segurança. Sempre que solicitado pelo paciente, é-lhe fornecido o avental de chumbo. De forma preventiva, o avental é utilizado sempre que surjam dúvidas, e de forma que não interfira com a realização do exame.

Os aventais de chumbo são fornecidos sempre aos acompanhantes cujo apoio possa ser necessário durante o procedimento radiográfico (pais, cuidadores). Para o apoio a pacientes adultos, serão posicionados de modo a que todas as partes do seu corpo estejam fora do feixe primário.

# **6. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS**

Esta secção destaca a importância de uma comunicação eficaz dos riscos da radiação no apoio ao processo de tomada de decisão informada em radiologia dentária de um ponto de vista ético, discutindo assim os princípios e não as implicações legais.

Com base nos princípios da não maleficência e beneficência (ou seja, primeiro, não fazer mal e segundo, fazer bem), os profissionais de saúde têm o dever ético de otimizar a relação risco-benefício para todas as intervenções. A obrigação de beneficiar o paciente deve ser comparada com a obrigação de não fazer mal, com o objetivo de garantir que os benefícios superam os malefícios (*Sokol, 2013*). A aplicação destes critérios éticos pode ser difícil se os riscos forem incertos, o que é muitas vezes o caso da avaliação dos riscos que advêm de procedimentos imagiológicos que usam baixas doses de radiação. Uma sobrestima dos riscos pode resultar na não realização de um procedimento no qual os benefícios para o doente seriam maiores do que os riscos da radiação. Existem outras formas dos profissionais de saúde poderem avaliar de forma errada a relação risco-benefício da imagiologia, em detrimento dos seus pacientes (*Brody & Guillerman, 2014*).

No âmbito da ética e saúde, o respeito pela dignidade das pessoas inclui o direito às escolhas autónomas, informadas e livres (consentimento informado). Um processo de tomada de decisão informada é valido apenas se a decisão final for tomada sem coerção e com base na informação compreensível e transparente que foi dada ao paciente. Existem várias formas de dar o consentimento (cfr. protocolo de recolha do consentimento informado, neste Programa).

É importante lembrar que um formulário de consentimento escrito apenas documenta a discussão, mas que o ato de assinar tal formulário não substitui a discussão informada. Neste sentido, a recolha oral do consentimento informado pode, em muitos casos, cumprir melhor a sua função do que a recolha através de documento escrito. Num e noutro caso, o que verdadeiramente importa é o médico dentista ter a noção de que o paciente compreendeu o que lhe foi dito sobre o procedimento.

O médico dentista ou deve fornecer informação sobre a utilidade clínica e impacto do procedimento na orientação do paciente. O acesso à informação clara sobre os benefícios e riscos é um direito fundamental dos pacientes e esta troca deve manter a confidencialidade e privacidade quanto à informação pessoal. Incluir-se-á na discussão com os pacientes a informação sobre as medidas tomadas para reduzir as doses de radiação e riscos associados. Esta discussão também descreverá outros aspetos práticos do procedimento que possam causar desconforto ou ansiedade. A discussão irá considerar outras opções e os seus benefícios e riscos, como por exemplo orientação do paciente sem recurso à imagiologia, por observação clínica, ou realização do procedimento numa altura mais tardia, caso o quadro clínico do doente se modifique.

Ao articular a forma mais segura e efetiva de realizar o exame, em vez de destacar os potenciais riscos de cancro associados ao procedimento, esta discussão será usada para ganhar a confiança dos pacientes cuidadores e acompanhantes.

# **7. EQUIPAMENTOS EMISSORES DE RADIAÇÃO IONIZANTE**

Os riscos a que os pacientes e os trabalhadores estão submetidos também podem advir do equipamento de raios-X que está a ser operado. Para assegurar o correto funcionamento do equipamento de raios-X, este é sujeito a manutenção periódica e a testes de aceitação e de desempenho em conformidade com critérios específicos de controlo de qualidade que visam assegurar a qualidade do diagnóstico com o mínimo de exposição possível, evitando deste modo a necessidade de repetição de exames, que implicaria expor novamente o paciente e o trabalhador/equipa a radiação ionizante.

