

# MORTE NEONATAL POR ANOMALIA GENÉTICA E CONGÊNITA EM SALVADOR-BA: UM ESTUDO RETROSPECTIVO

**Naiala Silva Almeida Santos\***

**Jacqueline Ramos Machado Braga\*\***

## Resumo

As alterações no genoma herdado geram anomalias genéticas (AG), caracterizadas como estruturais ou numéricas, originadas antes do nascimento, podendo ter ou não etiologia genética. As malformações congênitas (MC) estão entre as principais causas de óbitos infantis nos países desenvolvidos: 20% dos óbitos neonatais e 30 a 50% dos óbitos perinatais. Objetivou-se com este estudo realizar um levantamento descritivo retrospectivo para determinar a prevalência de mortalidade neonatal (0 a 27 dias) por AG e MC em Salvador – BA, entre 2006 a 2013, além de avaliar o impacto das MC sobre a mortalidade neonatal, identificando as anomalias predominantes nos natimortos. Os dados foram obtidos através do banco de registros da Secretaria Municipal de Saúde de Salvador e DATASUS, tendo como critérios de análise o número de óbitos, fatores de risco biológico, social e ano de óbito. Foram constatados 297.014 nascidos vivos nesse período, sendo 3.484 portadores de MC, dentre os quais, 622 casos foram óbitos neonatais. Dentre mães de 20 a 30 anos, 49,4% apresentaram a maior prevalência de crianças com MC fatais, sendo as de sexo masculino 48,4%, negras 53% e de baixo peso 59,8% as mais frequentes, tendo como principal causa deformidades e anomalias cromossômicas (n=320), seguidas pelas MC do aparelho circulatório (n=197) e MC do sistema nervoso (n=105). O fator principal para o óbito neonatal durante o período estudado foi o socioeconômico. Sugere-se a realização de novos estudos com vistas a esclarecer se ocorreu melhoria do sistema de notificação ou aumento real dos casos.

**Palavras-chave:** Malformações congênitas. Cromossomopatias. Neonatos.

---

\* Especialização em Análises Clínicas, Universidade Católica do Salvador. *E-mail:* [naiala.almeida@hotmail.com](mailto:naiala.almeida@hotmail.com)

\*\* Orientadora Doutora em Imunologia (UFBA), Professora da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). *E-mail:* [jacquebraga@globo.com](mailto:jacquebraga@globo.com)

## 1. Introdução

Durante a divisão celular, podem ocorrer alterações no genoma herdado, gerando, então, anomalias genéticas. Estas alterações podem ser estruturais ou numéricas. Dentre as causas mais comuns das anormalidades congênitas, estão os fatores genéticos, responsáveis por cerca de 1/3 do total de defeitos congênitos e 85% das anomalias mais conhecidas, como Síndrome de Turner, trissomia dos autossomos 21, 18 e 13, trissomia dos cromossomos sexuais, tetrassomia e pentassomia (MARTINS, 2014).

As alterações genéticas podem se iniciar em zigotos com menos de 5 dias de vida, sendo que mais de 60% dos zigotos que completaram dois dias de divisão celular são anormais, ocorrendo, na maioria deles, aborto espontâneo (MARTINS, 2014).

Os defeitos congênitos abrangem todos os defeitos estruturais presentes ao nascimento e podem ser classificados como malformações primárias, secundárias ou deformações (GEREMIAS et al., 2009).

As malformações congênitas podem ser classificadas como isoladas ou associadas, e de maior ou menor importância clínica. No entanto, os termos “anomalia” e “malformação” são tratados como sinônimos e usados para descrever todos os tipos de alterações estruturais (RAMOS et al., 2008).

As malformações de maior importância médica relacionam-se àquelas que requerem intervenções cirúrgicas imediatas e vitais, ou estéticas. Estas anormalidades causam graves defeitos anatômicos e podem levar à morte dos portadores. Dentre elas, destacam-se as malformações cardíacas, hidrocefalia e a espinha bífida. As malformações de menor importância são assim caracterizadas por não apresentarem complicações mais sérias e não alterarem a expectativa de vida do recém-nascido, como *nevus pigmentares*, *prega simiesca*, *polidactilia* e *clinodactilia do quinto dedo* (OLIVEIRA et al., 2008).

As malformações congênitas podem ou não ter etiologia genética. Isto ocorre entre 2% e 3% dos nascidos vivos, e podem localizar-se em diferentes

órgãos e sistemas. Os principais fatores etiológicos são as condições hereditárias (genéticas), exposição a substâncias químicas (medicamentos, álcool e drogas), infecções (citomegalovirose, rubéola e toxoplasmose) e radiações, sendo que, na maioria das vezes, as causas são de origem desconhecida (ARRUDA et al., 2008).

Algumas características maternas correspondem a um dos principais fatores relacionados à ocorrência de malformações congênitas. Dentre elas, podem-se destacar a faixa etária, hábitos de vida, cuidados com a própria saúde e fatores ocupacionais. O mais importante fator de risco para a malformação congênita e, principalmente para as anormalidades cromossômicas, como a síndrome de Down, relaciona-se à idade materna superior a 35 anos, com risco crescente à medida que a idade materna aumenta. (OLIVEIRA et al., 2008).

Mães adolescentes com idade inferior a 20 anos são também consideradas um grupo de risco para algumas malformações congênitas, como *gastrosquise* e outras *disrupções vasculares*, assim como *baixo peso ao nascer* e *prematuridade* (COSTA, 2005).

