



**EXPOSIÇÃO RADIOLÓGICA EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS: ANÁLISE
EPIDEMIOLÓGICA E IMPLICAÇÕES PARA A RADIOPROTEÇÃO NEONATAL EM
UNIDADE DE REFERÊNCIA NA REGIÃO DO VALE DO AÇO EM MINAS GERAIS
RADIOLOGICAL EXPOSURE IN PREMATURE NEWBORNS: EPIDEMIOLOGICAL
ANALYSIS AND IMPLICATIONS FOR NEONATAL RADIATION PROTECTION IN
A REFERENCE UNIT IN THE VALE DO AÇO REGION OF MINAS GERAIS**

SALGADO, Michelly Gomes Soares¹

RESUMO

O presente estudo investiga o perfil epidemiológico de recém-nascidos prematuros submetidos a exames radiológicos em uma unidade neonatal de referência do Vale do Aço (MG), buscando compreender a frequência, o tipo de procedimentos realizados e suas implicações para a radioproteção. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, retrospectiva e documental, baseada na análise de 600 prontuários eletrônicos (300 de prematuros internados e 300 de mães). Os dados foram obtidos entre 2017 e 2019, por meio do Sistema Tasy, e tratados estatisticamente. Constatou-se que 83,7% dos recém-nascidos prematuros foram expostos à radiação ionizante, sendo o raio-X de tórax o exame mais recorrente. A maioria dos prematuros nasceu de cesariana (76,3%) e apresentou boas taxas de sobrevivência. O estudo evidencia a necessidade de protocolos específicos de radioproteção neonatal, uma vez que os recém-nascidos são mais vulneráveis aos efeitos biológicos da radiação devido à imaturidade celular e ao rápido crescimento tecidual. Conclui-se que a monitorização das doses, a capacitação das equipes e o uso racional de exames radiológicos são medidas fundamentais para garantir a segurança e qualidade da assistência neonatal. Os resultados contribuem para fortalecer práticas seguras e alinhadas ao princípio ALARA ("As Low As Reasonably Achievable").

Palavras-chave: Radiação Ionizante. Recém-nascidos prematuros. Unidade neonatal.

ABSTRACT

This study investigates the epidemiological profile of premature newborns undergoing radiological examinations in a neonatal reference unit located in the Vale do Aço region, Minas Gerais, Brazil. The research aims to understand the frequency and types of radiological procedures performed and their implications for neonatal radioprotection. A quantitative, retrospective, and documentary approach was applied through the analysis of 600 electronic medical records (300 premature newborns and 300 mothers) collected between 2017 and 2019 using the Tasy system. Results showed that 83.7% of the premature newborns were exposed to ionizing radiation, with

¹ Mestra em Ciências pelo IPEN/USP (Instituto de Tecnologia Nuclear); Coordenadora de Unidades de internações e Núcleo Interno de Regulação (NIR) na Fundação São Francisco Xavier. michelly.salgado@fsfx.com.br

chest X-rays being the most frequent procedure. Most preterm infants were delivered by cesarean section (76.3%) and demonstrated good survival rates. The study highlights the need for specific neonatal radioprotection protocols, considering the increased radiosensitivity of newborn tissues and the potential long-term biological effects of radiation. Continuous dose monitoring, staff training, and the rational use of radiological exams are fundamental strategies to ensure safety and quality in neonatal care. The findings reinforce the importance of adopting safety practices aligned with the ALARA principle ("As Low As Reasonably Achievable") to minimize radiation exposure in neonatal units

Keywords: Ionizing radiation. Premature newborns. Neonatal Unit.

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define o nascimento prematuro o recém-nascido (RN) que nasceu antes de 37 semanas completas de gestação. Os recém-nascidos prematuros (RNPT) são comumente subdivididos com base na idade gestacional: extremamente prematuro (< 28 semanas), muito prematuro (28 a 31 semanas) e prematuro moderado e tardio (32-36 semanas). A diminuição da idade gestacional está associada ao aumento da morbimortalidade e uma maior necessidade de cuidados neonatais intensivos (WHO, 2012).

O presente trabalho pretende determinar o perfil epidemiológico das mães e seus recém-nascidos prematuros que nasceram no Hospital Márcio Cunha (HMC) e demandaram hospitalização.

Esse trabalho tem os objetivos: 1. Descrever o perfil epidemiológico das mães dos recém-nascidos internados; 2. Descrever o perfil epidemiológico dos recém-nascidos; 3. Descrever a idade gestacional, causa do parto prematuro e os diagnósticos dos recém-nascidos internados; 4. Verificar o uso de dispositivos invasivos e a necessidade de oxigenioterapia; 5. Descrever a área anatômica que recebeu radiação ionizante (radiografias e tomografias) e o número de exposições; 6. Relacionar o tempo de internação total dos recém-nascidos e apresentar o desfecho clínico.

