



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS CENTRAL
CURSO TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA**

ANDRÉ VINÍCIUS CORDEIRO MARTINS

**MELHORES PRÁTICAS E DIFICULDADES ENFRENTADAS EM RADIOGRAFIA
PEDIÁTRICA**

TERESINA

2025

ANDRÉ VINÍCIUS CORDEIRO MARTINS

MELHORES PRÁTICAS E DIFICULDADES ENFRENTADAS EM RADIOGRAFIA
PEDIÁTRICA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Tecnologia em Radiologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Central.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Idna de Carvalho Barros Taumaturgo.

TERESINA

2025

MELHORES PRÁTICAS E DIFICULDADES ENFRENTADAS EM RADIOGRAFIA PEDIÁTRICA

André Vinícius Cordeiro Martins¹
Idna de Carvalho Barros Taumaturgo²

RESUMO

Introdução: Trabalhar em radiologia pediátrica vai além da dimensão técnica, o profissional deve levar em conta tanto as características anatômicas e fisiológicas das crianças, como também a necessidade de uma abordagem acolhedora que permita a redução da repetição de exames e a exposição desnecessária à radiação. **Objetivo:** identificar dificuldades e melhores práticas na radiologia pediátrica. **Metodologia:** Conduziu-se uma pesquisa eletrônica nas bases de dados: Allied Academies.org, Science Direct, Pubmed, RB.org, Arca.Fiocruz, PUC SP e Researchgate. A partir dos descritores “Radiologia pediátrica”, “Radiografias pediátricas”. **Resultados e Discussão:** Encontrou-se 208.216 artigos publicados, e assim 9 artigos após a aplicação dos filtros e análise foram considerados relevantes para esta pesquisa. De acordo com o estudo, a radiologia pediátrica encontra uma variedade de dificuldades que abrangem áreas processuais, emocionais e técnicas. Os artigos avaliados geralmente concordam em tópicos importantes, como protocolos de imagem específicos para cada idade, o valor da proteção contra radiação (particularmente o princípio ALARA) e o uso de técnicas de comunicação e distração para melhorar a cooperação durante os testes. Há a ênfase em alguns tópicos, como a percepção dos pais, o impacto psicológico sobre os radiologistas e as variações nos métodos de imagem influenciadas pela pandemia. As abordagens ao engajamento do cuidador, o acesso a equipamentos específicos para pediatria e a disponibilidade de recomendações clínicas são ainda mais influenciadas por diferenças culturais e regionais. **Conclusão:** A radiografia pediátrica apresenta dificuldades específicas que exigem abordagens especializadas para garantir a segurança do paciente e um diagnóstico de alta qualidade. O princípio ALARA, respaldado por tecnologia de ponta e métodos práticos, é essencial para reduzir a exposição à radiação. A repetição de exames pode ser reduzida e a experiência do paciente aprimorada, estabelecendo um ambiente adequado para crianças e empregando uma comunicação adequada. Embora as discussões contínuas sobre blindagem de chumbo e as variações globais ressaltam a necessidade de melhores procedimentos e treinamento especializado no Brasil, a imobilização adequada também é essencial, exigindo um equilíbrio entre distração e contenção.

Palavras-chave: radiologia pediátrica; radiografias pediátricas; proteção radiológica.

ABSTRACT

Introduction: Working in pediatric radiology goes beyond the technical dimension; professionals must consider both the anatomical and physiological characteristics of children, as well as the need for a welcoming approach that reduces the repetition of exams and unnecessary radiation exposure. **Objective:** To identify challenges and best practices in

¹ André Vinícius C. Martins Graduando em Tecnologia em Radiologia. IFPI. andrevcmartins@gmail.com

² Prof^ª. Dr^ª. Idna de Carvalho Barros Taumaturgo. IFPI. idnabarros@gmail.com.

