



Escola de Saúde Pública do Paraná

**Curso de Especialização em Gestão da Vigilância em Saúde
Turma Maringá**

Vigilância Epidemiológica dos Agravos Imunopreveníveis.

Programas de Imunização e Metas de cobertura.

Sônia Fernandes

IMUNIZAÇÃO

Histórico

Os primeiros relatos de imunização foram registrados na China Antiga:

Assoprar na narina da criança cascas trituradas oriundas das feridas de varíola.



IMUNIZAÇÃO

Histórico

1798 – Edward Jenner – Vacina contra a Varíola.

Seu método constituía-se na realização de um pequeno corte no braço das pessoas e na incubação do vírus do Cawpox, vírus que provocava a doença em bovinos, porém não em humanos.



IMUNIZAÇÃO

Histórico

1804 – Marquez de Barbacena – Vacina contra a Varíola.
Vacina vem ao Brasil, transportada pelo Atlântico pelos seus escravos.

1807 – Baviera – