

## A AVALIAÇÃO DO PONTO DE VISTA EPIDEMIOLÓGICO AO DESENVOLVIMENTO DE VACINAÇÃO SARAMPO RUBEÓLA EM TIMOR-LESTE (2023).

Carlos Boavida Tilman, Lídia Gomes, José dos Reis Magno, Norberta Belo, Acácio de Jesus Hermínio Noronha.

\*Correspondence: Carlos Boavida Tilman

Received: 10 Nov 2023; Accepted: 15 Nov 2023; Published: 20 Nov 2023

**Citation:** Carlos Boavida Tilman. A AVALIAÇÃO DO PONTO DE VISTA EPIDEMIOLÓGICO AO DESENVOLVIMENTO DE VACINAÇÃO SARAMPO RUBEÓLA EM TIMOR-LESTE (2023). AJMCRR. 2023; 2(12): 1-9.

### *Abstract*

**Introdução:** As mudanças epidemiológica do sarampo rubéola em Timor-Leste, assim como a existência de surtos da doença ou enfermidade nos países de vizinho, Indonésia, Malásia e Austrália e noutras regiões do mundo associados ao facto de informação e comunicação. Ser o epidemiológica atualizada ser escassa e no ponto de vista sempre estar relacionada com o estado vacinal, que dificultam na tomada de decisões fundamentadas na área da vacinação, especialmente no que respeito às idades ótimas para administração de vacina de sarampo rubéola 1 e sarampo rubéola 2 (VASRP I e VASRP II) na avaliação do programa. Este estudo trata das atualizações mais recentes em relação abordagem da doença no suporte terapêutico, na vigilância epidemiológica e no incentivo a vacinação como principal forma de prevenção.

**Objetivos:** Pretende avaliar a adequação da estratégia vacinal contra o sarampo rubéola vigente em Timor-Leste, o que diz respeito às idades para implementação da VASRP I e VASRP II no sentido de continuidade de eliminar a doença em território nacional.

**Metodologia:** Foi realizado um estudo com 90 recém-nascidos filhos de mães com diferentes estados vacinais contra o sarampo rubéola (0 dose, 1 dose e 2 doses) pelos profissionais de saúde. Também foram estudadas 90 adolescentes/jovens que realizaram a VASRP II em diferentes idades. Os dados obtido provém de duas fontes de informação: história de vacinal documentada de questionários aplicados por entrevista e informação serológica, foi obtida através de doseamento do título de anticorpos especialmente anti sarampo (ATS IgG) em soros, recorrendo ao método imune enzimático ELISA do kit EnzygnostrAnti –measles Virus/IgG do fabricante Siemens.

**Discussão:** A taxa de cobertura vacinal da vacina contra o sarampo aumentou de valores de pouco

mais de 38% na geração nascidas antes de 2005, com uma única dose de vacina, para valores superiores a 95% na geração nascidas depois de 2010 em duas doses de vacina. A concentração geométrica de ATS IgG no do cordão umbilical aumentou com o aumento de idade da mãe (OR=0,092;  $p=0.001$ ). Os recém-nascidos filhos de mães vacinadas ( $p<0.001$ ), independentemente do número de doses que as suas mães tenham recebidos ( $p=0.222$ ). A concentração geométrica média (GGM) de ATS IgG no adolescentes e jovens diminui com o tempo decorrido desde tma de VASPR II (OR=0.244;  $p=0.0001$ ).

**Conclusão:** As idades de recebe de VASPR I e VASPR II poderão ter de ser alteradas por forma a adequarem-se às mudanças epidemiológicas acontecidas e ocorridas nos finais anos em Timor-Leste e contribuir para a eliminação do sarampo rubéola no território nacional (PENSS 2011-2030; citado por Tilman CB, 2022).