pediatric radiology. Methodology: An electronic search was conducted in the following databases: AlliedAcademies.org, Science Direct, PubMed, RB.org, Arca.Fiocruz, PUC SP, and ResearchGate, using the descriptors “Pediatric Radiology” and “Pediatric X-rays.” Results and Discussion: A total of 208,216 published articles were found. After applying filters and conducting an analysis, 9 articles were considered relevant to this study. According to the research, pediatric radiology faces a variety of challenges that span procedural, emotional, and technical areas. The evaluated articles generally agree on key topics such as age-specific imaging protocols, the importance of radiation protection (particularly the ALARA principle), and the use of communication and distraction techniques to improve cooperation during exams. There is emphasis on topics such as parental perception, the psychological impact on radiologists, and variations in imaging methods influenced by the pandemic. Approaches to caregiver engagement, access to pediatric-specific equipment, and the availability of clinical guidelines are further influenced by cultural and regional differences. Conclusion: Pediatric radiography presents specific challenges that require specialized approaches to ensure patient safety and high-quality diagnostics. The ALARA principle, supported by cutting-edge technology and practical methods, is essential for reducing radiation exposure. Exam repetition can be minimized, and the patient experience improved, by establishing a child-friendly environment and employing effective communication. Although ongoing debates about lead shielding and global variations highlight the need for improved procedures and specialized training in Brazil, proper immobilization is also crucial, requiring a balance between distraction and restraint.

Keywords: pediatric radiology; pediatric radiographs; radiation protection.

Data de aprovação: 15/07/2025

1 INTRODUÇÃO

A radiologia pediátrica teve seu início no século XIX, aparecendo de forma paralela à radiologia convencional, após a descoberta dos raios-X mas, foi a partir da década de 60, especialmente nos anos 90, com a introdução de novas técnicas de imagem, que a procura por especializações na área cresceu, independente da radiologia geral. Como as crianças são menores e a composição de seus corpos comparados aos dos adultos, a radiologia pediátrica aparece devido às diferenças anatômicas e fisiológicas. Fatores associados a colaboração na execução de exames, diferentes alterações funcionais, como respiração e frequência cardíaca mais rápida, são outros fatores que contribuíram para o surgimento dessa área de estudo (MARTINS, 2020).

Um ponto crucial em um exame radiográfico de um paciente pediátrico é o ambiente em que o profissional deve fazer a criança sentir-se segura, utilizando um

vocabulário adequado à faixa etária e ambientações estéticas infantis para deixar o paciente confortável e receptivo para a realização do exame (MALIK et al., 2021).

Associado aos fatores acima descritos vale ressaltar que a radiologia é regida pelo princípio ALARA sigla da expressão "As Low As Reasonably Achievable" (Tão Baixo Quanto Razoavelmente Exequível), este é um conceito fundamental em proteção radiológica que visa minimizar a exposição à radiação não só para pacientes, mas também para os profissionais da área, o qual busca adequar a dose para cada caso. Para tanto é necessário entender que crianças, adolescentes e recém-nascido possuem uma radiosensibilidade maior devido as suas células serem mais reprodutivas e estarem em maior taxa de multiplicação quando comparada a um adulto, fato este atribuído ao seu desenvolvimento (FIOCRUZ, 2020; BRASIL, 1998).

Este estudo traz sua relevância associada ao fato de que estudar radiologia pediátrica é essencial para o tecnólogo em radiologia principalmente devido às características anatômicas, fisiológicas e emocionais únicas envolvidas no atendimento a pacientes pediátricos. Ao contrário dos adultos, as crianças são mais sensíveis à radiação ionizante, o que requer técnicas de imagem que garantam a qualidade do diagnóstico e minimizem a exposição à radiação, de acordo com os princípios de proteção radiológica (justificação, otimização e limitação de dose) (FIOCRUZ, 2020; MARTINS, 2020). Assim este estudo tem como objetivo identificar as dificuldades e melhores práticas na área da radiologia pediátrica.

2 METODOLOGIA

Com foco na segurança radiológica, no princípio ALARA e nos métodos para otimizar as operações de radiografia pediátrica, este estudo realizou uma revisão integrativa da literatura no qual permite organizar e explorar as informações mais importantes e presentes na literatura atual (SOUZA et al., 2010).

Para isso, foram analisados estudos acadêmicos e publicações científicas em bases de dados conceituadas, como Allied Academies.org, Science Direct, Pubmed, RB.org, Arca.Fiocruz, PUC SP e Researchgate, considerando-se os artigos publicados entre os anos de 2020 a maio de 2025.