Existe ainda uma variação de malformações congênitas verificada entre grupos étnicos, em que a mais frequente na etnia negra é a *polidactilia pós-axial*, e na etnia branca, as *cardiopatias congênitas*, *anencefalia* e a *espinha bífida* (TONKS et al., 2014).

Algumas doenças e infecções maternas podem gerar um maior risco para anormalidades nos recém-nascidos, como a *Diabetes Mellitus*, que, na fase pré-gestacional e gestacional, afeta especialmente o sistema nervoso central e o aparelho cardiovascular, gera hipertensão arterial e o hipotireoidismo. Durante a gravidez, algumas doenças infecciosas podem resultar em anormalidades, como a *toxoplasmose* (hidrocefalia), a *rubéola* (cardiopatias e cegueira), *herpes simples* (microcefalia), dentre outras (OLIVEIRA et al., 2008).

As malformações congênitas se encontram entre as principais causas de óbitos infantis nos países desenvolvidos, responsáveis por 20% dos óbitos

neonatais e 30 a 50% dos óbitos perinatais (GOMES et. al., 2012).

As condições de desenvolvimento dos países influenciam tanto a prevalência às malformações, como sua importância como causa de morte em crianças. Diversos fatores ambientais e nutricionais podem aumentar a ocorrência de defeitos congênitos, mas, em países nos quais a mortalidade infantil é elevada, as principais causas de morte no primeiro ano de vida estão relacionadas à desnutrição e às doenças infecciosas. Neles, as malformações respondem por cerca de 5% destas mortes. Na América Latina e no Caribe, a proporção de mortes infantis ligadas às anomalias congênitas varia entre 2% e 27%, refletindo as grandes desigualdades regionais (AMORIM et al., 2006).

O município de Salvador, Estado da Bahia, primeira capital, e atualmente a terceira maior cidade brasileira, com cerca de dois milhões e seiscentos mil habitantes, era anteriormente dividida em cidade alta e cidade baixa, mas, hoje, possui 18 regiões administrativas que apresentam discrepâncias socio-culturais entre elas (SIM, 2014).

De acordo com dados recentes da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB), entre 2000 e 2007, vieram a óbito 42.181 crianças menores de um ano de idade na Bahia, sendo Salvador o município do Estado com o maior número de ocorrências (7.688 óbitos), seguido por Feira de Santana (1.215 mortes), Vitória da Conquista (1.099), Juazeiro (886) e Itabuna (808) (SESAB, 2014).

Em Salvador, a principal causa de mortalidade infantil em crianças menores de um ano de idade são as doenças perinatais, seguidas das malformações congênitas (SUS, 2010).

Dados mais recentes, obtidos segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID), mostram que o maior número de óbitos por anormalidades congênitas no município de Salvador – BA relaciona-se

às malformações cardíacas e arteriais, seguidas das malformações osteomusculares e das anencefalias (DATASUS, 2014).

O presente estudo teve como objetivo realizar um levantamento retrospectivo de dados para determinar a prevalência de mortalidade neonatal em crianças de 0 a 27 dias por anomalia genética e congênita no município de Salvador – BA, no período de 2006 a 2013, avaliando o impacto das malformações sobre a mortalidade neonatal e identificando as anomalias predominantes nos natimortos.

## 2. Metodologia

Foi realizado um estudo transversal descritivo-quantitativo para apresentar um panorama da prevalência dos óbitos neonatais por anomalias genéticas e congênitas de cada distrito sanitário do município de Salvador – BA, no período de 2006 a 2013, através de um levantamento no banco de registros da Secretaria Municipal de Saúde de Salvador (SMS) e do DATASUS.

Os dados coletados foram analisados segundo os critérios: número de óbitos neonatais, fatores de risco biológico (idade materna, peso ao nascer, sexo, raça/cor e tipo de malformação), fatores sociais (distrito sanitário, escolaridade e ocupação materna e óbito no parto) e ano de óbito. Como critérios de inclusão, foram considerados no estudo todos os recém-nascidos vivos ou mortos, e que vieram a óbito entre 0 e 27 dias de vida.

A análise dos dados foi realizada através da classificação das malformações, utilizando a Lista de Tabulação CID-BR, com os códigos para CID-10 (DATASUS, 2015).

Na tabulação dos dados, foi utilizada a técnica de *linkage*, segundo Almeida e Jorge (1996), que se baseia na ligação ou unificação de dois ou mais bancos de dados, obtidos por meio de registros documentados e individualizados, podendo-se identificar o mesmo indivíduo em dois ou mais bancos.

A análise estatística dos dados foi realizada em programa Microsoft Excel 2010, utilizando para os cálculos do coeficiente de mortalidade neonatal

(demonstra a probabilidade de morrer até o 27º dia de vida), através da seguinte fórmula:

<b>Coeficiente de mortalidade neonatal (C)</b>	$\frac{\text{No óbitos com até 27 dias durante o ano}}{\text{Total de nascidos vivos durante o ano}} \times 100$
--	--

Para o cálculo da prevalência de malformações congênitas, foi utilizada a seguinte fórmula:

<b>Prevalência (P) ou Taxa de malformação congênita</b>	$\frac{\text{No nascidos com determinada anormalidade}}{\text{Total de nascidos vivos}} \times 100$
---	---

### 3. Resultados e Discussão

Durante o período estudado (2006 a 2013), foram registrados, no município de Salvador – BA, 297.014 nascidos vivos, sendo 3.48 portadores de malformações congênitas ( $p=11,7/1000$ ) e 3.933 óbitos neonatais. Destes casos, de acordo com a Secretaria Municipal de Saúde (2016) do município, 622 óbitos foram causados por anomalia ou malformação congênita. A Tabela 1 representa os registros dos 622 casos de morte neonatal por anomalia genética e congênita no período de 2006 a 2013 em Salvador – BA, tendo um coeficiente de mortalidade neonatal igual a 2,1 por mil nascidos vivos.

