

Agreement among avoidability classification systems applied to infant death in Espírito Santo state, Brazil

Concordância entre as classificações de evitabilidade aplicadas aos óbitos infantis ocorridos no Espírito Santo, Brasil

ABSTRACT | Introduction: *In the last decades, preventability methods of causes of death have been developed and, apparently, these classifications present similarities and differences that could lead to contradictory results when evaluating preventability. Objective: Analyzing agreement levels among different methods to classify infant-mortality preventability. These methods were applied to deaths recorded in Espírito Santo State, Brazil. Methods: 5,316 infant deaths were recorded between 2006 and 2013, they were classified based on the five preventability methods, namely: Taucher, International Collaborative Effort on Infant Mortality (ICE), SEADE Foundation, Brazilian List of Avoidable Causes of Death, and Reduced List of Causes of Infant Mortality (LIR-MI). The Kappa agreement test was applied, as well as sensibility, positive and negative likelihood analyses. Results: The ICE and SEADE (adjusted Kappa=0,88) methods were the ones recording the greatest agreement to each other. When ICE was taken as reference, SEADE and Taucher presented the highest sensibility (100%). LIR-MI and Brazilian List of Avoidable Causes of Death showed the highest specificity (100%) in both situations. SEADE and Brazilian List of Avoidable Causes of Death were the methods presenting the highest accuracy. Based on the positive likelihood ratios, SEADE and Taucher recorded higher probability of classifying non-preventable deaths. Conclusion: Permanent updates in preventable methods are recommended given the constant evolution of new technologies and policies applied to health service systems.*

Keywords | *Infant Mortality; Causes of Death; Maternal; Child Health.*

RESUMO | Introdução: Nas últimas décadas, foram desenvolvidas classificações de evitabilidade das causas do óbito e, aparentemente, essas classificações apresentam semelhanças e diferenças que poderiam levar a resultados contraditórios ao se avaliar a evitabilidade. **Objetivo:** Verificar os níveis de concordância entre as diferentes classificações de evitabilidade do óbito infantil. **Métodos:** Foram classificados 5.316 óbitos infantis no período de 2006 a 2013, segundo cinco classificações de evitabilidade: Taucher, International Collaborative Effort on Infant Mortality (ICE), Fundação SEADE, Lista brasileira de causas evitáveis de morte e Lista reduzida de tabulação de causas de mortalidade infantil (LIR-MI). Aplicou-se o teste de concordância Kappa, além de análises de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e negativo, acurácia, e razões de verossimilhanças positiva e negativa. **Resultados:** A maior concordância ocorreu entre as classificações ICE e SEADE (Kappa ajustado=0,88). Quando considerada a classificação ICE como referência, os métodos SEADE e Taucher apresentaram maior sensibilidade (100%). Considerando a classificação SEADE como referência, a classificação de Taucher apresentou a maior sensibilidade (100%). A LIR-MI e Lista brasileira de causas evitáveis de morte obtiveram a maior especificidade (100%) em ambas as situações. As classificações SEADE e Lista brasileira de causas evitáveis de morte apresentaram maiores acurácias. As razões de verossimilhança positiva indicaram que as classificações SEADE e Taucher apresentaram a maior probabilidade de classificar os óbitos em não evitáveis. **Conclusão:** Recomenda-se a atualização permanente das classificações de evitabilidade, visto que novas tecnologias e políticas estão em evolução constante nos sistemas e serviços de saúde.

Palavras-chave | Saúde Materno-Infantil; Mortalidade Infantil; Causas de Morte.

¹Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

²Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A mortalidade infantil (MI) compreende todos os óbitos ocorridos no primeiro ano de vida e representa um indicador sensível às condições de saúde e socioeconômicas de uma determinada região¹. Embora a taxa de mortalidade infantil tenha decrescido ao longo dos anos, as mortes ainda persistem no Brasil, expressando diferenças na sua distribuição entre as regiões do país².

As causas da MI estão diretamente relacionadas ao acesso aos serviços de saúde, à qualidade da atenção pré-natal, ao atendimento ao parto e aos cuidados oferecidos ao recém-nascido³. Contudo, mais importante do que descrever as tendências e causas da MI, é avaliar quais dessas mortes seriam evitáveis.

Ao longo das últimas décadas, foram desenvolvidas algumas classificações de evitabilidade, são elas: Taucher⁴, *International Collaborative Effort on Infant Mortality* (ICE)⁵, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE)⁶, Lista brasileira de causas evitáveis de morte⁷ e Lista reduzida de tabulação de causas de mortalidade infantil (LIR-MI) adaptada e utilizada por França e Lansky⁸. Essas classificações foram construídas a fim de compreender as causas da MI, e assim julgar as condições do óbito e sua evitabilidade.