Para seleção dos artigos foram aplicados os seguintes descritores: "Radiologia pediátrica", "Radiografias pediátricas". Como critérios de exclusão

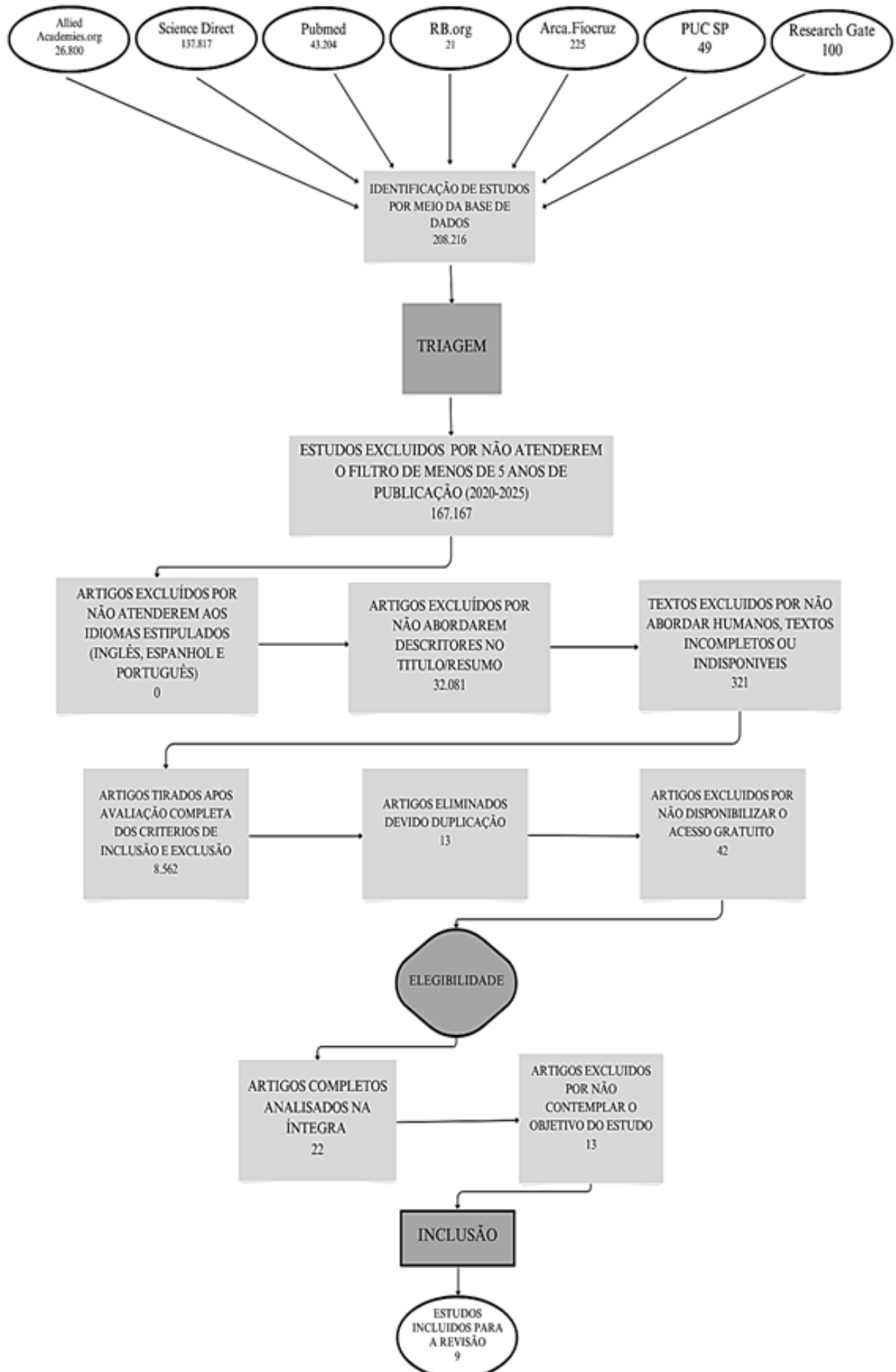
levou-se em conta os estudos que não estavam acessíveis para leitura integral e gratuita, e os que não abordassem o tema relacionado a humanos, publicações realizadas antes de 2020, e aqueles artigos em que o idioma de publicação não fosse disponível em português, inglês e espanhol. Também foram excluídos artigos duplicados e artigos que não incluíssem os descritores no título ou no resumo. Na fase final realizou-se a leitura integral dos artigos cujos títulos e resumos mostraram-se relevantes e correspondiam aos objetivos deste trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No início da busca, foram encontrados 26 mil itens no Allied Academies.org, 137 mil no Sciencedirect, 43 mil no PubMed, 21 no RB.org, 225 na Arca.Fiocruz, 49 na PUC SP e 100 no Research Gate. Para garantir relevância ao tema, foi necessário um processo minucioso de filtragem (Figura 1).