De acordo com a análise realizada em cada distrito sanitário (Tabela 1), verificou-se, no ano de 2008, o maior número de óbitos neonatais ( $n=94$ ).

Ao longo do período estudado, os distritos que registraram maior número de casos de óbitos neonatais foram os do Cabula/Beiru (93), São Caetano/Valéria (78) e Subúrbio Ferroviário (66), respectivamente.

A Figura 1 revela que a média de óbitos neonatais em todos os distritos do município de Salvador – BA, obtida no período de 2006 a 2013, variou de 2 a 11,62.

**Tabela 1.** Número de óbitos neonatais por anormalidades cromossômicas, segundo o distrito sanitário do município de Salvador, Bahia (2006 a 2013)\* (continua)

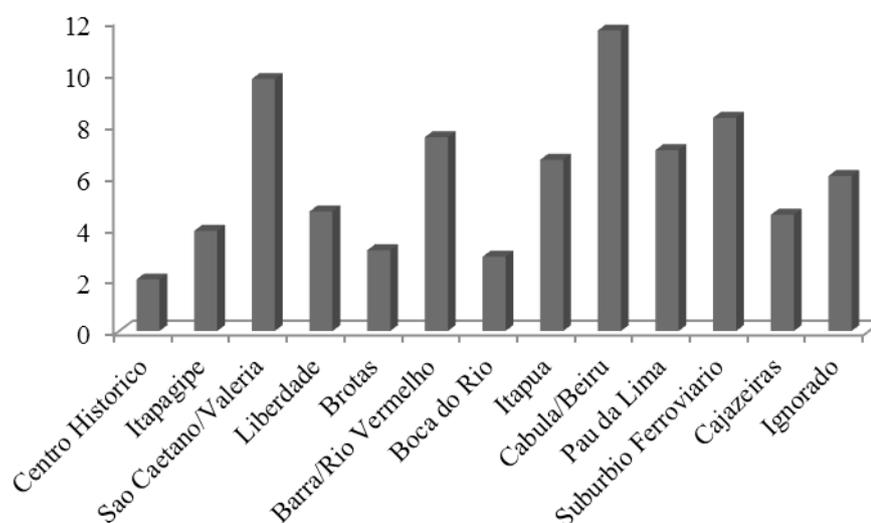
Distrito Sanitário	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Centro Histórico	2	2	3	2	3	1	1	2	16
Itapagipe	6	5	5	4	3	1	2	5	31
São Caetano/Valéria	3	14	11	7	16	6	9	12	78
Liberdade	0	2	7	1	3	6	8	10	37
Brotas	4	2	4	0	2	2	7	4	25
Barra/Rio Vermelho	3	5	16	4	10	8	6	8	60

**Tabela 1.** Número de óbitos neonatais por anormalidades cromossômicas, segundo o distrito sanitário do município de Salvador, Bahia (2006 a 2013)\* (conclusão)

Distrito Sanitário	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Boca do Rio	3	6	2	4	2	3	1	2	23
Itapuã	4	5	6	6	8	8	9	7	53
Cabula/Beiru	12	15	12	12	12	12	11	7	93
Pau da Lima	6	6	8	6	7	8	7	8	56
Subúrbio Ferroviário	3	12	9	7	7	6	9	13	66
Cajazeiras	2	5	8	2	5	3	3	8	36
Ignorado	3	3	3	2	5	26	2	4	48
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>82</b>	<b>94</b>	<b>57</b>	<b>83</b>	<b>90</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>622</b>

Fonte: SESAB/SUVISA/DIS-SIM

\* Dados processados até 06/06/2014

**Figura 1.** Média de óbitos neonatais por anormalidade cromossômica nos distritos sanitários do município de Salvador, Bahia, entre o período de 2006 a 2013.

A Tabela 2, a seguir, apresenta os fatores de risco para óbito neonatal, de acordo com as malformações no município de Salvador – BA entre o período de 2006 a 2013. Dentre os casos de óbito neonatal levantados, observou-se uma maior predominância em bebês do sexo masculino 48,4% (n=301), com prevalência de 1,0/1000. Dentre as malformações congênitas, as do aparelho circulatório foram as mais frequentes em ambos os sexos (Tabela 2).

O restante de malformações congênitas, de deformidades e de anomalias cromossômicas obteve os maiores índices de registro com 320 casos, seguidas pelas malformações congênitas do aparelho circulatório (n=197) e pelas malformações congênitas do sistema nervoso (n=105).

Em relação à variável “peso ao nascer”, o resultado revelou 59,8% (n=372) de óbitos com valores inferiores a 2500g (p=1,2/1000) (Tabela 2). Esta variável

se mostrou significativa, haja vista que mais da metade dos óbitos ocorreu em neonatais de baixo peso.

De acordo com a análise da variável “raça/cor”, observou-se, na Tabela 2, uma maior predominância de óbitos neonatais na raça negra (parda e preta),

com 330 casos, 53%, ( $p=1,1/1000$ ), não sendo registrados casos na população indígena. Ainda na Tabela 2, a variável “óbito no parto” se mostrou significativa, visto que 95% ( $n=591$ ) dos óbitos ocorreram após o parto.

**Tabela 2.** Fatores de risco para óbito neonatal de acordo com malformações, no município de Salvador - BA (2006 a 2013).