2 MÉTODOS

Tratou-se de um estudo retrospectivo, do tipo descritivo e quantitativo. A pesquisa foi realizada na unidade neonatal do HMC da Fundação São Francisco Xavier, em Ipatinga - MG. Os dados foram coletados e registrados no formulário de pesquisa.

A pesquisa foi constituída pela análise de dados obtidos por meio do registro dos prontuários eletrônicos dos pacientes prematuros (idade gestacional de até 36 semanas e 6 dias), que necessitaram de internação na unidade de tratamento neonatal após o nascimento e que foram submetidos ou não a exames com radiação ionizante. Foi trabalhado o censo de 2019, com uma população de 300 recém-nascidos prematuros internados no período de janeiro a dezembro de 2019. Foram coletados e analisados também os dados registrados em prontuários de suas respectivas mães, ou seja, informações relativas à gestação e parto atual, daquele RN estudado, totalizando 600 prontuários (mães e recém-nascidos).

Não participaram da pesquisa os recém-nascidos a termo, ou seja, com idade gestacional superior a 36 semanas e 6 dias; os recém-nascidos prematuros que não necessitaram de internação; àqueles que internaram, porém, não nasceram na instituição e os que faleceram logo após o nascimento.

Utilizamos o banco de dados *Tasy* para a coleta das informações necessárias à pesquisa, referente a mãe, gestação, recém-nascido e exames de imagem realizados durante a internação. Os dados obtidos foram posteriormente transferidos para um banco de dados, e analisados estatisticamente. Os dados disponibilizados continham: setor de internação, leito, número de atendimento/cadastro, data de nascimento, convênio, tipo de exame de imagem radiológica e data da realização, quantidade de exames de imagem realizados durante a internação, idade gestacional ao nascimento, peso de nascimento, diagnóstico (CID), data de internação e alta, tempo de permanência e desfecho.

A descrição dos resultados foi realizada por estatística descritiva, medidas de tendência central; *odds ratio*; e apresentadas em tabelas e gráficos. As inferências

estatísticas foram realizadas por meio do teste de hipótese nula/alternativa do tipo teste não-paramétrico de *Mann-Whitney*, com significância de 0,05, para dois grupos.

A pesquisa foi realizada em Ipatinga, cidade situada no Vale do Aço, região Sudeste do país, no Estado de Minas Gerais, a 217 km de Belo Horizonte. Sua área territorial é de 164,884 km², (IPATINGA, 2019). Segundo o site do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a população estimada no último censo é de 235.311 pessoas (IBGE, 2025).

A cidade é cortada pelas BR's 381 e 458, que a ligam às principais estradas e corredores do transporte rodoviário brasileiro (IPATINGA, 2019).

O Hospital Márcio Cunha (HMC), é um hospital filantrópico, localizado na cidade de Ipatinga, fundado em 1 de maio de 1965. Trata-se de um hospital muito demandado para emergências e urgências na Região Metropolitana do Vale do Aço, que conta com 548 leitos para 2 unidades e atende em média mais de 1 milhão de pessoas anualmente, realizando também exames laboratoriais e de diagnóstico por imagem.

Administrado pela Fundação São Francisco Xavier, o HMC é um hospital de referência regional que atende a pacientes do Sistema Único de Saúde, de convênios e de operadora própria de plano de saúde da Fundação. Tem o objetivo de propiciar educação, saúde e cultura à comunidade em que está inserida.

Em 2003, o HMC foi a primeira entidade hospitalar do Brasil a obter o certificado de Acreditação com Excelência, concedido pela Organização Nacional de Acreditação (ONA) e, a partir de 2015, passou a integrar o seleto grupo de hospitais a possuir a certificação internacional da *Det Norske Veritas International Accreditation Standard* (DIAS), patamar alcançado por apenas seis instituições brasileiras.

Atualmente, o HMC está entre os três maiores hospitais-gerais de Minas Gerais em realização de partos. São quase 500 partos por mês e 6.000 partos/ano, número que traduz a confiança e a segurança em cada ação e contam com o trabalho de uma equipe multidisciplinar integrada e muito capacitada.

O hospital é referência no atendimento obstétrico de alto risco sendo referenciados gestantes com esse perfil. Diante disso, presta assistência a recém-

nascidos prematuros, com os leitos de terapia intensiva neonatal destinados a essa linha de cuidados.