**PALAVRA CHAVE:** Vigilância Epidemiológica, Sarampo, Vacina e Plano de Eliminação do Virus.

## INTRODUÇÃO

O sarampo é uma doença grave e altamente contagiosa causada por um vírus. Antes da introdução da vacina contra a doença, em 1963, e da vacinação das populações em massa, a cada 2-3 anos eram registradas importantes epidemias de sarampo, que chegaram a causar aproximadamente 2,6 milhões de mortes por ano. A vacina trivalente contra o sarampo, contra a parotidite epidémica e contra a rubéola (VASPR) foi introduzida no calendário recomendado pelo Ministério da Saúde de Timor-Leste do Programa Nacional de Imunização em 2002, no início de implementação a campanha nacional de vacinação (Tilman CB, 2023). A doença continua a ser uma das principais causas de morte entre criança pequena em todo o mundo, apesar de haver uma vacina segura e eficaz disponível. Aproximadamente 110 mil pessoas morreram por sarampo em 2021 – a maioria crianças com menos de cinco anos, mais afetados nesta situação em Timor e quase tudo mundo. O sarampo é causado por um vírus da família *Paramyxoviridae* e é normalmente transmitido por meio de contacto direto e pelo ar. O vírus infecta o trato respiratório e se espalha por todo o corpo. É uma doença humana, ou seja, não ocorre em animais. As atividades aceleradas de imunização tiveram um grande impacto na redução das mortes por sarampo.

De 2000 a 2021, a vacinação contra o sarampo evitou aproximadamente 21,1 milhões de mortes. O número de óbitos pela doença no mundo caiu 80% no período- passando de 545 mil no ano 2000 para 108 mil em 2020. Em alguns países, a antecipação com estratégias de imunizações iguais a Timor-Leste, a idade de prioridade da fase inicial vindo a diminuir para 1 ano á medida tem aumentado na proporção de crianças recém-nascidos de mães imunizadas. Essas senhoras terão de menores riscos de concentrações claras de anticorpo, tal quais responderam nas bebés nascidos, assim eles, menos convergências do mesmo modelo de anticorpo ou imunidade, logo após protegidos de cada criança (Gonçalves et at 1998; citado por Tilman CB, 2023). A utilização de maioríssimas coberturas vacinais com dois dose de VASPR para uma estratégia nacional de erradicação do sarampo e de eliminação universal está academicamente

---

significante aprovado Tete et al, 2010; Portugal, 2011; Timor-Leste, 2022). Embora Timor-Leste tenha subsistido documentado de casos sarampo escondido desde 2002, há necessidade de ampliar a vigilância epidemiológica de doença de forma aos curtos em país vizinho da Indonésia e Malásia, a situação ter chegado a Timor insular.

**Objetivo Geral:** caracterizar na avaliação de Timor-Leste em estudo. É fundamental a redução ou eliminação de patologias que possam prevenir através das vacinas sarampo.

**Objetivo específicos:**

1. Conhecer o funcionamento dos procedimentos de deteção, notificação, investigação, classificação e apoio laboratorial para a vigilância dos casos suspeitos de sarampo nos diferentes níveis do sistema de saúde.
2. Apreçar os indicadores de vigilância epidemiológica do plano nacional de eliminação do sarampo.
3. Identificar problemas e fazer recomendações concretas para melhorar a vigilância nos diferentes níveis do sistema de saúde Timor-Leste.

**ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

O sarampo é uma doença viral infecciosa aguda, extremamente contagiosa e bastante comum na infância, podem do evoluir com complicações graves, incluindo encefalite, pneumonia e morte. A viremia de corrente da infecção prova uma vasculite generalizada, responsável pelo aparecimento das diversas manifestações clínicas. Este vírus é responsável pelo sarampo na população humana e afeta maioritariamente nas crianças, adultos e jovens. É muito patogénico e superior a contagiosa existe em maioríssimas

populações humanas e ser capaz de manter em circulação ou distribuição de causar infecção individual aguda uma única vez na vida humana (CDC, 2012;Tilman CB, 2023). Se um de transmissão ocorre de forma direta, por meio de secreções nasofaríngeas expelida são tossir, espirrar, falar ou respirar por pessoas infetadas pelo vírus ou raramente por aerossol em membranas mucosas do trato-respiratório superior ou conjuntiva. A doença tem um período de incubação de geralmente 10 dias, podendo variar entre 7 e 18 dias desde a data da exposição até o aparecimento da febre, e cerca de 14 dias até o único do exantema. O período de transmissibilidade inicia-se de quatro a seis dias antes do exantema e dura até quatro dias após seu aparecimento. Uma característica importante do virus do sarampo é que ele é antagonicamente monotípico, apesar de sua diversidade fenotípica e do fato de que os vírus de RNA têm altas taxas de mutação.