Variáveis	Casos	MCSN	MCAC	OMAC
<b>Sexo</b>				
Masculino	301	47	104	150
Feminino	294	53	91	150
Ignorado	27	5	2	20
<b>Peso ao Nascer</b>				
Baixo	372	66	91	215
Normal	205	32	86	87
Alto	13	4	5	4
Ignorado	32	3	15	14
<b>Raça / Cor</b>				
Branca	86	8	43	35
Preta	10	1	4	5
Amarela	1	-	-	1
Parda	320	55	105	160
Indígena	-	-	-	-
Não informado	205	41	45	119

MCSN (Malformações Congênitas do Sistema Nervoso); MCAC (Malformações Congênitas do Aparelho Circulatório); OMAC (Outras Malformações e Anormalidades Cromossômicas). Fonte: SMS/SUIS-SIM.

A Tabela 3 apresenta os fatores de risco materno para o óbito neonatal, de acordo com as malformações no município de Salvador - BA entre o período de 2006 a 2013. Dentre as 622 mães registradas na Tabela 3, 24,6% apresentaram grau de escolaridade de nenhum a primeiro grau completo, e ape-

nas 10,6% tinham formação superior, sendo que 166 eram donas de casa, e apenas 44 possuíam emprego. Os resultados mostraram ainda que mães entre 20 – 30 anos apresentaram maior prevalência (1,0/1000) de óbitos neonatais, com 307 casos registrados (49,4%), seguido por mulheres de 31 – 40 anos ( $p=0,4/1000$ ) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Fatores de risco materno para o óbito neonatal de acordo com malformações, no município de Salvador- BA (2006-2013).

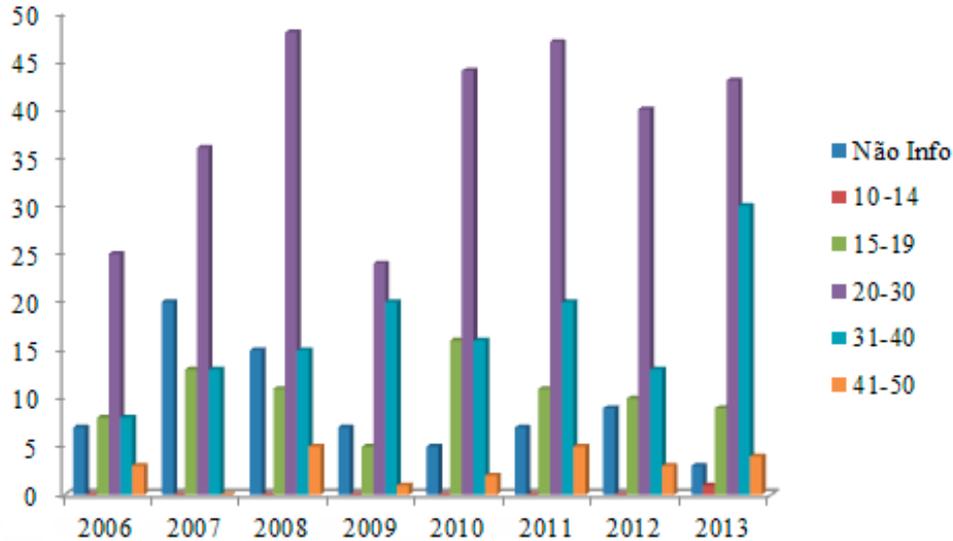
Variáveis	Casos	MCSN	MCAC	OMAC
<b>Escolaridade Materna</b>				
Nenhuma	28	4	8	16
≤ 1º grau completo	125	23	31	71
≤ 2º grau completo	207	34	61	112
Superior	66	5	25	36
Não informado	96	25	29	42
Ignorado	100	14	43	43
<b>Ocupação Materna</b>				
Estudante	43	9	15	19
Dona de Casa	166	35	43	88
Empregada	44	6	11	27
Desempregada	1	0	0	1
Ignorado	2	0	2	0
Não informado	366	55	126	185
<b>Idade Materna</b>				
10 - 19 anos	84	15	22	47
20 - 30 anos	307	60	97	150
31 - 40 anos	135	20	38	77
41 - 50 anos	23	1	8	14
Não informado	73	9	32	32
<b>Óbito no Parto</b>				
Antes	-	-	-	-
Durante	-	-	-	-
Depois	591	103	181	307
Não informado	23	1	12	10
Ignorado	8	1	4	3

MCSN (Malformações Congênitas do Sistema Nervoso); MCAC (Malformações Congênitas do Aparelho Circulatório); OMAC (Outras Malformações e Anormalidades Cromossômicas). Fonte: SMS/SUIS-SIM.

A Figura 2 revela que o ano de 2008 apresentou o maior número de óbitos neonatais (n=48) na faixa

etária compreendida entre 20-30 anos, durante o período avaliado.