Para a triagem aplicou-se o filtros conforme os critérios de exclusão estabelecidos na metodologia e retirou-se os estudos que tinham como alvo outras modalidades de imagem, como ultrassom, ressonância e tomografia computadorizada. Seguindo esse critério de seleção, 9 estudos foram elegidos para compor este trabalho (Figura 1).

Figura 1: fluxograma de estratégia de busca



Os 9 artigos restantes após a aplicação dos critérios de elegibilidade foram ordenados por títulos, autor(es), ano de publicação e conclusões principais, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Organização dos estudos acessados conforme autor(res), ano de publicação , título do artigo e Principais conclusões.

Título do Estudo / Documento	Autor(es)	Ano de publicação	Conclusão principal
Características de imagem de COVID-19 pediátrico	BAYRAMO GLU et al.	2021	A tomografia e a radiografia revelam alterações discretas na maioria dos casos pediátricos de COVID-19, com importância no acompanhamento, mas uso moderado é recomendado.
Monografia: Radiologia Pediátrica (Fernando Martos Martins)	MARTINS	2020	Enfatiza os cuidados técnicos e éticos nos exames pediátricos, destacando a importância de protocolos adequados e atenção à dose de radiação.
Radiografía de tórax pediátrica en la era COVID	PASCUAL et al.	2021	Radiografias pediátricas não são recomendadas como ferramenta de rastreio em COVID-19, devendo ser usadas apenas quando houver impacto clínico.
Experiências de radiologistas diagnósticos com pacientes pediátricos no Malawi	MANDA et al.	2025	Radiologistas enfrentam desafios técnicos e emocionais em ambientes com recursos limitados; treinamento e empatia são fundamentais.
Percepções dos pais sobre cuidados pediátricos em radiologia em Joanesburgo	HAZELL et al.	2024	Comunicação adequada e empatia com os pais durante o atendimento radiológico são cruciais para o sucesso do exame e confiança no serviço.
Pediatric Imaging: A Challenging Task in Radiography	MALIK et al.	2021	Radiografia pediátrica exige habilidade, paciência e adaptação; enfatiza a necessidade de formação especializada e empatia.
Reações emocionais de radiologistas a suspeitas de abuso infantil	MUSSMAN N et al.	2024	Radiologistas enfrentam grande carga emocional ao lidar com suspeitas de abuso infantil; apoio emocional e protocolos são essenciais.
Paediatric upper limb trauma – radiographic referral practice	HARDY et al.	2022	Exames desnecessários em trauma de membros superiores são comuns; propõe mudança na prática clínica com foco em avaliação clínica e redução da exposição.
Crianças e Radiação Ionizante	FIO CRUZ	2020	Crianças são mais sensíveis à radiação; enfatiza uso justificado e otimizado da radiografia, com protocolos pediátricos e proteção adequada.

Fonte: Elaborado pelo autores (2025).

A análise dos artigos indicou importantes pontos sobre as facetas técnicas, morais e psicológicas da radiologia pediátrica. Entre os principais tópicos encontrados estão as diretrizes de proteção radiológica para crianças e estratégias para reduzir as doses de radiação sem comprometer a qualidade diagnóstica e os desafios enfrentados pelos profissionais no controle do movimento e do comportamento dos pacientes durante os exames. Além disso, foi examinada criticamente a importância de adaptar os exames radiológicos às características fisiológicas e psicológicas das crianças.