Novas vacinas contra o sarampo não precisam ser desenvolvidas para combater as cepas do vírus em evolução porque os epítropos neutralizantes da proteína hemaglutinina que conferem proteção são altamente conservados. Consequentemente, as vacinas atenuadas contra o sarampo derivadas de um único genótipo do vírus isolado na década 1950 permanecem efetiva sem todo o mundo. O sarampo é uma das principais causas de morbimortalidade entre crianças menores de cinco anos de idade, sobre tudo as desnutridas e as que vivem nos países em desenvolvimento. Morbimortalidade entre crianças menores de cinco anos de idade, sobretudo as desnutridas e as que vivem nos países em desenvolvimento. É uma doença com distribuição universal, com variação sazonal. Nos climas tropicais, a transmissão

---

parece aumentar depois da estação chuvosa. O comportamento endêmico-epidêmico do sarampo variada um local para outro, e depende basicamente da relação entre o grau de imunidade e a suscetibilidade da população, bem como da circulação do vírus na área. Entre 2000 e 2021, devido a ampla cobertura vacinal, a incidência anual da doença caiu em 83%. Mas nos últimos anos, casos de sarampo têm sido reportados em várias partes do mundo e, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2022), os países dos continentes Europeia, Africano registraram o maior número de casos da doença. Embora a incidência da doença seja 1 caso por 1 milhão de habitantes nos Estados Unidos da América (USA), a importação de casos tem refletido no aumento de número dos casos desde 2018, especialmente devido a baixas taxas de vacinação (CDC, 2018; citado por Tilman CB., 2023).

O sarampo pode afetar a maioria dos sistemas orgânicos é mais prevalente em lactentes jovens, adultos com mais de 20 anos, mulheres grávidas e pessoas imunocomprometidas ou desnutridas, particularmente crianças com deficiência de vitamina A. As complicações do sarampo incluem, principalmente, infecções secundárias como otite média, broncopneumonia e Larinho-traqueobronquite, além de diarreia. O diagnóstico do sarampo deve seguir critérios clínicos, laboratoriais e epidemiológicos. O diagnóstico laboratorial mais usado é o ensaio imune enzimático (ELISA), para detecção de anticorpos específicos IgM que podem ser detetados no sangue idealmente na fase aguda da doença, estando presentes de 3 dias até 4 semanas após o aparecimento dos sintomas. O vírus do sarampo também pode ser identificado pela técnica de RT-PCR, em amostras coletadas até o quinto dia a

partir do início do exantema, preferencialmente nos três primeiros dias, através de espécimes clínicos (sangue, urina e secreção nasofaríngea). A sensibilidade e especificidade desta técnica varia entre 85% e 98%. Atualmente, faz-se também o isolamento viral que tem como objetivo estabelecer o padrão genético do vírus circulante no país, para diferenciar casos autóctones dos casos importados e o vírus selvagem do vírus vacinal.

A eliminação dos suscetíveis (população não imunizada) interrompe a cadeia de transmissão. No plano individual, o isolamento domiciliar ou hospitalar dos casos diminuiu a intensidade dos contágios. Deve-se evitar, principalmente, a frequência às escolas ou creches, agrupamentos e qualquer contato com pessoas suscetíveis em até quatro dias após o início do período exantemático. Como o risco de transmissão intra-hospitalar é muito alto, deve-se promover a vacinação seletiva de todos os pacientes e profissionais do setor de internação do caso suspeito de sarampo ou, a depender da situação, de todos os profissionais do hospital. Pacientes internados devem se submeter a isolamento respiratório de aerossol por até quatro dias após o início do exantema. Com a introdução da vacina contra sarampo, houve redução acentuada da incidência da doença e da circulação do vírus, porém, mesmo em áreas com altas taxas de cobertura vacinal, surtos ainda podem ocorrer.