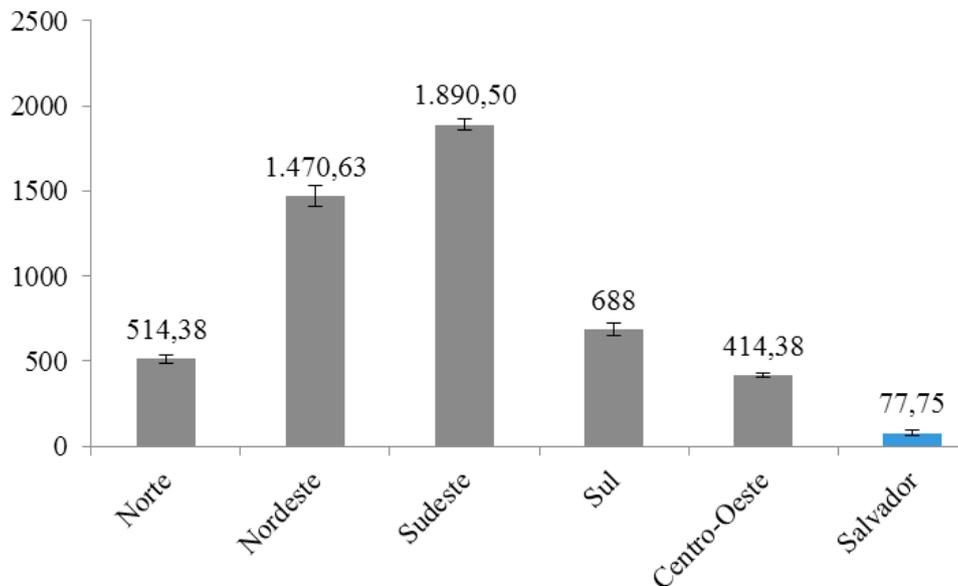
**Figura 2.** Óbito neonatal de acordo com idade materna em Salvador – BA, no período de 2006 a 2013.



Segundo os resultados observados na Figura 3, a região brasileira que compreende a maior média de morte por anomalias cromossômicas e congênitas em neonatais foi a região Sudeste (1.890,50), seguida pela região Nordeste (1.470,63), onde o coeficiente de mortalidade se equiparou ao coeficiente

nacional (1,71 por mil nascidos vivos). Observa-se ainda, na Figura 3, que a média destes óbitos na capital baiana ficou abaixo da média brasileira, porém obteve o coeficiente de mortalidade mais alto (2,1 por mil nascidos vivos).

**Figura 3.** Média e desvio de óbitos neonatais por malformações congênitas e anomalias cromossômicas no Brasil, entre 2006 a 2013, comparadas ao município de Salvador – BA.



Segundo dados do SUS (2010), as doenças do período perinatal representaram a principal causa de mortalidade proporcional em faixa etária de menores de 01 ano de idade. Nesta faixa de idade, as condições socioeconômicas, aliadas a uma política estável para a diversidade social, cultural, ambiental e econômica, são fatores diretamente relacionados à sobrevivência de uma criança (KNUPP, 2010).

Além dos fatores principais para a mortalidade neonatal, como baixo peso ao nascer, prematuridade, malformações congênitas e asfixia neonatal, a idade e a escolaridade materna, o estado civil, o número de consultas pré-natal, tipo de parto, morbidades durante a gestação, sexo, local de residência da mãe e local de ocorrência do parto também influenciam nas taxas de óbito neonatal (CAMPOS et al., 2000; PAULUCCI; NASCIMENTO, 2007).

A sobrevivência de uma criança é um dado multifatorial que envolve risco biológico, social e a assistência à saúde na prática diária da assistência materno-infantil, além do número de consultas pré-natais, nascimento em hospitais com UTI, baixa escolaridade, doenças maternas, fumo durante a gestação, dentre outros (PEREIRA, 2006).

Conforme o UNICEF (2005), quanto maior for o grau de instrução materna, maior é a chance de evitar a morte de um filho nos primeiros cinco anos. A escolaridade materna é um indicador indireto para a mortalidade infantil, já que interfere nas condições socioeconômicas da família (FRANÇA; LANSKY, 2008).

No presente estudo, a escolaridade materna se apresentou como um fator de risco, assim como nos achados de Araújo et al. (2000) e Helena et al. (2005), nos quais mostrou-se que o índice de mortalidade tende a diminuir com o nível superior das mães. Segundo o SUS (2010), isto se deve também à melhoria da qualidade dos registros.

Nota-se que, no presente estudo, a maioria dos óbitos ocorreu em bairros periféricos, dentre os quais, Cabula/Beiru, São Caetano/Valéria e Subúrbio Fer-

roviário como destaque. Nestas áreas, ainda persistem importantes vazios de ofertas de equipamentos de saúde e encontra-se uma maior frequência de donas de casa com baixa ou nenhuma escolaridade, o que implica a não inserção no mercado de trabalho, dificultando, então, o acesso à saúde, tanto para si como para os outros membros da família (SUS, 2010).

O maior índice de mortalidade neonatal ocorreu em neonatos do sexo masculino, assim como nos achados de Borges e Vayego (2015) e nos de Pereira et al. (2016), o que, provavelmente, ocorreu devido ao amadurecimento tardio do pulmão fetal, haja vista que, no sexo feminino, este amadurece precocemente, diminuindo assim os problemas respiratórios que estão entre as principais causas de mortalidade neonatal, e em crianças negras, devido à desigualdade racial, socioeconômica e ambiental (LOURENÇO et al., 2013; PAULUCCI; NASCIMENTO, 2007; CARDOSO et al., 2005; VASCONCELOS; ROSA, 2016).

As malformações congênitas do aparelho circulatório e do sistema nervoso foram as principais causas de óbitos em neonatais no período pesquisado, corroborando os achados de Arruda et al. (2008) e Amorim et al. (2006).

No Brasil, de acordo com Zane et al. (2016), existem poucos estudos sobre anomalias cromossômicas fetais, mas, segundo Knupp (2010), as malformações congênitas são consideradas como causas não evitáveis. Seria possível, no entanto, evitar sua ocorrência através de algumas medidas, como a fortificação das farinhas de trigo e de milho com ácido fólico, o que poderia reduzir o número de malformações referentes ao fechamento do tubo neural. Essa prática tornou-se obrigatória no Brasil a partir de 2004.