Aparentemente, as classificações apresentam semelhanças e diferenças que poderiam levar a resultados contraditórios ao se avaliar a evitabilidade das causas do óbito. Isso ocorre porque cada lista corresponde a um referencial teórico adotado e às condições tecnológicas disponíveis para evitar o óbito infantil, refletindo no planejamento de políticas direcionadas à saúde da criança⁹. Dessa forma, torna-se fundamental avaliar a aplicabilidade dessas classificações, uma vez que novas tecnologias vêm sendo incorporadas constantemente nos serviços e sistemas de saúde.

Nesse sentido, o estudo objetivou verificar os níveis de concordância entre as diferentes classificações de evitabilidade do óbito infantil, aplicadas aos óbitos ocorridos no Espírito Santo, Brasil, de 2006 a 2013.

MÉTODOS |

Realizou-se um estudo analítico comparativo das classificações de evitabilidade do óbito infantil com os

5.316 óbitos menores de um ano, ocorridos no Espírito Santo, entre os anos de 2006 e 2013. Os dados foram retirados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde do Brasil.

A causa básica de morte foi retirada das fichas de notificação de óbito infantil e neonatal, digitalizadas e cedidas pela Secretaria de Saúde do Espírito Santo (SESA-ES). O registro da causa de morte baseou-se na 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

Inicialmente os óbitos infantis foram classificados em evitáveis e não evitáveis segundo as seguintes classificações: Taucher⁴, ICE⁵, SEADE⁶, Lista brasileira de causas evitáveis de morte⁷ e a LIR-MI⁸.

A classificação de Taucher⁴ foi elaborada a partir da 9ª Classificação Internacional das Doenças (CID-9), dividindo-se em três categorias: mortes evitáveis, mortes não evitáveis, e mortes por causas desconhecidas. As mortes evitáveis, por sua vez, subdividem-se em mortes menores de 28 dias e mortes em crianças entre 28 dias a 11 meses de vida, incorporando as seguintes subcategorias: causas redutíveis por adequado controle da gravidez; causas redutíveis por adequada atenção ao parto; causas redutíveis por diagnóstico e tratamento médico precoce; causas redutíveis por alimentação completa; causas redutíveis por boas condições de saneamento; causas redutíveis por diminuição da paridade materna; outras causas importantes reduzíveis; e causas reduzíveis por prevenção⁴. Para essa classificação, as causas de morte foram adaptadas para a CID-10.

A classificação ICE⁵ abrange as causas de morte durante o primeiro ano de vida, com exceção dos natimortos. Os agrupamentos das causas de morte compreendem: Congênita; Asfixia; Imaturidade; Infecção; Morte Súbita Infantil (SIDS); causas externas; condições específicas; e demais causas.

A classificação proposta pela Fundação SEADE⁶ propôs oito agrupamentos de causas que se basearam na causa básica do óbito, segundo a CID-10. Esses grupos se concentram em causas de mortes evitáveis, não evitáveis e mal-definidas. As causas evitáveis, por sua vez, subdividem-se em: causas reduzíveis por imunoprevenção; causas reduzíveis por adequado controle na gravidez; causas reduzíveis por adequada atenção ao parto; causas reduzíveis por ações

de prevenção, diagnóstico, e tratamento precoce; e causas reduzíveis através de parcerias com outros setores⁶.

A Lista brasileira de causas evitáveis de morte⁷ também propôs a classificação dos óbitos de acordo com a CID-10, porém discriminando os óbitos infantis em três seções: óbitos evitáveis (reduzíveis por ações de imunoprevenção, reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido, reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto, reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido, reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento, e reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde); óbitos por causas mal-definidas; e demais causas (as mortes não claramente evitáveis)⁷.

A LIR-MI⁸ baseou-se na CID-10, agrupando os óbitos infantis em dez grupos: prematuridade; infecções; asfixia/hipóxia; malformação congênita; afecções respiratórias do recém-nascido; fatores maternos relacionados à gravidez; transtornos cardiorrespiratórios originados no período perinatal; afecções originadas no período perinatal; causas mal-definidas; e demais causas.

Já que algumas classificações possuem a categoria “sem classificação” e outras possuem a categoria “demais causas”, adotou-se a definição “sem classificação” dado que ambas correspondem aos códigos de doenças que não se adaptam às outras categorias. Ademais, apesar de as classificações de evitabilidade possuírem categorias intermediárias para classificar o óbito infantil, considerou-se neste estudo apenas a qualificação dicotômica entre óbitos evitáveis e não evitáveis, permitindo a construção de um banco de dados com todas as informações dos óbitos coletadas no *software SPSS* versão 17.0.