A unidade de terapia intensiva exclusiva a recém-nascidos, é a única da microrregião e conta com recursos de diagnóstico por imagem, que funcionam durante 24 horas. Todos os anos, cerca de 350 bebês prematuros e crianças com necessidades de cuidados especiais são atendidas nessas unidades, garantindo o suporte necessário a bebês prematuros com dificuldades respiratórias, no tratamento de doenças graves e na recuperação cirúrgica dos pacientes.

Além de valorizar práticas que garantam ao paciente a melhoria da assistência e a recuperação mais rápida e segura no setor, há um grande esforço da equipe também em antecipar ações fora da UTI, como no Centro Obstétrico, por exemplo. Um dos resultados do conjunto de medidas adotadas para propiciar o amadurecimento dos pulmões e dos vasos do cérebro. A melhora das condições de nascimento do prematuro no Centro Obstétrico reduz a gravidade do paciente que chega à UTI Neonatal.

No HMC, 94% dos prematuros que nasceram entre 1 kg e 1,5 kg e 81% dos prematuros que nasceram entre 500 g e 1 kg sobrevivem. Se avaliarmos ainda com base em índices internacionais, a qualidade da assistência no HMC é de nível internacional (FSFX, 2022).

A taxa de infecção hospitalar da UTI Neonatal Pediátrica está em 13,4 por 1.000 pacientes/dia, menor que a taxa dos Estados Unidos, por exemplo, que é de 14,1. Isso influencia na diminuição do número de internações e de complicações, minimizando o retorno desses pacientes ao hospital após a alta (FSFX, 2022).

3 RESULTADOS

Em levantamento realizado no período de janeiro a dezembro de 2019, foram 544 admissões na unidade neonatal de recém-nascidos (RNs), sendo 452 internações imediatamente após o nascimento na instituição, desses foram observados 152 RNs a termo e 300 pré-termo, sendo que 251 (83,7%) fizeram raios X e 49 (16,3%) não foram submetidos ao exame. Neste estudo, as hospitalizações de recém-nascidos

prematturos representaram 55,14% do total de intemações na unidade neonatal e 66,37% das intemações imediatamente após o nascimento.

Os 300 neonatos foram separados em grupos, sendo o grupo 1 aqueles que fizeram exames radiológicos e o grupo 2 aqueles que não necessitaram de nenhum tipo de exame radiográfico.

Iniciamos com a tabela 1 que mostra o perfil epidemiológico das mães dessas crianças. Na análise quanto à idade, verificou-se que a mais jovem das mães tinha 13 anos e a mais velha 43 anos. A média foi de 28,26 anos e o desvio padrão $\pm 5,33$. Houve predomínio de idade entre 20 e 34 anos, representando 55%.

Quanto ao estado civil, predominaram as casadas em ambos os grupos (49%); seguida das solteiras que totalizaram uma porcentagem de 44,33. A análise do grau de escolaridade mostrou que 13,33% tinham ensino fundamental incompleto, 40,67% completaram o ensino médio e 14% tinham o ensino superior completo. Ambos os grupos prevaleceram o ensino médio completo relacionado ao grau de escolaridade. Os dados relativos à ocupação, a maioria eram do lar, representando 52%. Também não houve variação entre os grupos (tabela 1).

Tabela 1 – Perfil epidemiológico das mães de recém-nascidos, submetidos ou não a exames radiológicos, atendidas no HMC, Ipatinga – MG, no ano de 2019.

Variáveis	Com raio X (n=251)		Sem raio X (n= 49)		Total (n= 300)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Idade (anos)						
Média	28,43		27,39		28,26	
(\pm Desvio Padrão)	$\pm 5,58$		$\pm 4,08$		$\pm 5,33$	
Mediana	28		27		28	
(Mínimo – Máximo)	(13 – 43)		(15 – 42)		(13 – 43)	
Idade categorizada						
≤ 19 Anos	33	13,15	30	61,22	63	21,00
20 a 34 Anos	154	61,35	11	22,45	165	55,00
≥ 35 Anos	64	25,50	8	16,33	72	24,00
Estado civil						
Casada	120	47,81	27	55,10	147	49,00
Solteira	116	46,22	17	34,69	133	44,33
União estável	6	2,39	-	-	6	2,00
Separada/Divorciada	6	2,39	3	6,12	9	3,00
Viúva	1	0,40	-	-	1	0,33

Sem registro	2	0,79	2	4,08	4	1,33
Escolaridade						
Fundamental incompleto	32	12,75	8	16,33	40	13,33
Fundamental completo	20	7,97	4	8,16	24	8,00
Médio incompleto	42	16,73	10	20,41	52	17,33
Médio completo	107	42,63	15	30,61	122	40,67
Superior incompleto	4	1,59	7	14,29	11	3,67
Superior completo	40	15,94	2	4,08	42	14,00
Sem registro	6	2,39	3	6,12	9	3,00
Ocupação						
Do lar	128	51,00	28	57,14	156	52,00
Autônoma	10	3,98	-	-	10	3,33
Estudante	9	3,59	3	6,12	12	4,00
Vendedora	8	3,19	1	2,04	9	3,00
Professora	7	2,79	-	-	7	2,33
Outros	89	35,45	17	34,69	106	35,33

Fonte: Elaborado pela autora.