Em aspecto geral pode-se observar que cada estudo tem sua particularidade, entretanto, a maioria concorda sobre as mudanças advindas com a pandemia de COVID-19 no qual os exames de imagem ganharam mais importância e visibilidade para avaliação dos pacientes com sintomas respiratórios. A este respeito, estudos reforçam o uso de forma moderada para não haver exposição desnecessária principalmente em pediatria. (PASCUAL et al., 2021; BAYRAMOGLU et al., 2021)

Como as crianças são mais sensíveis à exposição à radiação, o uso de radiação ionizante em radiografias pediátricas precisa ser cuidadosamente considerado. Devido à rápida divisão celular e ao desenvolvimento fisiológico contínuo, os pacientes pediátricos são particularmente suscetíveis aos efeitos da radiação ionizante. Além disso, a probabilidade de doenças induzidas por radiação surgirem mais tarde na vida é aumentada pela expectativa de maior longevidade (MARTINS, 2020; FIOCRUZ, 2020; PASCUAL et al., 2021; BAYRAMOGLU et al., 2021).

Estudos apontam que as radiografias pediátricas frequentemente mostram anormalidades modestas ou inespecíficas, particularmente na presença de vírus respiratórios como a COVID-19. Pacientes pediátricos geralmente apresentam casos moderados ou assintomáticos de COVID-19, e exames radiográficos, como radiografias de tórax, frequentemente apresentam imagens normais ou ligeiramente alteradas (PASCUAL et al., 2021).

As descobertas de imagem da COVID-19 em crianças costumam ser discretas, diversificadas e distintas das registradas em adultos. As radiografias possuem uma sensibilidade restrita, ao passo que a Tomografia Computadorizada pode revelar sinais específicos como a presença de opacificação em vidro fosco, particularmente em fases iniciais. Contudo, devido ao valor diagnóstico reduzido da

imagem e à exposição à radiação, a utilização da Tomografia Computadorizada não é aconselhada como método de triagem em crianças (BAYRAMOGLU et al., 2021)

Devido à sua rapidez e facilidade de uso, as radiografias continuam sendo a técnica de imagem mais solicitada no tratamento pediátrico, apesar de sua baixa especificidade diagnóstica. No entanto, crianças que realizam exames de radiografia em excesso ou de forma inadequada se expõem à radiação desnecessária, o que preocupa os profissionais médicos. Por exemplo, alguns médicos solicitam muitas radiografias simultâneas (punho, antebraço, cotovelo) ao invés de imagens direcionadas em casos de trauma de membro superior, esta prática foi apontada imprudente já que desobedece o princípio ALARA (HARDY et al., 2022; PASCUAL et al., 2021).

A otimização da radiografia pediátrica é significativamente influenciada pela experiência profissional. Em locais com poucos recursos, os profissionais da radiologia descrevem dificuldades com a adesão do paciente, equipamentos insuficientes e falta de treinamento específico para pediatria. As fontes em consideração oferecem informações esclarecedoras sobre as dificuldades e procedimentos relacionados à imobilização pediátrica durante exames radiológicos. Os profissionais no Malawi, país da África Oriental, frequentemente acham difícil imobilizar pacientes pediátricos com sucesso porque não têm acesso ao equipamento certo, o que os força a usar métodos improvisados que podem comprometer a segurança do paciente e a qualidade da imagem (MANDA et al., 2025).

Existe um amplo consenso de que, para se obter imagens de alta qualidade, doses de radiação menores e o uso de imobilizadores reduzidos. Existem diferenças, no entanto, na forma como os pais veem os imobilizadores e na ênfase no método psicológico. Pensa-se também que desenvolvimentos positivos neste campo incluem a digitalização e a redução da necessidade de sedação. Os procedimentos de imagem pediátrica também são influenciados pelas atitudes dos pais. De acordo com uma pesquisa realizada na África do Sul, um grande número de pais acredita não estar bem informado sobre os processos de radiação. Sua confiança nos profissionais é impactada por essa falha de comunicação, o que também destaca a necessidade de modelos de cuidado centrados no paciente que incluem o envolvimento da família (HAZELL et al., 2024).