Para as análises estatísticas foram adotadas as classificações de evitabilidade ICE⁵ e SEADE⁶ como padrões de referência de comparação, sendo a primeira classificação elaborada internacionalmente, e a última, no Brasil. Além disso, essas classificações apresentaram alta capacidade em discriminar as causas dos óbitos em evitáveis e não evitáveis⁹.

As análises estatísticas consistiram no cálculo do teste de Kappa e Kappa ajustado pela prevalência para verificar os níveis de concordância existentes entre as classificações das causas do óbito infantil. Segundo Landis e Koch¹⁰, os níveis

de concordância distribuem-se em concordância quase perfeita (0,80-1,00); concordância substancial (0,60-0,79); concordância moderada (0,41-0,59); concordância regular (0,21-0,40) e ruim (<0,20). Em seguida, aplicou-se o teste de McNemar para analisar a tendência de discordância entre as classificações de evitabilidade, adotando-se um nível de significância de 5%. Utilizou-se o programa PEPI versão 4.0 (Computer Programs for Epidemiologists; <http://www.sagebrushpress.com/pepi>).

Além disso, foram calculados a sensibilidade, a especificidade, os valores preditivos positivo e negativo, a acurácia, e razões de verossimilhança positiva e negativa das classificações de evitabilidade em relação às classificações de referência: ICE⁵ e SEADE⁶. Para essas análises utilizou-se o *software Microsoft Excel*, versão 2010.

Por fim, avaliou-se a relação entre a sensibilidade e a especificidade por meio da *Receiver Operator Characteristic Curve (ROCC)*, a qual forneceu cálculos das áreas abaixo da curva para mesurar o poder de discriminação dos índices, utilizando o *software SPSS* versão 17.0.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, sendo dispensado de apreciação em 25/03/2015, sob o parecer de número 999.562 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) de número 42695015.7.0000.5060.

RESULTADOS |

Entre os anos 2006 e 2013 ocorreram 5.316 óbitos em menores de um ano no Espírito Santo, Brasil. A classificação de Taucher⁴ classificou a menor quantidade de óbitos (57,5%) em evitáveis e não evitáveis, enquanto a LIR-MI⁸ e Lista brasileira de causas evitáveis de morte⁷ classificaram, respectivamente, 83,8% e 63,9%. As classificações ICE⁵ e SEADE⁶ classificaram o maior número de óbitos infantis nas duas categorias, 94,6% e 94,4% respectivamente. Portanto, as classificações de ICE⁵ e SEADE⁶ foram adotadas como padrão de referência de comparação por serem aquelas com maior capacidade de discriminar a evitabilidade.

Considerando a classificação ICE⁵ como padrão de referência, observou-se que a classificação SEADE⁶

apresentou o melhor nível de concordância, expressando uma concordância quase perfeita (0,88), enquanto a classificação Lista brasileira de causas evitáveis de morte⁷ obteve menor nível de concordância (0,40), significando uma concordância ruim (Tabela 1). Entretanto, a Lista brasileira de causas evitáveis de morte⁷ apresentou o maior percentual de discordância (44,54%). Em relação à tendência da discordância, quase todas as classificações apontaram para classificação ICE⁵, exceto a SEADE⁶. (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta os níveis de concordância, considerando a classificação SEADE⁶ como padrão de referência. A LIR-MI⁸ foi a que apresentou o maior Kappa ajustado (0,51), indicando um nível de concordância moderado. Por outro lado, a classificação de Taucher⁴ apresentou o maior percentual de discordância (42,32%). Quanto à tendência da discordância, nenhuma delas apontou para o padrão de referência.

Quando analisada a concordância de todas as classificações de evitabilidade entre si, observou-se que os índices

apresentaram concordâncias ajustadas substanciais e quase perfeitas. A classificação ICE⁵ foi a que apresentou o maior *Kappa ajustado* (0,88) em relação às demais. Além disso, observaram-se diferenças significativas ao se comparar as análises de *Kappa* e *Kappa ajustado*, o que pode estar relacionado aos baixos valores de discordâncias e baixos níveis de concordância, concomitantemente (Tabela 3).

Na Tabela 4, considerando a classificação ICE⁵ como padrão de referência, as classificações de Taucher⁴ e SEADE⁶ apresentaram a maior sensibilidade, ou seja, maior capacidade em classificar as causas dos óbitos infantis em não evitáveis. A LIR-MI⁸ e Lista brasileira de causas evitáveis de morte⁷ apresentaram a maior especificidade, ou seja, maior capacidade em classificar as causas dos óbitos infantis em evitáveis. A classificação da SEADE⁶ apresentou o maior valor preditivo positivo entre os óbitos infantis não evitáveis, enquanto as classificações de Taucher⁴ e SEADE⁶ apresentaram a maior proporção de verdadeiros negativos entre os óbitos infantis evitáveis.