No que se refere ao local de residência, 110 (36,67%) eram da cidade de Ipatinga e 190 (63,33%) tinham o cadastro de residência em outros municípios. Relacionado ao convênio, 213 (71%) eram pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS) e 87 (29%) da saúde suplementar (tabela 2).

Tabela 2 – Perfil epidemiológico das mães de recém-nascidos, submetidos ou não a exames radiológicos, atendidas no HMC, Ipatinga – MG, no ano de 2019, em relação ao Município de residência e convênio médico.

Variáveis	Com raio X (n=251)		Sem raio X (n= 49)		Total (n= 300)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Município de residência						
Ipatinga	95	37,85	15	30,61	110	36,67
Timóteo	29	11,55	4	8,16	33	11,00
Coronel Fabriciano	25	9,96	4	8,16	29	9,67
Santana do Paraíso	23	9,16	5	10,20	28	9,33
Demais municípios	79	31,47	21	42,86	100	33,33
Convênio						
SUS	177	70,52	36	73,47	213	71,00
Saúde suplementar	74	29,48	13	26,53	87	29,00

Fonte: Elaborado pela autora.

Não foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos (Grupo 1: dos recém-nascidos prematuros que fizeram raios X e Grupo 2: dos que não fizeram raios X) quanto às características sociodemográficas das gestantes.

Quanto à ocorrência de doenças maternas anteriores à gestação, a mais frequente foi hipertensão arterial no grupo 1 (3,92%) e no grupo 2 foi diabetes (2,35%). Ambos os grupos tiveram como segunda doença mais prevalente a infecção urinária em 11 mulheres (3,67%) e 34 (11,33%) apresentaram outros antecedentes não descritos na tabela 3. Cento e sessenta e seis (55,33%) não possuíam nenhum antecedente clínico antes da gestação.

As afecções ou condições mais frequentes durante a atual gestação foram: rotura prematura de membranas (40,67%), oligodrâmnio (24,67%), infecção do trato urinário (23%), pré-eclâmpsia (22,67%), diabetes gestacional (18,67%) e doença hipertensiva específica da gravidez (13%). Ambos os grupos não apresentaram variações significativas relacionado as doenças ou condições clínicas durante a gestação atual (tabela 3).

No grupo 1 ainda prevaleceram o trabalho de parto prematuro e deslocamento prematuro de membranas que acometeram juntas 10,86% das gestantes (tabela 3). Outras afecções menos comuns nesse grupo foram: anemia (2,71%), hemorragia do terceiro trimestre e polidrâmnio (2,3%). No grupo 2 ainda apareceu a Sífilis em 5 (5,68%) mulheres (tabela 3).

No compilado dos dois grupos, apenas oito das gestantes não tem descrito ou não apresentaram registro em prontuário de qualquer doença ou condição clínica durante a gestação. Como os antecedentes e as condições clínicas da gestação atual pode ser uma ou mais doenças para uma única gestante, o N na tabela 3 teve variações. Nessa tabela foram analisados 300 prontuários e as mães podem apresentar mais de um antecedente/condição clínica anotadas no mesmo prontuário.

Tabela 3 - Antecedentes clínicos maternos anteriores à gestação e condições/doenças maternas das gestantes atendidas no HMC, Ipatinga, no ano de 2019.

Variáveis	Com raio X n	(%)	Sem raio X n	(%)	Total n	(%)
Antecedentes clínicos anteriores à gestação						
Hipertensão arterial	10	3,92	5	1,96	15	5,00
Infecção urinária	7	2,75	4	1,57	11	3,67
Hipotireoidismo	7	2,75	2	0,78	9	3,00
Cirurgia Pélvica / Uterina	5	1,96	-	-	5	1,67
Diabetes	1	0,39	6	2,35	7	2,33
Outros antecedentes	31	12,16	3	1,18	34	11,33
Condições clínicas durante a gestação atual						
Rotura prematura de membranas	98	20,46	24	27,27	122	40,67
Oligodrâmnio	60	12,53	14	15,91	74	24,67
Infecção do trato urinário	59	12,32	10	11,36	69	23,00
Pré-eclâmpsia	59	12,32	9	10,23	68	22,67
Diabetes gestacional	48	10,02	8	9,09	56	18,67
Doença hipertensiva específica da gravidez	29	6,05	10	11,36	39	13,00
Trabalho de parto prematuro	28	5,85	-	-	28	9,33
Descolamento prematuro de placenta	24	5,01	1	1,14	25	8,33
Anemia	13	2,71	-	-	13	4,33
Hemorragia do 3º trimestre	11	2,3	1	1,14	12	4,00
Polidrâmnio	11	2,3	1	1,14	12	4,00
Sífilis	9	1,88	5	5,68	14	4,67
Incompetência istmocervical	5	1,04	-	-	5	1,67
Hemorragia do 1º trimestre	5	1,04	-	-	5	1,67
Outras condições clínicas	20	4,17	5	5,68	25	8,33