Outra medida importante seria a imunização de mulheres em idade fértil com a vacina contra a rubéola, evitando a síndrome da rubéola congênita, e as consequentes malformações congênitas provenientes da ação do vírus (HOROVITZ et al., 2005).

Segundo Rosa (2013), as malformações cardíacas estão presentes em cerca de 3 a 5% dos recém-nascidos, obtendo um alto índice de mortalidade. Entretanto, devido ao avanço tecnológico, houve um aumento significativo na sobrevivência de crianças portadoras de cardiopatias congênitas (DAMAS, 2009).

É possível criar ações buscando mudar essa realidade. Tais ações devem envolver adequação e aparelhamento dos serviços de saúde, na tentativa de evitar o nascimento em condições de risco e, caso isso venha ocorrer, a Unidade de Saúde poderá dar suporte adequado visando à sobrevivência sem que haja sequelas danosas à criança.

Além disso, é necessária a intensificação dos sistemas de atendimento obstétrico neonatal nos hospitais, ampliando a tecnologia preventiva na assistência pré-natal, pois, quanto mais precoce for o diagnóstico, mais fácil o tratamento, sendo necessária também a atuação de profissionais da área de Psicologia para tratar o lado emocional familiar perante o diagnóstico de malformação genética, e de geneticistas para desenvolver o trabalho precoce de aconselhamento genético (MACHADO et al., 2015).

O peso da criança é um dos fatores determinantes para o óbito ao nascer, pois, quanto menor, maiores são as chances de a criança vir a óbito, quando comparada a crianças de peso igual ou superior a 2500g (SILVEIRA et al., 2008; UCHIMURA, 2008).

O risco para um neonatal vir a óbito é de 44 e 50 vezes maior quando o mesmo apresenta baixo peso e prematuridade (<37 semanas de gestação) (GAI-VA et al., 2014).

Outro fator determinante é o hábito materno de fumar e consumir álcool ou drogas no período gestacional, o que pode acarretar efeitos negativos para o embrião ou feto. Consumir cigarro quanto gestante pode retardar o crescimento intrauterino, gerando baixo peso e prematuridade, uma vez que a nicotina provoca vaso constrição placentária, que causa hipóxia fetal e diminuição do aporte de nu-

trientes. O álcool, por sua vez, a depender da dose consumida, do período de exposição e da predisposição genética materna, pode causar retardo no crescimento intrauterino, retardo mental, fendas palpebrais curtas e microcefalia (NUNES, 2010).

No presente levantamento realizado, as idades maternas menores de 20 anos e maiores de 34 anos não se mostraram como fatores de risco para malformações fetais. Este achado encontra consonância com os dados obtidos por Martins e Velásquez-Meléndez (2004), assim como nos de Lourenço et al. (2013) e Pereira et al. (2016).

Entretanto, em estudo realizado no Sul do Brasil por Araújo et al. (2000), os autores verificaram que a idade materna maior que 35 anos se mostrou um fator determinante para óbitos neonatais precoces, já que o risco foi aumentado em cinco vezes. Em outro estudo no Rio de Janeiro, os dados mostraram que mães menores de 20 anos apresentaram um maior número de óbitos neonatais que os outros grupos, provavelmente pela falta de acompanhamento pré-natal, baixa escolaridade e pobreza (ANDRADE; SZWARCOWALD, 2001).

Os resultados do presente levantamento mostraram uma prevalência de malformações superior àquela encontrada em outros estudos da literatura. O coeficiente de mortalidade neonatal por malformações congênitas e anomalias cromossômicas em Salvador, durante o período de 2006 a 2013, foi de 2,1 para cada mil nascidos vivos, porém, em nível nacional, este coeficiente se encontrou alto, haja vista o Brasil ter obtido 1,71 para cada mil nascidos vivos. Esses índices são considerados alarmantes quando comparados a países desenvolvidos, onde a taxa é de 3 a 10 para cada mil nascidos vivos (UNICEF, 2007).

Segundo Amorim et al. (2006), o impacto das malformações congênitas na mortalidade infantil depende de fatores como a prevalência das anomalias, a qualidade e disponibilidade de tratamento médico e cirúrgico, além da presença e efetividade de medidas de prevenção primária. O diagnóstico

pré-natal, seguido da interrupção da gravidez, também pode afetar estes dados, haja vista evitar-se o nascimento de crianças que poderiam perecer no primeiro ano de vida.

#### 4. Conclusão

A redução das taxas de mortalidade infantil no Brasil guarda relação direta com o cuidado com o recém-nascido. O período neonatal é o mais vulnerável para o aumento dos óbitos em crianças, pois é nele aonde se concentram os riscos biológicos, ambientais, socioeconômicos e culturais. Diante os dados obtidos, pode-se inferir que o fator principal para o óbito neonatal no município de Salvador – BA, durante o período estudado, foi

o socioeconômico (escolaridade, local de moradia e, provavelmente, a falta de acompanhamento antes, durante e após a gestação), o sexo, no qual teve maior prevalência o sexo masculino, a raça negra e as malformações congênitas do aparelho circulatório e do sistema nervoso.

Faz-se necessário, além de programas mais efetivos de assistência à gestante e ao recém-nascido, o desenvolvimento de mais estudos para aumentar o conhecimento acerca das malformações congênitas e cromossomopatias, buscando implantar medidas mais eficazes de diagnóstico, tratamento e assistência. Sugere-se a realização de novos estudos com vistas a esclarecer se ocorreu melhoria do sistema de notificação ou aumento real dos casos.