### **Vigilância Epidemiológica**

O objetivo principal é manter a eliminação do sarampo mediante uma vigilância epidemiológica sensível, ativa e oportuna, permitindo a identificação e a notificação imediata de todo e qualquer caso suspeito na população, com medidas de controle pertinentes:

---

## Notificar

Imediatamente (24h) para a Secretaria Direção Geral de Saúde (Vigilância Epidemiológica) todos os casos suspeitos de sarampo é obrigatórios de ação concreto.

## Define-se como caso suspeito de sarampo

Todo paciente que, independentemente da idade e da situação vacinal, apresentar febre e exantema maculo papular a acompanhados de um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: tosse ou coriza e ou conjuntivite; todo indivíduo o suspeito com história de viagem ao exterior nos últimos 30 dias, ou de contato, no mesmo período, com alguém que viajou a o exterior.

## Realizar a Vacinação de Bloqueio:

A principal modalidade controle do sarampo é a vacinação. O bloqueio vacinal oportuno deve ser realizado no prazo máximo de até 72 horas após a notificação do caso, a fim de interromper a cadeia de transmissão. O bloqueio vacinal é seletivo e a vacina tríplice viral dever ser administrada conforme a situação vacinal documentada dos contatos do caso; Contatos a partir dos seis meses até 11 meses e 29 dias; devem receber uma dose de tríplice viral. Esta dose não é válida para rotina de vacinação, devendo ser agendada a dose aos 12 meses, conforme preconizado pelo Programa Nacional de Imunização. Contactos a partir de 12 meses até 49 anos de idade: Devem ser vacinados conforme as indicações do Programa Nacional de Imunização ou Vacinação de acordo com o horário estabelecido (Tilman CB, 2023).

## METODOLOGIA DE PESQUISA

Utiliza método descritiva e analítico de abordagem quantitativa na aplicação de investigação. População é um colecção de unidade individuais, que podem ser pessoas com uma ou mais características em comum, que se pertendem

analisar. Foi realizado um estudo com 90 recém-nascidos filhos de mães com diferentes estados vacinais contra o sarampo rubéola (0 doses, 1 dose e 2 doses), pelos profissionais de saúde. Também foram estudadas 90 adolescentes/jovens que realizam a VASPR II em diferentes idades. O dado obtido provém de dois fontes de informação: história de vacinal documentada; de questionários aplicados por entrevista e informação serológica, foi obtida através de doseamento do título de anticorpos especialmente anti sarampo (ATS IgG) em soros, recorrendo ao método imune enzimático ELISA do kit *Enzygnosty Anti-measles Virus/IgG*, do fabricante Siemens. A técnica de amostragem que foi aplicada nesta investigação foi a técnica amostragem não probabilística intencional. O analise de dados averiguaremos ou recorreremos à estatística descritiva simples ao programa de computador SPSS (*Statistical package For The Social Sciences*) e os resultados apresentados em (tabela 1).

## RESULTADOS DE DISCUSSÃO

Resultado dos questionários que foram coletados, descrito dados e tipos de respondentes diferentes de dois grupos de estudo no seu conhecimento de vacinação do sarampo rubéola no resultado de cobertura que são apresentadas na tabela seguinte:

Antes de era vacinal, nos países desenvolvidos o sarampo tinha a sua incidência máxima nas crianças com idade compreendida entre 5-9 anos de idade, onde as infeções ocorriam sobretudo na idade que as crianças frequentavam a escola básica. Aos 20 anos, é 93% dos individuos já tinham sido expostos ao vírus do sarampo. Na Região Administração Especial de Oecússi Ambeno (RAEOA) é 60% de acordo com a introdução da vacina contra o sarampo do

calendário vacinais nos diferentes municípios de Timor-Leste, a incidência da doença foi alterou-se significativamente, tanto no número como nas idades de maior incidência. Sobretudo o Município de Díli dentro no capital de Nação é 91% a cobertura de vacinação do sarampo e, Município de Bobonaro atingiu 98% e Município de Aileu é 38% na cobertura vacinal de sarampo e o menor número de imunização

**Tabela 1.** A cobertura de imunização Sarampo Rubela1 e imunização completo das crianças de idade >1 ano, entre municípios, Timor-Leste, janeiro-dezembro 2021.