Tabela 1 - Concordância entre ICE⁵ e as demais classificações de evitabilidade do óbito infantil. Espírito Santo, Brasil, 2006-2013

		ICE (1989)					Kappa	P-valor Kappa	Kappa ajustado Prevalência	P-valor (McNemar)
		Não-evitável	Evitável	Mal definido	Sem classificação	Total				
Taucher (1979)	Não-Evitável	495	676	0	29	1200	0,23	<0,001	0,35	<0,001
	Evitável	0	1849	0	8	1857				
	Mal definido	9	16	0	0	25				
	Sem Classificação	626	1358	35	215	2234				
LIR-MI (2009)	Não-Evitável	0	0	0	0	0	0,02	0,997	0,51	<0,001
	Evitável	991	3235	33	196	4455				
	Mal definido	24	141	1	7	173				
	Sem Classificação	115	523	1	49	688				
SEADE (2000)	Não-Evitável	930	21	0	2	953	0,75	<0,001	0,88	<0,001
	Evitável	0	3821	0	244	4065				
	Mal definido	200	57	35	6	298				
	Sem Classificação	0	0	0	0	0				
Lista Brasileira (2007)	Não-Evitável	0	0	0	0	0	0,10	<0,001	0,40	<0,001
	Evitável	483	2732	3	181	3399				
	Mal definido	141	0	32	0	173				
	Sem Classificação	506	1167	0	71	1744				
Total		1130	3899	35	252	5316				

Tabela 2 - Concordância entre SEADE⁶ e as demais classificações de evitabilidade do óbito infantil. Espírito Santo, Brasil, 2006-2013

		SEADE (2000)				Total	Kappa	p-valor Kappa	Kappa ajustado Prevalência	p-valor (McNemar)
		Não-Evitável	Evitável	Mal definido	Sem classificação					
Taucher (1979)	Não-Evitável	514	683	3	0	1200	0,19	<0,001	0,30	<0,001
	Evitável	0	1808	49	0	1857				
	Mal definido	0	16	9	0	25				
	Sem classificação	439	1558	237	0	2234				
LIR-MI (2009)	Não-Evitável	0	0	0	0	0	0,02	1,000	0,51	<0,001
	Evitável	828	3363	264	0	4455				
	Mal definido	22	144	7	0	173				
	Sem classificação	103	558	27	0	688				
Lista Brasileira (2007)	Não-Evitável	0	0	0	0	0	0,16	<0,001	0,43	<0,001
	Evitável	437	2892	70	0	3399				
	Mal definido	11	0	162	0	173				
	Sem classificação	505	1173	66	0	1744				
Total		953	4065	298	0	5316				

Tabela 3 - Coeficientes de Kappa e Kappa ajustado entre as classificações de evitabilidade do óbito infantil. Espírito Santo, Brasil, 2006-2013

Classificações	Coeficientes Kappa Ajustado				
	Taucher	ICE	SEADE	Lista brasileira	LIR-MI
Taucher	1	0,35	0,3	0,11	0,12
ICE	0,23	1	0,88*	0,4	0,51
SEADE	0,19	0,75*	1	0,43	0,51
Lista brasileira*	0,08	0,1	0,16	1	0,37
LIR-MI	0,00	0,02	0,02	0,00	1

*Lista Brasileira de Causas Evitáveis de Morte.

Entretanto, quando comparada ao padrão de referência SEADE⁶, a classificação de Taucher⁴ expressou maior sensibilidade, ou seja, maior capacidade em classificar os óbitos em não evitáveis, enquanto a LIR-MI⁸ e Lista brasileira de causas evitáveis de morte⁷ apresentaram maiores especificidades, ou seja, maior capacidade em classificar os óbitos em evitáveis. Em relação aos valores preditivos, a classificação de Taucher⁴ apresentou o maior

valor preditivo positivo entre os óbitos infantis não evitáveis, e o maior valor preditivo negativo entre os óbitos infantis evitáveis, seguida da classificação LIR-MI⁸ e Lista brasileira de causas evitáveis de morte⁷ (Tabela 4).