#### NEONATAL DEATH BY GENETIC AND CONGENITAL ANOMALY IN SALVADOR – BA: A RETROSPECTIVE STUDY

##### Abstract

The changes in the genome inherited generate genetic abnormalities (GA), which are characterized as structural or numeric, originated before the birth, and may or may not have genetic etiology. The congenital malformations (CM) are between the main causes of childlike deaths in the developed countries, 20 % of the neonatal deaths and 30 to 50 % of the perinatal deaths. Aimed with this study to carry out a retrospective descriptive lifting to determine the predominance of neonatal mortality (0 to 27 days) for GA and CM in Salvador – BA, between 2006 the 2013, besides valuing the impact of the CM on the neonatal mortality, identifying the predominant anomalies of stillbirth. The data were obtained through the bank of registers of the Municipal General Office of Health of Salvador and DATASUS, taking as criteria of analysis the number of deaths, biological factors, social risk and year of death. 297.014 born living were noted in this period, being 3.484 bearers of CM, among whom 622 cases were neonatal deaths. Among mothers from 20 to 30 years, 49,4 % presented the children's biggest predominance with CM fatal, being 48,4 % male, black (53 %) and of low weight (59,8 %) the most frequent, having like main cause, deformities and chromosomal anomalies (n=320), followed for CM of the circulatory system (n=197) and CM of the nervous system (n=105). The main factor for the death neonatal during the studied period was the social and economic. It suggests the realization of new studies with sights to be explained if there took place improvement of the system of notification or real increase of the cases.

##### Keywords

Congenital malformations. Chromosomopathies. Newborns.

## Referências

- ALMEIDA, Márcia Furquim de.; JORGE, Maria Helena P. de Mello. O uso da técnica de “linkage” de sistemas de informação em estudos de coorte sobre mortalidade neonatal. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 141-7, 1996.
- AMORIM, Melânia Maria Ramos de et al. Impacto das malformações congênitas na mortalidade perinatal e neonatal em uma maternidade-escola do Recife. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 6, (Supl 1), p.s-19-s25, 2006.
- ANDRADE, Carla Lourenço Tavares de; SZWARC-WALD Célia Landmann. Análise espacial da mortalidade neonatal precoce no Município do Rio de Janeiro, 1995-1996. *Cadernos de Saúde Pública*, v.17, p.1199-210, 2001.
- ARAÚJO, Breno F. de; BOZZETTI, Mary C.; TANAKA, Ana C. A. Mortalidade neonatal no município de Caxias de Sul: um estudo de coorte. *Jornal de Pediatria*, v.76, n.3, p. 200-206, 2000.
- ARRUDA, Tarciana Albuquerque Marenga de; AMORIM, Melânia Maria Ramos de; SOUZA, Alex Sandro Rolland. Mortalidade determinada por anomalias congênicas em Pernambuco, Brasil, de 1993 a 2003. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v.54, n.2, p.122-126, 2008.
- BORGES, Thalise Salas; VAYEGO, Stela Adami. Fatores de risco para mortalidade neonatal em um município na região sul. *Ciência & Saúde*, v.8, n.1, p.7-14, 2015.
- CAMPOS, Tatiana P.; CARVALHO, Marília Sá; BARCELLOS, Christovam C. Mortalidade infantil no Rio de Janeiro, Brasil: áreas de risco e trajetória dos pacientes até os serviços de saúde. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v.8, n.3, p.164-171, 2000.
- CARDOSO, Andrey Moreira; SANTOS, Ricardo Ventura; COIMBRA, Carlos E. A. Jr. Mortalidade infantil segundo raça/cor no Brasil: o que dizem os sistemas nacionais de informação? *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.21, n.5, p.1602-1608, 2005.
- COSTA, Cláudia Maria da Silva. *Perfil das malformações congênitas numa amostra de nascimentos no município de Rio de Janeiro, 1999-2001*. Dissertação (Mestrado) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://arca.icict.fiocruz.br/bitstream/icict/5152/2/747.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2015.
- DAMAS, Bruna Gabriela Bibancos; RAMOS, Carolina Aparecida; REZENDE, Magda Andrade. Necessidade de informação a pais de crianças portadoras de cardiopatia congênita. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, v.19, n.1, p.103-113, 2009.
- DATASUS. *Estatísticas vitais*. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?a-rea=0205&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/def-tohtm.exe?sinasc/cnv/nv>>. Acesso em: 18 jan. 2015.
- DATASUS. *Mortalidade CID - 10 Lista de Tabulação CID - BR*. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/obtcid10br.htm>>. Acesso em: 17 jan. 2015.
- FRANÇA, Elisabeth; LANSKY, Sônia. *Mortalidade Infantil Neonatal no Brasil: Situação, Tendências e Perspectivas*. Disponível em: <[http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docsPDF/ABEP2008\\_1956.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docsPDF/ABEP2008_1956.pdf)>. Acesso em: 24 ago. 2016.
- GAIVA, Maria Aparecida Munhoz; FUJIMORI, Elizabeth; SATO, Ana Paula Sayuri. Mortalidade neonatal: análise das causas evitáveis. *Revista de Enfermagem UERJ*, Rio de Janeiro, v.23 n.2, p.247-253, 2015.
- GEREMIAS, Ana Lúvia; ALMEIDA, Márcia Furquim de; FLORES, Luis Patricio Ortiz. Avaliação das declarações de nascido vivo como fonte de informação sobre defeitos congênicos. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v.12, n.1, p.60-68, 2009.
- GOMES, Maria Regina; COSTA, Juvenal Soares Dias. Mortalidade infantil e as malformações congênitas no município de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: estudo ecológico no período 1996-2008. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v.21, n.1, p.119-128, 2012.
- HELENA, Ernani Tiaraju de Santa; SOUSA, Clóvis Arlindo de; SILVA Cristiane Amorim da. Risk factors for neonatal mortality in Blumenau, Santa Catarina: linkage between database. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, Recife, v.5, n.2, p.209-217, 2005.
- HOROVITZ, Dafne Dain Gandelman; LLERENA, Juan Clinton Jr.; MATTOS, Ruben Araújo de. Atenção aos defeitos congênicos no Brasil: panorama atual. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.21, n.4, p.1055-1064, 2005.
- KNUPP, Virgínia Maria de Azevedo Oliveira. *Fatores de risco associados à mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos no município do Rio de Janeiro em 2005*. Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências

- Biológicas e da Saúde, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu – Mestrado em Enfermagem, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www2.unirio.br/unirio/ccbs/ppgenf/arquivos/dissertacoes-arquivo/dissertacoes-2010/virginia-maria-de-azevedo-oliveira-knupp>>. Acesso em: 10 maio 2014.
- LOURENÇO, Eloá de Carvalho; BRUNKEN, Gisela Soares; LUPPI, Carla Gianna. Mortalidade infantil neonatal: estudo das causas evitáveis em Cuiabá, Mato Grosso, 2007. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v.22, n.4, p.697-706, 2013.
- MACHADO, Jonas Guedes et al. *Incidência de malformações genéticas no município de Cachoeirinha: qual o papel da Psicologia e da Enfermagem frente a essa realidade?*. Disponível em: <<http://ojs.cesuca.edu.br/index.php/mostrac/article/view/1012/pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2016.
- MARTINS, Elisa. *Anomalias genéticas*. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/genetica/anomalias-cromossomicas/>>. Acesso em: 10 maio 2014.
- MARTINS Eunice Francisca; VELASQUEZ-MELÉNDEZ Gustavo. Determinantes da mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos, Montes Claros, Minas Gerais, 1997-1999. *Revista Brasileira de Saúde de Materno Infantil*, v.4, n.4, p.405-412, 2004.
- NIERMEIJER, M. F. et al. Prenatal diagnosis of genetic disorders. *Journal of Medical Genetics*, v.13, n.3, p.182-194, 1976.
- NUNES, Maria Diniz. *Perfil epidemiológico das malformações congênitas em recém-nascidos no estado do Tocantins no período de 2004 a 2008*. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília, 2010. Disponível em: <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8410/1/2010\\_MariaDinizNunes.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8410/1/2010_MariaDinizNunes.pdf)>. Acesso em: 11 set. 2016.
- PEREIRA, Rute Cândida et al. Perfil epidemiológico sobre mortalidade perinatal e evitabilidade. *Revista Enfermagem UFPE*, Recife, v.10, n.5, p.1763-1772, 2016.
- PAULUCCI, Ruth Sampaio; NASCIMENTO, Luiz Fernando C. Mortalidade neonatal em Taubaté: um estudo caso-controle. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 358-363, 2007.
- RAMOS, Aritana Pereira; OLIVEIRA, Maria Nice Dutra; CARDOSO, Jefferson Paixão. Prevalência de malformações congênitas em recém-nascidos em hospitada rede pública. *Revista Saúde.Com.*, v.4, n.1, p.27-42, 2008.
- RIBEIRO, Adolfo Monteiro; GUIMARÃES, Maria José; LIMA, Marília de Carvalho et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 246-255, 2009.
- ROSA, Rosana Cardoso M et al. Cardiopatias congêntas e malformações extracardíacas. *Revista Paulista de Pediatria*, v.31, n.2, p.243-251, 2013.
- SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA. Redução da Mortalidade Infantil. Disponível em: <[http://www.saude.ba.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=category&id=12&layout=blog&Itemid=53](http://www.saude.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&id=12&layout=blog&Itemid=53)>. Acesso em: 13 jun. 2014.
- SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE. *Plano Municipal de Saúde 2010-2013*. Disponível em: <[http://www.saude.salvador.ba.gov.br/arquivos/astec/PMS\\_final.pdf](http://www.saude.salvador.ba.gov.br/arquivos/astec/PMS_final.pdf)>. Acesso em: 13 jun. 2014.
- SOARES, Ênio Silva; MENEZES, Greice Maria de Souza. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v.19 n.1, p.51-60, 2010.
- TONKS, A.M.; FOWLER, T.; WILLIAMS, D. Stillbirth and infant mortality from congenital anomalies and autosomal recessive (AR) conditions in Birmingham ethnic groups. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*, v.99, p.A153-A154, 2014.
- UNICEF. *Situação da infância brasileira 2006*. Disponível em: <[http://www.unicef.org/brazil/pt/Pags\\_008\\_019\\_Mortalidade.pdf](http://www.unicef.org/brazil/pt/Pags_008_019_Mortalidade.pdf)>. Acesso em: 24 ago. de 2016.
- UNICEF. *The State of the World's Children 2007*. Disponível em: <<http://www.unicef.org/sowc07/statistics/statistics.php>>. Acesso em: 24 ago. 2016.
- VASCONCELOS, Joaquim Pedro Ribeiro; ROSA, Jéssica Camila de Sousa. Mortalidade infantil em menores de cinco anos de idade no município de Águas Lindas de Goiás. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*, v.7, n.1, p.176-190, 2016.
- ZANE, Larissa Silva et al. Anomalias cromossômicas em abortos espontâneos em uma maternidade pública do município de Vitória, Espírito Santo, Brasil. *Salus J Health Sci.*, v.2, n.1, p.51-58, 2016.