No contexto da imagem pediátrica durante a pandemia de COVID-19, a rapidez dos procedimentos e o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) complicaram a imobilização, exigindo um nível mais elevado de habilidade técnica para minimizar a movimentação do paciente e evitar exposições repetidas. Todas essas pesquisas destacam a importância do uso de técnicas de imobilização seguras, compassivas e bem planejadas, que estabeleçam um equilíbrio entre a realidade do ambiente clínico, a sensibilidade emocional e a precisão diagnóstica (PASCUAL et al., 2021; BAYRAMOGLU et al., 2021).

Programas internacionais como o Image Gently conscientizam e apoiam práticas recomendadas para imagens pediátricas, a fim de reduzir os perigos. Essas práticas incluem treinamento de pessoal, otimização técnica, blindagem adequada e justificativa rigorosa para os exames. Para alcançar um compromisso entre a segurança a longo prazo e os benefícios diagnósticos, tais soluções devem ser colocadas em prática (MARTINS, 2020).

Com a análise dos artigos identificou-se outro ponto associado às dificuldades e melhores práticas em radiologia pediátrica que é a realização de exames em crianças em situação de abuso. Conforme Mussmann et al. (2024), Profissionais que atuam na radiografia pediátrica desempenham um papel que vai muito além de seu conhecimento técnico e formação científica, especialmente em situações delicadas como suspeita de abuso infantil. Este fato se dá porque os exames radiográficos são o principal método diagnóstico utilizado em casos de suspeita de abuso infantil a fim de se encontrar lesões não acidentais ou difíceis de se explicar por causas acidentais, como fraturas metafisárias ou fraturas de costelas posteriores.

Em situações de abuso, os procedimentos diagnósticos ocorrem em um ambiente altamente emocional, que frequentemente envolve dilemas morais e estresse mental. Os profissionais devem ser emocionalmente resilientes e preparados para lidar com situações de grande vulnerabilidade, além de possuir precisão técnica. Os autores destacam que a presença de cuidadores possivelmente abusivos e ao estado vulnerável da criança favorecem que os profissionais das técnicas radiográficas e médicos radiologistas pediátricos trabalhem em um ambiente emocional e eticamente complexo. Isso ainda é associado ao fato dos profissionais precisarem ocultar suas próprias reações a resultados dolorosos, mantendo a objetividade e a precisão técnica, o impacto emocional aumenta. Muitos expressam sentimentos de impotência e angústia, especialmente durante a

realização de exames post-mortem ou ao se encontrarem com crianças pequenas que continuam a expressar carinho pelo agressor acusado. Assim, os profissionais da radiologia, nessas situações de alta tensão tem a necessidade de apoio emocional e treinamento sistemático para a denúncia eficaz desses casos (MUSSMANN et al., 2024).

Baseado nos artigos encontrados que associavam o abuso infantil e a radiologia pediátrica, realizou-se um busca no dos dados obtidos pelo DataSUS que mostram o número de notificações de violência interpessoal envolvendo crianças entre os anos 2020 e 2024, com a faixa etária entre < 1 e 14 anos (Quadro 2).

Quadro 2: Número de notificações realizadas no Brasil sobre violência interpessoal ou auto provocada na infância, conforme idade.

Ano Faixa Etária	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
<1 Ano	8.603	9.259	10.512	12.602	14.537	55.513
1 - 4	19.078	22.701	24.874	33.540	35.731	135.924
5 - 9	14.895	18.442	22.655	32.249	34.752	122.993
10 - 14	28.206	36.578	47.210	59.374	62.545	233.913
TOTAL	70.782	86.980	105.251	137.765	147.565	548.343

FONTE: Adaptado de Brasil, Ministério da Saúde/SVS (2024).

Pode-se observar ao analisar o Quadro 2 o crescente número de notificações de violência contra a criança no decorrer dos últimos 5 anos no Brasil. O número de denúncias de violência interpessoal e autoprovocada contra crianças de 0 a 14 anos no Brasil aumentou de forma constante entre 2020 e 2024, atingindo 548.343 notificações. A pandemia de COVID-19 de 2020 aumentou significativamente os riscos para as crianças, removendo-as de contextos de proteção por meio de lockdowns e fechamento de escolas. Mais de 70.000 casos foram relatados somente naquele ano, com o isolamento provavelmente contribuindo para a subnotificação. Apesar do fim das restrições em 2021 e 2022, as situações familiares permaneceram estressantes devido à incerteza econômica, sistemas de segurança social inadequados e pobreza prolongada (IPEA, 2021; UNICEF, 2021; FBSP, 2022).