Fonte: Elaborado pela autora.

Na tabela 4 foram analisados os resultados em relação ao uso de tabaco, álcool e drogas durante a gestação. Observou-se que 263 (87,66%) das mães não fizeram uso dessas substâncias, 27 (9%) mães usaram cigarro, 17 (5,67%) usaram álcool e uso de drogas ilícitas foi registrado em prontuários dos 2 grupos em 8 gestantes, sendo que 3 delas fazem uso de duas ou mais substâncias. Na tabela 4 foram analisados

300 prontuários e as mães podem ter relatado uso de fumo, álcool ou drogas de forma concomitante durante a gestação anotadas no mesmo prontuário.

Tabela 4 - Uso de fumo, álcool ou drogas ilícitas pelas gestantes atendidas no HMC, Ipatinga, cujos recém-nascidos foram submetidos ou não a exame radiológico, no ano de 2019.

Variáveis	Com raio X n	(%)	Sem raio X n	(%)	Total n	Total (%)
Fez uso de						
Fumo	22	8,30	5	9,43	27	9,00
Álcool	13	4,91	4	7,55	17	5,67
Maconha	6	2,26	1	1,89	7	2,33
Crack	2	0,75	1	1,89	3	1,00
Cocaína	1	0,38	-	-	1	0,33

Fonte: Elaborada pela autora.

Em relação à pré-natal, observou-se que no total, 291 (97%) das mães realizaram e 9 (3%) não realizaram ou não existe a informação em prontuário. Os dados referentes à pré-natal das mães encontram-se na tabela 5.

Com relação ao número de consultas realizadas no pré-natal, tiveram uma mediana de 6 sendo um mínimo de 1 consulta e o máximo de 16 consultas. O pré-natal foi iniciado nas primeiras 13 semanas de gestação por 75,33% das mulheres, e 16,67% iniciaram entre 14 e 26 semanas. Sete (2,33%) gestantes iniciaram tardiamente o pré-natal após as 27 semanas de idade gestacional (tabela 5). No grupo 1 oito mulheres não fizeram o pré-natal e 7 haviam o registro de que teriam feito, porém não possuía a informação de quando iniciaram. No grupo 2 uma mulher não fez pré-natal e outra não havia o registro de quando teria iniciado. Entre os partos, predominaram os cesáreos (65,33%), seguidos pelos normais (34,67%) em ambos os grupos (tabela 5).

Tabela 5 – Início do pré-natal e tipo de parto das gestantes atendidas no HMC, Ipatinga, cujos recém-nascidos foram submetidos ou não a exame radiológico, no ano de 2019.

Variáveis	Com raio X (n=251)		Sem raio X (n= 49)		Total (n= 300)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Consultas realizadas						
Média (±Desvio padrão)	6,06	±15,54	7,38	±12,24	6,43	±18,00
Mediana (Mínimo - Máximo)	6 (1 – 16)			6,5 (1 – 14)		6 (1 – 16)
Início do pré-natal (em semanas)						
≤ 13 semanas	185	73,71	41	83,67	226	75,33
14 a 26 semanas	45	17,93	5	10,20	50	16,67
≥ 27 a 41 semanas (ou mais)	6	2,39	1	2,04	7	2,33
Tipo de parto						
Cesáreo	163	64,94	33	67,35	196	65,33
Natural	88	35,06	16	32,65	104	34,67

Fonte: Elaborado pela autora.

Comparando as variáveis: desfecho clínico, recém-nascidos que fizeram ou não exames radiológicos durante a internação e idade gestacional, podemos observar nos gráficos 1 e 2 o seguinte:

Dos pacientes que fizeram raios X (251; 83,7%), 86,1% foram altas, 13,1% foram óbitos e 0,8% foram transferências. O desfecho maior foi de alta (95,8%) daqueles ≥ 30 semanas e o desfecho óbito foi maior (41,9%) nos pacientes ≤ 29 semanas. Daqueles que não fizeram raios X e ≥ 30 semanas (49; 16,3%), 98% foram de alta e apenas 2% evoluíram para óbito.