Municípios	Alvo População (< ano1) (Jan-dez)	Sarampo Rubéola um						Imunizaçãocompleto1 ano					
		(1) Número			%			Número			%		
		M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total
Aileu	1,610	816	832	1648	51	52	102	294	310	604	18	19	38
Ainaro	1,392	776	737	1513	56	53	109	697	709	1406	50	51	101
Baucau	2,629	1753	1717	3470	67	65	132	1748	1740	3488	66	66	133
Bobonaro	1,972	1047	1027	2074	53	52	105	977	953	1930	50	48	98
Covalima	1,803	974	956	1930	54	53	107	974	956	1930	54	53	107
Dili	9,943	4692	4630	9322	47	47	94	4599	4485	9084	46	45	91
Ermera	3,624	2207	2107	4314	61	58	119	2207	2107	4314	61	58	119
Lautem	1,456	887	768	1655	61	53	114	781	701	1482	54	48	102
Liquiçá	2,140	1156	1193	2349	54	56	110	1159	1177	2336	54	55	109
Manatuto	1,014	644	572	1216	64	56	120	643	573	1216	63	57	120
Manufahi	1,251	621	548	1169	50	44	93	690	604	1294	55	48	103
Oecússi	1,178	704	722	1426	60	61	121	369	333	702	31	28	60
Viqueque	1,894	1119	988	2107	59	52	111	0	0	0	0	0	0
Timor-Leste	<b>31905</b>	17396	16797	34193	55	53	107	15138	14648	29786	47	46	93

Fonte: Unidade Programa Nacional de Imunização do Ministério da Saúde Timor-Leste, 2023.

A doença atinge o corpo humano através de entrada do vírus por via respiratório ou via conjuntival que depois dá a replicação do vírus nos nódulos linfáticos, circulando-se de seguida, pelo sistema respiratório através do sangue (viremia primária). Cinco dias após a infeção inicial o vírus migra para outros compartimentos do organismo, onde continuação a replicar-se infetando a pele, os rins e a bexiga (viremia secundária). O período de incubação dura mais de entre 10-11 dias, tempo de a partir do qual aparecem os primeiros sintomas da doença, entrando-se na via prodrómica, que tem a duração de 2-4 dias seguidamente de doença do sarampo (Cuts et al, 2013; citado por Tilman CB, 2023).

**Tabela 2.** A cobertura de imunização Sarampo Rubela2, entre as crianças de idade 18 meses até 6 anos, entre municípios de Timor-Leste, janeiro-dezembro 2021.

Municípios	SarampoRubela2					
	Número			%		
	M	F	Total	M	F	Total
Aileu	956	894	1850	39	36	75
Ainaro	737	733	1470	35	35	69
Baucau	1372	1352	2724	34	34	68
Bobonaro	<b>877</b>	<b>836</b>	1713	29	28	57
Covalima	736	721	1457	27	26	53
Dili	4638	4545	9183	31	30	61

Ermera	2133	1983	4116	39	36	74
Lautem	949	752	1701	43	34	77
Liquiçá	1204	1086	2290	37	33	70
Manatuto	598	538	1136	39	35	73
Manufahi	665	654	1319	34	34	68
Oecússi	766	777	1543	43	43	86
Viqueque	1104	998	2102	38	35	73
Timor-Leste	16735	15869	32604	34	33	67

Fonte: Unidade Programa Nacional de Imunização do Ministério da Saúde Timor-Leste, 2023.