O número de casos aumentou significativamente para 137.765 em 2023 e 147.565 em 2024. O padrão também destaca problemas estruturais na abordagem

da proteção à criança e da prevenção da violência, embora parte desse aumento possa ser atribuída a melhores sistemas de notificação, como o SINAN e os esforços de conscientização do Ministério da Saúde. Mesmo com dados aprimorados, os números revelam um fato alarmante: a desigualdade social sistêmica, os estressores familiares e a falta de apoio à saúde mental prontamente disponível continuam a colocar as crianças, especialmente as mais velhas, em alto risco. Esses resultados destacam a necessidade urgente de intervenções comunitárias e políticas públicas integradas que priorizem a identificação, a educação e a prevenção precoces do abuso (CFM; FIOCRUZ, 2022).

Por fim, após analisar e descrever as principais contribuições trazidas pelos artigos que compõem este estudo construiu-se o Quadro 3 no qual foi consolidado um comparativo com as concordâncias encontradas entre os artigos e pontos isolados, mas não menos relevantes, que foram encontrados dentro de cada temática.

Quadro 3: Análise comparativa descrevendo os principais pontos encontrados na análise dos artigos.

Temática	Concordância entre os artigos	Pontos Únicos
Riscos de Radiação em Pediatria	A maioria dos artigos aborda sobre proteção radiológica com foco no princípio ALARA e reconhece o aumento da radiosensibilidade em crianças.	Enquanto alguns artigos se concentram na compreensão qualitativa ou na percepção parental, outros a destacam de forma mais quantitativa (por exemplo, aumento do risco de câncer ao longo da vida).
Desafios Técnicos de Imagem	Há um consenso geral de que protocolos específicos para cada idade, a necessidade de cooperação e a realocação de crianças apresentam desafios.	Menos atenção é dada à escassez de equipamentos específicos para pediatria em ambientes de alta renda
Comunicação e Cooperação	Há um consenso geral de que empregar estratégias de distração e ambientes tranquilos é essencial para conquistar pais e filhos.	Enquanto alguns artigos (da África do Sul e do Malawi) apoiam o envolvimento direto dos cuidadores no processo, outros se concentram mais na conexão entre o técnico e a criança.
COVID-19 e Imagem Pediátrica	De acordo com os artigos, os resultados dos exames de imagem foram inespecíficos e os sintomas em casos pediátricos foram tipicamente leves.	O estudo espanhol se concentrou mais nos achados da radiografia de tórax e na epidemiologia, enquanto o artigo turco destacou características da TC, como opacidades em vidro fosco.

Percepção Parental da Radiologia	Há um consenso de que a colaboração e a satisfação são impactadas pela compreensão dos pais.	O estudo sul-africano revelou maior confiança nos profissionais, indicando diferenças culturais/contextuais, enquanto o estudo de Martins (2020) revelou que muitos pais não estavam bem informados sobre radiação ionizante.
Impacto Emocional em Radiologistas	Radiologistas passam por estresse emocional, principalmente ao realizar exames de imagem de traumas ou abuso infantil.	Trauma emocional e a necessidade de auxílio para compartilhar dados para aprendizado de resultados obtidos, são examinados em detalhes em apenas um artigo.
Uso de Diretrizes e Treinamento	Necessidade de seguir os procedimentos de segurança radiológica e receber treinamento pediátrico especializado.	Algumas publicações chamam a atenção para a ausência de diretrizes em ambientes com recursos inadequados.

Fonte: Elaborado pelo autores (2025).

5 CONCLUSÃO

A radiografia pediátrica apresenta desafios técnicos e operacionais que exigem a adoção de estratégias específicas para garantir a segurança e a qualidade diagnóstica. A discussão revelou que o princípio ALARA é fundamental para a prática, assegurando que as doses de radiação sejam minimizadas por meio do uso de tecnologia avançada e boas práticas técnicas. A ambientação adequada e a comunicação com os pacientes são aspectos cruciais para reduzir a necessidade de repetição dos exames e melhorar a experiência infantil no procedimento.