No que se refere à acurácia, a classificação SEADE⁶ apresentou o maior valor, correspondendo à proporção de acertos em classificar os óbitos em evitáveis e não evitáveis,

Tabela 4 - Comparação entre a classificação ICE e SEADE as demais classificações do óbito infantil. Espírito Santo, Brasil. 2006-2013

	Julgamento	ICE				ESTATÍSTICAS				
		Não-Evitável	Evitável	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	VPP (%)	VPN (%)	Acurácia	RV+	RV-
Taucher	Não-Evitável	495	676	100,0%	73,2%	42,3%	100,0%	77,6%	3,74	0,00
	Evitável	0	1849							
LIR-MI	Não-Evitável	0	0	0,0%	100,0%	Indefinido	76,5%	76,5%	Indefinido	1,00
	Evitável	991	3235							
SEADE	Não Evitável	930	21	100,0%	99,5%	97,8%	100,0%	99,6%	182,95	0,00
	Evitável	0	3821							
Lista brasileira	Não-Evitável	0	0	0,0%	100,0%	Indefinido	85,0%	85,0%	Indefinido	1,00
	Evitável	483	2732							
SEADE										
Taucher	Não-Evitável	514	683	100,0%	72,6%	42,9%	100,0%	77,3%	3,65	0,00
	Evitável	0	1808							
LIR-MI	Não-Evitável	0	0	0,0%	100,0%	Indefinido	80,2%	80,2%	Indefinido	1,00
	Evitável	828	3363							
Lista brasileira	Não Evitável	0	0	0,0%	100,0%	Indefinido	86,9%	86,9%	Indefinido	1,00
	Evitável	437	2892							

quando considerado o padrão de referência ICE⁵. Por outro lado, quando comparada ao padrão de referência SEADE⁶, a Lista brasileira de causas evitáveis de morte⁷ apresentou a maior proporção de acertos em classificar os óbitos infantis (Tabela 4).

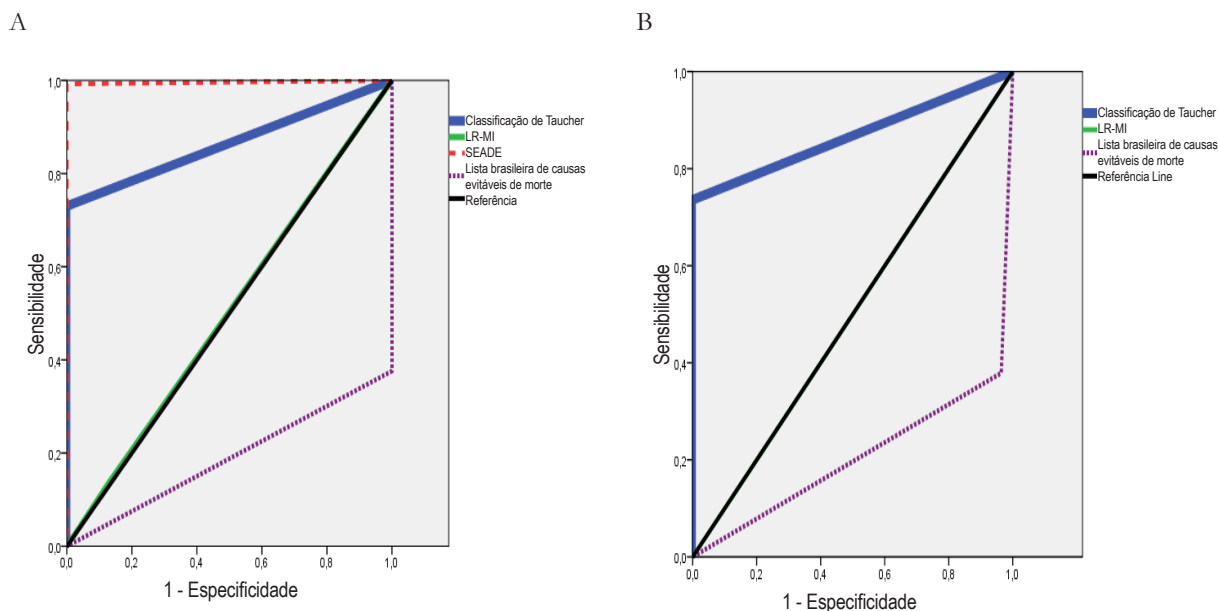
Nas análises de razão de verossimilhança positiva, ao comparar com a classificação ICE⁵, a classificação SEADE⁶ apresentou maior probabilidade de classificar os óbitos em não evitáveis, com uma chance de cerca de 180 vezes. Em contrapartida, as classificações de Taucher⁴ e SEADE⁶ apresentaram a menor probabilidade em classificar os óbitos infantis em evitáveis, ou seja, a chance de o óbito infantil ser classificado como evitável ser falso é zero (Tabela 4).

Contudo, quando considerada a classificação SEADE⁶ como referência, a classificação de Taucher⁴ apresentou a maior razão de verossimilhança positiva, indicando

uma chance de quase quatro vezes a probabilidade em classificar os óbitos em não evitáveis. Quanto à razão de verossimilhança negativa, a classificação de Taucher⁴ também apresentou o menor valor, ou seja, a chance de o óbito infantil ser classificado como evitável ser falso é zero (Tabela 4).