Para o cruzamento desfecho, que apresentou uma razão de chances (Odds ratio) de 7,33 (OR > 1), houve indicação de que o grupo de RN exposto ao raio X tem maior probabilidade de ter o óbito como desfecho, entre os dois grupos.

4 DISCUSSÃO

Nesse estudo, as hospitalizações de recém-nascidos prematuros representaram 66,37% do total de RNs que nasceram na instituição e precisaram de internação, com idade gestacional média de 32,14 semanas. Um artigo sobre o perfil

de neonatos pesquisando 126 recém-nascidos internados em 2013, mostrou que 69,6% eram prematuros com idade média de 33 semanas (DAMIAN, WATERKEMPER, PALUDO, 2016).

Todo ano, cerca de três milhões de nascimentos ocorre no Brasil, sendo que 340 mil bebês são prematuros, número que equivale a pelo menos 930 por dia ou 6 nascimentos pré-termo a cada 10 minutos. Mais de 12% dos nascimentos no país acontecem antes da gestação completar 37 semanas, de acordo com dados do Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos (Sinasc) e do Ministério da Saúde, colocando o Brasil entre os dez países com maior número de nascimentos de prematuros (BRASIL, 2021).

A residência em outras cidades representou 63,33% da amostra e a residência em Ipatinga foi de 36,67%. Isso pode ser justificada pelo fato de além do HMC ser referência regional, a cidade está localizada na confluência de importantes rodovias. Outra demonstração do valor social do HMC é o fato de 30% dos pacientes estudados terem vindo das cidades vizinhas que formam a Microrregião Ipatinga (Timóteo, Coronel Fabriciano e Santana do Paraíso).

Segundo Alberton, Rosa e Iser (2023, p. 10):

As gestantes com idade entre 20 e 29 anos tiveram menor número de partos pré-termo. Já aquelas nos extremos de idade (abaixo de 20 e acima de 30 anos) apresentaram maior prevalência de prematuridade, corroborando resultados da literatura internacional e nacional. Estudos nacionais, realizados entre 2011 e 2012, apresentaram aumento desse acometimento em gestantes acima de 35 anos e abaixo de 19 anos. Afinal, essa população tem maior frequência de comorbidades gestacionais, como diabetes mellitus, hipertensão arterial e pré-eclâmpsia, consideradas fatores de risco para prematuridade.

De acordo com pesquisa da Organização Mundial da Saúde (2021), continuam aumentando as taxas de cesarianas programadas com interrupção indevida da gravidez, sem justificativa médica, tendo como consequência a prematuridade e aumento do risco de morte infantil e perinatal, mesmo entre os RN prematuros tardios com peso adequado ao nascer.

No presente estudo, houve predomínio do gênero masculino (59,67%) e resultados são semelhantes com os apresentados no relatório, que foi de 52,8% (BRASIL, 2024). Estudos confirmam que o sexo masculino apresenta o processo de

maturidade pulmonar mais lento, contribuindo para um nascimento prematuro (DAMIAN, WATERKEMPER, PALUDO, 2016). Quanto a nota de apgar no 1º minuto, a pesquisa apresentou 21,66% e no 5º minuto de 4%. Comparando com os dados demonstrados no Boletim Epidemiológico de 2012 a 2022, que foram 14,8% e 4,3%, respectivamente (BRASIL, 2024).

Segundo informações do Ministério da Saúde (2014, p. 14),

a prematuridade é um dos fatores mais importantes da mortalidade infantil. No Brasil, 7,2% foram pré-termo em 2010, variando entre 5,6% e 8,2% nas regiões Norte e Sudeste, respectivamente. Vem sendo registrado aumento da incidência da prematuridade e do baixo peso ao nascer em capitais e cidades de maior porte no País, como Rio de Janeiro (12%) e Pelotas (16%), o que tem sido fonte de grande preocupação. O fator de risco isolado mais importante para a mortalidade infantil é o baixo peso ao nascer (< 2.500 g). Crianças de muito baixo peso ao nascer (< 1.500 g) representam de 1% (no Norte) a 1,4% (no Sudeste) dos nascidos vivos. Embora essa prevalência não seja alta, o peso < 1.500 g representou 27,9% e 42,1% dos óbitos infantis nas regiões Norte e Sul, respectivamente, o que reforça a importância da organização do sistema de assistência de saúde à gestante e ao RN de risco.