Ademais, a imobilização da criança é um fator crítico que pode afetar a qualidade da imagem, sendo necessário um equilíbrio entre o uso de técnicas de distração e contenção quando indispensável. O debate sobre o uso de proteção de chumbo ainda é vigente, com estudos apontando para diferentes perspectivas sobre sua eficácia. A diferença entre o uso de imobilizadores em outros países e a prática no Brasil reforça a necessidade de aprimoramento das técnicas de contenção infantil, garantindo maior segurança tanto para os pacientes quanto para os profissionais. Assim, a capacitação dos profissionais e a atualização das diretrizes são necessárias para garantir melhores práticas em radiografia pediátrica bem como a garantia aos profissionais de saúde incluindo os profissionais das técnicas

radiológicas apoio emocional e educação continuada associada a problemática da violência infantil permitindo assim dados confiáveis e assistência institucional.

REFERÊNCIAS

BAYRAMOGLU, Zuhale et al. Imaging features of pediatric COVID-19 on chest radiography and chest CT: a retrospective, single-center study. **Academic radiology**, v. 28, n. 1, p. 18-27, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov> Acesso em: 8 fev. 2025

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Portaria nº 453, de 1º de junho de 1998**. Aprova o regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 2 jun. 1998. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br> Acesso em: 8 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)** – [Violência Interpessoal / Autoprovocada]. Brasília, DF, [2020 a 2024]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/aceso-a-informacao/doencas-e-agrivos-de-notificacao-de-2007-em-diante-sinan/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA; FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Mapa da violência contra crianças e adolescentes no Brasil. Brasília: **CFM; FIOCRUZ**, 2022. Disponível em: <https://www.fiocruz.br/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

FIORUZ. Instituto Fernandes Figueira. Exposição pediátrica à radiação ionizante em exames radiológicos. **Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente**, [2020]. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-crianca/exposicao-pediatrica-a-radiacao-ionizante-em-exames-radiologicos/>. Acesso em: 8 fev. 2025.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2022. São Paulo: **FBSP**, 2022. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

HARDY, Maryann. Paediatric upper limb trauma: what can we do to support a change in radiographic referral practice?. **Journal of Medical Radiation Sciences**, v. 69, n. 4, p. 419, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov> Acesso em: 8 fev. 2025

HAZELL, L. J.; SMITH, M. Parent's perceptions of paediatric care in two radiology departments within Johannesburg, South Africa. **Radiography**, v. 30, n. 2, p. 659-665, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com> Acesso em: 8 fev. 2025

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. Desigualdades sociais por cor e idade no Brasil. Brasília: **IPEA**, 2023. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

MALIK, M. M. U. D. et al. Pediatric imaging: A challenging task in radiography. *Current Pediatric Research*, v. 26, n. 9, p. 1627-1632, 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/> Acesso em: 8 fev. 2025

MANDA, P. et al. Diagnostic radiographers' experiences with paediatric patients during radiography examinations in Malawi—A qualitative study. *Radiography*, v. 31, n. 1, p. 97-102, 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com> Acesso em: 8 fev. 2025

MARTINS, Fernando Martos. A percepção dos pais e responsáveis sobre o uso da radiação ionizante, proveniente de exames de imagem, utilizada em pacientes pediátricos em um **hospital de ensino em Sorocaba**, São Paulo. 2020. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br> Acesso em: 8 fev. 2025

MUSSMANN, B. et al. Radiographers' emotional reactions to suspected child abuse. *Radiography*, v. 31, n. 1, p. 306-312, 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com> Acesso em: 18 jun. 2025

PASCUAL, E. Aguirre et al. Pediatric chest X-rays during the COVID-19 pandemic. *Radiología (English Edition)*, v. 63, n. 2, p. 106-114, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov> Acesso em: 8 fev. 2025

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein. São Paulo*, v. 8, p. 102-106, jun. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br> Acesso em: 18 jun 2025.

UNICEF BRASIL. Impacto da COVID-19 na violência contra crianças e adolescentes. Brasília: **UNICEF**, 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/>. Acesso em: 18 jun. 2025.