Ao se avaliar as classificações a partir da *Receiver Operator Characteristic Curve* (ROCC), observou-se que a classificação SEADE⁶ resultou em maior área (0,996) quando comparada ao padrão de referência ICE⁵ (Figura 1A). No entanto, quando considerada a classificação SEADE⁶ como o padrão de referência, observou-se que a classificação Taucher⁴ apresentou a maior área (0,868) (figura 1B). Em ambas as situações, as classificações que apresentaram as menores áreas foram a Lista brasileira de causas evitáveis de morte⁷ (0,188 e 0,207) e LIR-MI⁸ (0,504 e 0,500), refletindo a baixa qualidade dessas classificações em discriminar os óbitos infantis entre evitáveis ou não evitáveis.

Figura 1 - Gráfico ROCC compara ICE⁵ e as demais classificações de evitabilidade do óbito infantil (A). Gráfico ROCC compara SEADE⁶ e as demais classificações de evitabilidade do óbito infantil (B). Espírito Santo, Brasil. 2006-2013



DISCUSSÃO |

As causas do óbito infantil sofreram uma transição ao longo das últimas décadas, revelando as causas perinatais como principal causa de morte no primeiro ano de vida, sobrepondo às doenças infectocontagiosas¹¹. Atualmente, o principal componente da MI é o neonatal precoce¹². Esse evento emerge, possivelmente, devido à implantação das políticas de saúde materno-infantil a partir da década de 1970 e inserção de estratégias para redução do óbito infantil, como a ampliação do acesso ao saneamento básico e a inclusão da terapia de reidratação oral¹³. Todavia, os óbitos infantis ainda ocorrem em grande número, principalmente por causas evitáveis.

Os óbitos infantis por causas evitáveis são considerados eventos-sentinelas, ou seja, óbitos que não deveriam acontecer diante da tecnologia e da ciência existentes nos dias atuais, ou ocorrem por falhas dos serviços de saúde¹⁴.

Ressalta-se que os determinantes sociais da saúde estão diretamente ligados à ocorrência desses óbitos, e tem sido um desafio para a saúde pública definir uma classificação de evitabilidade que contemple esses determinantes. Kim e Saada¹⁵ identificaram que o produto interno bruto per capita e a desigualdade de renda; políticas sociais,

particularmente àquelas ligadas aos programas de licença a maternidade; a segregação de grupos sociais; e os fatores psicossociais maternos consistem nos principais fatores macro e microdeterminantes de saúde que acarretam o difícil acesso aos serviços de saúde, e conseqüentemente, o aumento da ocorrência do óbito infantil. Portanto, a detecção e o monitoramento dos determinantes sociais da saúde continuam sendo estratégias fundamentais para a redução dos óbitos infantis.

Neste estudo, observaram-se elevados números de óbitos evitáveis em todas as classificações de evitabilidade, o que pode estar diretamente relacionado à dificuldade no acesso aos serviços de saúde qualificados. Silva et al.¹⁶ detectaram problemas de acesso à serviços de saúde qualificados em dois terços dos óbitos infantis investigados em Pelotas, Rio Grande do Sul.

Infelizmente, o acesso ainda persiste como um problema no Brasil, sendo cada vez mais frequente a peregrinação das gestantes até a internação¹⁷. Portanto, o acesso oportuno aos serviços de saúde conduz a um processo de assistência que compreende as principais atividades e recursos para a redução do óbito infantil, principalmente aqueles por causas evitáveis¹⁸.

A escolha e a aplicação de uma classificação de evitabilidade para avaliar o desempenho dos serviços de saúde apresentam repercussões diretas sobre as políticas de assistência ao pré-natal, parto e puerpério¹⁰. Neste estudo, observaram-se prevalências variáveis (57,5% a 94,6%) entre as classificações do óbito infantil evitável.

A classificação ICE⁵ foi a que apresentou os maiores índices de concordância *Kappa* com as outras classificações de evitabilidade avaliadas, seguida da SEADE⁶. Isso pode ser explicado pelo maior número de códigos de doenças (CID) descritos em seus sistemas, facilitando a classificação dos óbitos infantis.

Em relação à classificação SEADE⁶, verificou-se maior capacidade em classificar os óbitos infantis. Além disso, essa classificação apresentou o maior índice de *Kappa ajustado* quando considerada a classificação ICE⁵ como padrão de referência, e maior acurácia dentre as demais classificações de evitabilidade. Isso pode ser justificado pelos critérios adotados nessa classificação que engloba categorias relacionadas às ações de imunoprevenção; ações adequadas no controle da gravidez; ações adequadas durante o parto; ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces; além de parcerias com outros setores da saúde. Vale ressaltar que a SEADE⁶ foi a primeira classificação das causas do óbito infantil a ser implantada no Brasil. Diversos estudos em diferentes localidades brasileiras utilizaram essa classificação^{19,20,21}, revelando importantes resultados que auxiliam na orientação de estratégias de saúde pública, tais como a redução dos coeficientes de mortalidade infantil por ações de imunoprevenção^{22,23}.