Analizamos os resultados obtidos na tabela dois (2) acima indicado mostrou-se a cobertura de vacinação Sarampo Rubéola II em 2021. Em cada Municípios de Timor-Leste a níveis municipais há iguais no resultado de cobertura, vacinação sarampo 2 entre outros municípios de alto e baixo. Assim, Baucau e Manufahi iguais 68%, Manatuto e Viqueque 73%, mais alta cobertura município Lautem 77% e baixo município Suai Covalima 53%. Portanto a nível Nacional é 67% e comparando com os outros municípios em médio podemos ver na mesma tabela (2), de acordo com dados escrito. Na definição de prioridade é uma etapa importante do planeamento estratégico a saúde de Timor-Leste indispensável para a implementação de planos pertinentes e campanha nacional de sarampo rubéola são fundamentais. Segundo (Imperatório, 2017; citado por Tilman CB, 2023), na organização de saúde e prioridades deve ter-se em conta o horizonte no futuro temporal de programação na área de programa e temática principal no estudo de investigação continuada. Com base nos resultados apresentados no diagnostico de situação, identificamos um conjunto de problema que foram ponderados para estabelecer prioridades na intervenção rápida. A método seguida foi uma adaptação do modelo de implementação de cada município no plano prioridade e execução de rigor (Tilman CB, 2023). Os critérios utilizados foram horizonte de programação do projeto de recursos disponíveis (humanos e materiais).

**Tabela 3.** Risco de seronegatividade ATS IgS (*odds ratio*) nos recém-nascidos filhos de mães com uma e duas de vacina anti sarampo, em função das diferentes variáveis independentes.

Variáveis	Grupo 1 dose (n=62) + Grupo 2 doses (n=90)			
	Modelo simples		Modelo Mmultivariada	
	OR (IC = 95%)	P value	OR (IC = 95%)	P value
Idade maternal	0,85 (0,761 – 0,932)	<b>0,001</b>	0,821 (0,768-0,922)	<b>0,005</b>
Geração de Nascimento				
Antes de 2011	-	-	-	-
2011 – 2021	0,39 (0,155-0,957)	<b>0,040</b>	-	-
Depois de 2021	Referência			
Escolaridade da mãe				
3º Ciclo de ensino básico	1,34 (0,41 – 4,42)	0,632		
Ensino secundário completo	0,814 (0,24-2,72)	0,738		
Ensino superior	Referência			
Paridade				
1ª	1,28 (0,235-4,146)	0,999		
2ª	1,37 (0,30-8,331)	0,999		
3ª	Referência			
Idade gestacional				
Pré-termo	2,95 (0,97 – 8,75)	<b>0,050</b>		
Termo	Referência			

Sexo do bebé Feminino Masculino	1,44 (0,58 – 3,82) Referência	0,433		
Peso do bebé <2500g >2500g	4,03 (1,068-15,24) Referência	<b>0,036</b>		
Estado vacinal 2 dose 1 dose	2,7 (0,936 – 7,789) Referência	0,066		
Idade 1ª toma	0,99 (0,977 – 1,004)	0,157		
Última da vacinação	0,95 (0,894 – 1,012)	0,112		

Fonte: Unidade Programa Nacional de Imunização do Ministério da Saúde Timor-Leste, 2023.

Assim, o risco de seronegatividade ATS IgS nos recém-nascidos filhos de mães imunizadas com apenas uma dose de vacina anti sarampo, em função das diferentes variáveis previstos e calculadas na prática de implementação das vacinas é fundamental nos serviços da saúde de Timor-Leste. No modelo de regressão logística simples deste grupo de recém-nascidos apenas a idade materna ( $OR = 0,80$ ;  $IC\ 95\%: 0,692 - 0,929$ ;  $P = 0,003$ ) e o peso do bebé a nascença ( $OR = 13,32$ ;  $IC\ 95\%: 0,690-253,4$ ;  $p = 0,042$ ) encontrar-se relacionados ou associados de maneira estatisticamente significativa ao risco e linha de seronegatividade ATS IgG, achar-se que a linha de seronegatividade ATS IgG diminui com o aumento da idade e aumento com diminuição de peso do bebé a nascença ver na tabela três (3). Neste grupo de recém-nascidos o modelo de medida final a regressão logística multivariada não discriminação nenhuma variável com peso estatístico significativo e capaz de influenciar a linha ou risco de seronegatividade ATS IgG, de acordo com resultado de pesquisa na tabela acima referência citado por (Tilman CB, 2023).