Analisando nossos resultados e comparando-os aos dados da pesquisa com outro hospital, observamos maior prevalência de internação na UTIN de prematuros (66,37%), baixo peso (55%), tempo de internação médio de 23 dias, e respectivamente o estudo de Guedes *et al.* (2021) foi 57,44% prematuros, 44,69% baixo peso e uma média de 15 dias de internamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa possibilitou conhecer o perfil epidemiológico, à nível regional, das gestantes e recém-nascidos prematuros e realizar comparações relacionado a exposições a radiações ionizantes nesses pacientes hospitalizados.

O perfil epidemiológico dos RNs internados mostrou a prevalência de pacientes pré-termo (55,14%), sendo 79,33% \geq 30 semanas e 20,67% \leq 29 semanas; baixo peso (55%); gênero masculino (59,67%); parto cesárea (65,33%); diagnóstico clínico de desconforto Respiratório precoce/taquipneia respiratória do RN/Doença da membrana hialina (80,33%), icterícia (53,33%) e sepse neonatal precoce (51,67%); uso de oxigenoterapia (77,33%); uso de ventilação mecânica (45,33%) e desfecho clínico de alta (88%). A média das variáveis relacionado a idade gestacional foi de 32,14

semanas, duração de oxigenoterapia de 10,27 dias e tempo médio de internação de 23,08 dias.

O perfil epidemiológico das mães dos RNs internados mostrou uma idade média de 28,2 anos, sendo prevalência entre 20 e 34 anos (55%); casadas e união estável (51%); ensino médio completo (40,67%); residentes de Ipatinga (36,67%); SUS (71%); início do pré-natal antes de 13 semanas (75,33%); mediana de 6 consultas de pré-natal; diagnóstico clínico de rotura prematura de membranas (40,67%), oligohidrânio (24,67%), infecção do trato urinário (23%) e pre-eclâmpsia (22,67%).

O HMC é referência na região para o atendimento de gestantes e recém-nascidos de alto risco, com prevalência no perfil de atendimentos a prematuros, sendo que 83,7% necessitaram de algum exame radiológico e 16,3% não fizeram nenhum exame. Portanto, neonatos prematuros expostos à radiação ionizante constituem o perfil predominante na unidade de terapia intensiva neonatal do hospital estudado e a atenção deve ser priorizada especialmente aos prematuros extremos, àqueles com menos de 29 semanas de idade gestacional ao nascimento.

O aumento da sobrevivência dos recém-nascidos pré-termo ocorreu devido ao crescente avanço tecnológico permitindo oferecer maior assistência à saúde dessa população de alto risco, que requerem cuidados altamente especializados em UTIN. Esses avanços se destacam de diversas formas, com por exemplo, uso de dispositivos invasivos, como ventilação mecânica invasiva e não invasiva, e exames radiológicos para monitoramento e diagnósticos. No entanto, a radiação ionizante é perigosa, com efeitos determinísticos e estocásticos bem documentados. Alternativas aos raios X que não resultam em exposição à radiação, incluindo ultrassom, devem ser consideradas.

Como descrito no trabalho, observou-se que as crianças são mais suscetíveis e sensíveis aos efeitos nocivos da radiação ionizante, demonstrando um risco maior de indução de câncer. O princípio ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*) de que todas as exposições à radiação devem ser mantidas tão baixas quanto razoavelmente exequível determina que a imagem deve ser empregada na menor dose possível, mantendo a qualidade diagnóstica e desfechos clínicos.

O trabalho mostrou ainda, uma desvantagem dos recém-nascidos prematuros extremos (≤ 29 semanas) comparado aos RNs prematuros moderados a tardios (≥ 30 semanas). Apresentaram 5,8 vezes mais tempo de uso de oxigênio; 3,7 vezes mais quantidade de exames radiológicos; 2,8 vezes mais tempo de internação e 3 vezes mais chance de evoluírem à óbito. Houve diferença estatística significativa na duração da oxigenoterapia e no tempo de internação de recém-nascidos prematuros, sendo maior no grupo de RN que realizaram raios X comparado com o grupo que não necessitaram de raios X.

O perfil e dados epidemiológicos encontrados no estudo, poderão contribuir para o desenvolvimento de ações, como criação de protocolos institucionais com estabelecimento de critérios para solicitações de exames e justificativa para exposições realmente necessária aos prematuros, respeitando o princípio das radiações. Essa pode ser uma das estratégias para minimizar o número de raios X solicitados rotineiramente e muitas vezes de forma banalizada nas UTIN, para que as radiações ionizantes sejam realizadas racionalmente e apenas em casos realmente necessários e ainda, com controle de doses.