A classificação de Taucher⁴ apresentou baixos índices de concordância de *Kappa ajustado* quando comparada às outras classificações. Isso aconteceu, provavelmente, devido ao fato da Taucher ser a classificação mais antiga, baseando-se a sua classificação no CID-9, além de ter discriminado a menor quantidade de óbitos em relação às demais. Contudo, a classificação de Taucher⁴ apresentou valores estatisticamente significativos ao julgar a evitabilidade das causas dos óbitos infantis, possivelmente, por evidenciar em seu sistema de classificação ações ligadas à prevenção do óbito infantil e promoção à saúde materno-infantil.

No que se refere à Lista brasileira de causas evitáveis de morte⁷, deve-se considerar que essa classificação prevê diversos critérios que incorporam a participação dos serviços de saúde para prevenir o óbito infantil, refletindo

na alta prevalência de óbitos evitáveis e, conseqüentemente, em alta especificidade. Todavia, essa classificação limita-se por não conter em seu sistema a categoria “óbitos não evitáveis”, o que reflete na sua sensibilidade nula. Contudo, diversos estudos vêm utilizando essa classificação, a fim de identificar as causas principais dos óbitos, e propor estratégias para evitá-los⁷.

Semelhantemente, a LIR-MI⁸ não incorporou em seu sistema de classificação a categoria “óbitos não evitáveis”, entretanto observou-se que contemplou outras causas básicas de óbito, as quais não estão presentes nas demais classificações. Desse modo, verificou-se maior número de óbitos infantis evitáveis e, conseqüentemente, altas especificidades.

Portanto, as classificações SEADE⁶ e Taucher⁴ se destacaram quando consideradas as classificações ICE⁵ e SEADE⁶, respectivamente, como padrões de referência, uma vez que as estratégias de análises aplicadas lhes atribuíram uma boa relação entre sensibilidade e especificidade, além de elevados níveis de acurácia para classificar adequadamente os óbitos infantis.

Contudo, essas classificações diferenciam-se quanto à capacidade em classificar os óbitos não evitáveis, principalmente aqueles ocorridos por malformação congênita, uma vez que consideram a tecnologia disponível nos serviços de saúde para evitá-los. Nota-se que as malformações congênitas ganharam expressividade sobre a saúde infantil brasileira^{24,25}, evidenciando que as políticas de redução do óbito infantil estão priorizando, especialmente, as doenças infectocontagiosas e os distúrbios nutricionais.

Por fim, ressalta-se que a aplicabilidade dessas classificações apresenta repercussões diferentes que variam de acordo com as políticas de saúde pública, acesso aos serviços de saúde e os sistemas de saúde estabelecidos em diferentes países.

CONCLUSÃO |

Os níveis de concordância variam segundo os critérios adotados pelas classificações de evitabilidade. Desse modo, SEADE⁶ e ICE⁵ obtiveram os maiores níveis de concordância e apresentaram maior capacidade em discriminar a evitabilidade do óbito infantil, e, portanto, devem ser utilizadas. Por conseguinte, o emprego dessas

classificações na rotina dos serviços de saúde poderia significar uma estratégia para redução de custos, visto que as causas dos óbitos infantis seriam elucidadas, permitindo a elaboração de estratégias para efetivar políticas de redução da mortalidade infantil e promoção da saúde de crianças. Todavia, recomenda-se a atualização permanente dessas classificações, uma vez que novas tecnologias, exames e medicamentos, especializações crescente do conhecimento, e o aperfeiçoamento de políticas vêm sendo incorporados na rotina dos serviços de saúde e, conseqüentemente, o que era considerado não evitável pode se tornar evitável.