## CONCLUSÃO

A vacinação é a principal medida eficaz de controle do sarampo, o que é atingido com 95% da

população imunizada. Assim, as campanhas para atingir maior parte da população são necessárias, especialmente para evitar casos importados e controle da doença. Nesta conclusão faremos a interpretação dos resultados à luz da literatura académica e das teorias correntes nesta área de pesquisa. Tentaremos ou provocaremos dar conta das principais contribuições para a compreensão na avaliação de estratégias vacinais no controlo de eliminação do sarampo rubéola em Timor-Leste, nomeadamente e especialmente no que diz respeito à idade da primeira toma de VASPR. A discussão será feita para o grupo dos recém-nascidos pelos seguintes títulos de análise: validade interna, validade externa do estudo vacinal, em concentração de ATS IgG e risco de seronegatividade, fatores associados a convergência de ATS IgG e a linha de seronegatividade, recomendamos a continuidade nesta pesquisa no futuro citado por (Tilman CB, 2023).

## REFERÊNCIAS

1. Brasil Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças Infeciosas e Parasitárias. 8. ed. revista Brasília; 2010. [Citado em 10 jul 2019]. Disponível: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas\\_infecciosas\\_parasitaria\\_guiá\\_bolso.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_guiá_bolso.pdf).

- 
2. Cuts FT, Kessler J, Metcalf CJE. Measles's elimination progress: challenges and implication for rubella control. *Expert Rev. Vaccines*. 2013; (8-10): 917-32.
  3. Dean AG, Sullivan KM, Sue MM. Open Epi: open-source epidemiologic statistics for public health: version 3.01. [accessed in 2023/02/10].
  4. Moss WJ, Griffin DE. Measles. *Lancet*. 2012; 379: 153-64
  5. Moss WJ. Measles. *Lancet Seminar*. 2017; 390 (10111): 2490-64
  6. Strobel MP, Orenstein WA. Measles. *New England Journal of Medicine*. 2019. doi: 10.1056/NEJMcp1905181
  7. Pan American Health Organization (PAHO). Measles elimination: Field Guide. 2nd ed. Washington, DC: PAHO; 2005. [Citado em 10 julho 2019]. Disponível em: [http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/FiedGuide\\_Measles\\_2ndED\\_e.pdf](http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/FiedGuide_Measles_2ndED_e.pdf)
  8. Freire LMS, Menezes FR. Sarampo e Doenças Infeciosas na Infância e Adolescência. 2a ed. Rio de Janeiro: MEDSI; 2020. P:851-83.
  9. De Quadros CA, Irureta H, Carrasco P, Brama M, Tambini G. Progress Howard measles the regions of American. *Infect Disease*. 2003; 187Suppl 1: S102-10.
  10. Ministério da Saúde, Timor Leste, Relatório Saúde, Imunização Nacional, Período Mês de Janeiro-Dezembro 2021.
  11. PAHO/WHO. Measles, Rubella, and Congenital Rubella Syndrome Surveillance in the Americas, weekly Bulletin. Vol. 26, n.14, web in dinde 4 April 2021.
  12. WHO. Corona Virus Approach of Process Immunization and Prevention in Geneva. <http://www.who.int/covid19> on immunization program monitoring and evaluation the weekly report on November 20, 2022.
  13. Tilman C.B et al. (2020). The Perception of Population and Health Professionals regarding the National immunization Program of Timor-Leste. *Health Systems and Policy Research*, ISSN 2254-9137 Vol.7 No.1:2 2020. [www.imedpub.com](http://www.imedpub.com) published date may 11, 2020.
  14. Tilman CB et al (2023). The evaluation of the epidemiological point of view to the development of measles vaccination in Timor-Leste, <https://www.ajmcrr.com>