Não há uma certeza de que a radiação nas crianças vai desenvolver cânceres, mas sabe-se que ela é muito mais sensível que no adulto, pois ela é cumulativa. O Comitê Científico da Organização das Nações Unidas (OPAS, 2023) sobre os Efeitos da Radiação Atômica tem enfatizado que os riscos da exposição à radiação ionizante são dependentes da idade em que a exposição ocorre. Caso aconteça em crianças, aumenta de duas a três vezes o risco de desenvolver efeitos prejudiciais, inclusive câncer, na comparação com adultos. Por esses motivos, há uma preocupação crescente quanto à dose de radiação utilizada e ao número de exames solicitados, principalmente em pacientes críticos de UTIN, foi visto vários trabalhos direcionados para esse tópico, abordando condutas e diretrizes com o objetivo de reduzir as exposições.

Atenção especial da área de saúde, das autoridades responsáveis e órgão governamentais ao atendimento às gestantes quanto ao pré-natal na saúde pública, considerando em especial, as gestantes de alto risco, que pode ser responsável, em grande parte pelos nascimentos de bebês prematuros, perfil responsável por mais de

55% das internações em unidades de tratamento intensivo conforme encontradas neste estudo.

A equipe assistencial deve ser capacitada para prestar um atendimento eficiente a partir da adesão aos protocolos e cabe posteriormente ao gestor, realizar análises de efetividade desse processo evitando riscos assistenciais e consequentemente eventos adversos para os prematuros hospitalizados.

Os resultados obtidos neste estudo não deixam dúvidas de que o conhecimento da epidemiologia é de fundamental valor na elaboração de programas destinadas à prevenção, e no preparo das equipes de profissionais da área de saúde para o atendimento, em especial, a esse perfil de pacientes.

REFERÊNCIAS

ALBERTON, M.; ROSA, V. M.; ISER, B. P. M. Prevalência e tendência temporal da prematuridade no Brasil antes e durante a pandemia de COVID-19: análise da série histórica 2011-2021. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 32, n. 2, e2022603, 2023. Disponível em: [https://www.scielo.br/j/ress/a/rR86nL5VqpNxFMKK47BRgsb/?format=pdf&lang=pt#:~:text=Extremos%20de%20faixas%20et%C3%A1rias%20\(10,%2C%20no%20per%C3%ADodo%202011%2D2021](https://www.scielo.br/j/ress/a/rR86nL5VqpNxFMKK47BRgsb/?format=pdf&lang=pt#:~:text=Extremos%20de%20faixas%20et%C3%A1rias%20(10,%2C%20no%20per%C3%ADodo%202011%2D2021). Acesso em: 22 fev. 2025

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. *Saúde Brasil 2020/2021: uma análise da situação de saúde e da qualidade da informação*. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Boletim Epidemiológico*, v. 55, n. 13, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-13.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde*. 2. ed. atual. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_recem_nascido_v1.pdf. Acesso em: 20 fev. 2025.

DAMIAN, A.; WATERKEMPER, R.; PALUDO, C. A. Perfil de neonatos internados em unidade de tratamento intensivo neonatal: estudo transversal. Arquivos de Ciências da Saúde, [S.l.], v. 23, n. 2, p. 100-105, jul. 2016. Disponível em: https://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-23-2/Perfil%20de%20neonatos%20internados%20em%20unidade%20de%20tratamento%20intensivo%20neonatal%20estudo%20transversal.pdf. Acesso em: 09 fev. 2025.

FSFX - Fundação São Francisco Xavier. Hospital Márcio Cunha (HMC). Ipatinga, 2022. Disponível em: <https://www.fsfx.com.br/hospital-marcio-cunha/servico/uti-neonatal-e-pediatria/>. Acesso em: 15 fev. 2025.

GUEDES, B. C. S.; MELO, B. T. G.; SILVA, G. C. S.; OLIVEIRA FILHO, A. A.; OLIVEIRA, H. M. B. F. de. Perfil epidemiológico de uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal no Rio Grande do Norte. Revista Brasileira de Educação e Saúde, v. 11, n. 2, p. 188–193, 2021. DOI: 10.18378/rebes.v11i2.8381. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/view/8381>. Acesso em: 20 fev. 2025.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. Ipatinga. Online, 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/ipatinga.html>. Acesso em: 19 nov. 2025.

IPATINGA (Município). Informações municipais. Ipatinga, 2019. Disponível em: <https://www.ipatinga.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/ipatinga-uma-cidade-vocacionada-para-o-desenvolvimento/95198>. Acesso em: 16 fev. 2025.

OPAS - Organização Pan-Americana Da Saúde. Relatório/Documento técnico. Washington, D.C.: OPAS, 2023. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/62514/CE172-INF-10-H-por.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 16 fev. 2025.

WHO - World Health Organization. *Born too soon: the global action report on preterm birth*. Geneva: WHO; 2012.