REFERÊNCIAS |

1. Santos IS, Menezes AM, Mota DM, Albernaz EP, Barros AJ, Matijasevich A, et al. Infant mortality in three population-based cohorts in Southern Brazil: trends and differentials. *Cad Saude Publica*. 2008; 24(Supl. 3):451-60.
2. Boing AF, Boing AC. Mortalidade infantil por causas evitáveis no Brasil: um estudo ecológico no período 2000-2002. *Cad Saúde Pública*. 2008; 24(2):447-55.
3. Lansky S, França E, Kawachi I. Social inequalities in perinatal mortality in Belo Horizonte, Brazil: the role of hospital care. *Am J Public Health*. 2007; 97(5):867-73.
4. Taucher E. La mortalidad infantil en Chile. *Notas Poblac*. 1979; 7:35-72.
5. Cole S, Hartford RB, Bergsjö P, McCarthy B. International collaborative effort (ICE) on birth weight, plurality, perinatal and infant mortality. III: a method of grouping underlying causes of infant death to aid international comparisons. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1989; 68(2):113-7.
6. Ortiz LP. Agrupamento das causas de morte dos menores de um ano segundo critério de evitabilidade das doenças. São Paulo: Fundação SEADE; 2000.
7. Malta DC, Duarte EC, Escalante JJ, Almeida MF, Sardinha LM, Macário EM, et al. Mortes evitáveis em menores de um ano, Brasil, 1997 a 2006: contribuições para a avaliação de desempenho do Sistema Único de Saúde. *Cad Saúde Pública*. 2010; 26(3):481-91.
8. França E, Lansky S. Mortalidade infantil neonatal no Brasil: situação, tendências e perspectivas. In: Rede Interagencial de Informações para Saúde. *Demografia e saúde: contribuição para análise de situação e tendências*. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. p. 83-112.
9. Dias BAS, Santos Neto ET, Andrade MAC. Classificações de evitabilidade dos óbitos infantis: diferentes métodos, diferentes repercussões? *Cad Saúde Pública*. 2017; 33(5):1-15.
10. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33(1):159-74.
11. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*. 2011; 377(9780):1863-76.
12. Lansky S, Friche AAL, Silva AAM, Campos D, Bittencourt SDA, Carvalho ML, et al. Pesquisa Nascido no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cad Saúde Pública*. 2014; 30(Supl.):S192-S207.
13. Galvão CES, Silva AAM, Silva RA, Reis Filho SAR, Novochadlo MAS, Campos GJV. Terapia de reidratação oral para diarreia aguda em região do nordeste do Brasil, 1986-1989. *Rev Saúde Pública*. 1994; 28(6):416-22.
14. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers T, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care, a clinical method. *N Engl J Med*. 1976; 294(11):582-8.
15. Kim D, Saada A. The social determinants of infant mortality and birth outcomes in Western developed nations: a cross-country systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2013; 10(6):2296-335.
16. Silva VLS, Santos IS, Medronha NS, Matijasevich A. Mortalidade infantil na cidade de Pelotas, estado do Rio Grande do Sul, Brasil, no período 2005-2008: uso da investigação de óbitos na análise das causas evitáveis. *Epidemiol Serv Saúde*. 2012; 21(2):265-74.
17. Lansky S, Friche AAL, Silva AAM, Campos D, Bittencourt SDA, Carvalho ML, et al. Pesquisa nascido no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cad Saúde Pública*. 2014; 30(Supl. 1):S192-S207.

18. Organização Mundial da Saúde. What is the effectiveness of antenatal care? Copenhagen: OMS; 2005.
19. Leal MC, Szwarcwald CL. Evolução da mortalidade neonatal no Estado do Rio de Janeiro, Brasil (1979- 1993): análise por causa segundo grupo de idade e região de residência. Cad Saúde Pública. 1996; 12(2):243-52.
20. Campos TP, Carvalho MS, Barcellos CC. Mortalidade infantil no Rio de Janeiro, Brasil: áreas de risco e trajetória dos pacientes até os serviços de saúde. Rev Panam Salud Publica. 2000; 8(3):164-70.
21. Vidal SA, Frias PG, Barreto FMP, Vanderlei LCM, Felisberto E. Óbitos infantis evitáveis em hospital de referência estadual do Nordeste brasileiro. Rev Bras Saúde Matern Infant. 2003; 3(3):281-9.
22. Simões CCS. Evolução e perspectivas da mortalidade infantil no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 1999.
23. Costa MCN, Mota ELA, Paim JS, Silva LMV, Teixeira MG, Mendes CMC. Mortalidade infantil no Brasil em períodos recentes de crise econômica. Rev Saúde Pública. 2003; 37(6):699-706.
24. Arruda TAM, Amorim MMR, Souza ASR. Mortalidade determinada por anomalias congênitas em Pernambuco, Brasil, de 1993 a 2003. Rev Assoc Med Bras. 2008; 54(2):122-6.
25. Alves AC, França E, Mendonça ML, Rezende EM, Ishitani LH, Côrtes MCJW. Principais causas de óbitos infantis pós-neonatais em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1996 a 2004. Rev Bras Saúde Matern Infant 2008; 8(1):27-33.

Correspondência para/ Reprint request to:

Barbara Almeida Soares Dias

Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva,

Av. Marechal Campos, 1468,

Mariúpe, Vitória/ES, Brasil

CEP: 29047-105

E-mail: barbaraalmeidasd@gmail.com

Recebido em: 12/03/2019

Aceito em: 21/09/2019