## **7.1 Sala de Radiodiagnóstico**

Os aspetos de proteção da sala onde opera o equipamento de raios-X também justificam o benefício da prática na perspetiva da exposição dos trabalhadores e do público em geral. As barreiras (paredes, portas, janelas, teto e chão) da sala são dimensionadas em termos de proteção radiológica para que nas zonas fora da sala, e aquando dos exames com raios-X, não sejam necessárias precauções especiais para limitar a exposição à radiação ionizante das pessoas que ocupam as áreas adjacentes, prevalecendo apenas o benefício do diagnóstico radiográfico. Para prevenir a entrada acidental de pessoas na sala durante a realização do exame, são tomadas medidas de controlo de acesso através de indicador luminoso com símbolo de presença de radiação em todos os acessos à sala.

# **8. REVISÃO DA JUSTIFICAÇÃO**

A justificação poderá ter que ser revista caso as circunstâncias mudem – se já tiver sido devidamente justificada a aplicação de um procedimento de baixa dose, mas no momento da realização do exame, é necessário um protocolo com uma dose mais elevada. A título de exemplo, a justificação para a realização de uma radiografia periapical para planeamento de intervenções nos terceiros molares, terá que ser revista se houver necessidade de realizar uma tomografia computorizada de feixe cónico (CBCT) com uma dose de radiação muito mais elevada, para dar resposta à informação clínica.

# **ANEXOS**

Quadro Resumo 1 – Princípios de Proteção Radiológica aplicados na Exposição Ocupacional e do Público em comparação com a Exposição Médica.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Application to occupational exposure***  ***and public exposure*** | ***Application to medical exposure*** |
| *Justification of practices: Adopting a practice that entails exposure to radiation only if it yields sufficient benefit to the exposed individuals or to society to outweigh the radiation detriment.* | *Justification of practices: The diagnostic or therapeutic benefits of exposure are weighed against the radiation detriment they might cause. With account taken of the benefits and risks of available alternative techniques that do not involve medical exposure.* |
| *Optimization of protection and safety:*  *Providing the best available protection and safety measures under the prevailing circumstances, so that the magnitudes and likelihood of exposures and the numbers of individuals exposed are as low as reasonably achievable, economic and social factors being taken into account.* | *Optimization of protection and safety:*  *In diagnostic and interventional medical exposure, keeping the exposure of patients to the minimum necessary to achieve the required diagnostic or interventional objective. In therapeutic medical exposure, keeping the exposure of normal tissues as low as reasonably achievable consistent with delivering the required dose to the planning target volume.* |
| *Limitation of doses: Doses to individuals are limited (for occupational exposure and public exposure).* | *Limitation of doses: Does not apply to medical exposure.* |

# **REFERÊNCIAS**

1. *“The 2007 Recommendations of the International Commision on Radiological Protection – publication 103º” – ICRP 2007;*
2. *“Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards” – IAEA SAFETY STANDARDS SERIES Nº. GSR Part 3, Vienna, 2014;*
3. *“Protección Radiológica en Medicina”, International Commission on Radiological Protection – ICRP, publication 105” ICRP 2011;*
4. *“Radiation Protection and Safety in Medical Uses of Ionizing Radiation”, General Safety Guide – GSG 46, International Atomic Energy Agency – IAEA, Vienna, 2018;*
5. *“Occupational Radiation Protection”, General Safety Guide – GSG 7, International Atomic Energy Agency – IAEA, Vienna, 2018;*
6. *“Communicating risks in paediatric imaging: information to support health care discussions about benefit and risk” – World Health Organisation WHO, 2016;*
7. *“Radiation Doses in Dental Radiology” – FAQ for Health Professionals, International Atomic Energy Agency, IAEA website, consultado em outubro 2019;*
8. *“European Guidelines on Radiation Protection In Dental Radiology, The Safe Use Of Radiographs In Dental Practice”, Radiation Protection 136, European Commission, Luxembourg 2004;*
9. *“Cone Beam CT For Dental And Maxillofacial Radiology – Evidence-Based Guidelines”, Radiation Protection 172, European Commission, Luxembourg 2012;*
10. *“Criteria for Acceptability of Medical Radiological Equipment used in Diagnostic Radiology, Nuclear Medicine and Radiotherapy”, Radiation Protection Nº 162, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012;*
11. *“Radiation Exposure And Dose Evaluation In Intraoral Dental Radiology”, B. Poppe et al, Radiation Portection Dosimetry, Oxford University Press, 2007.*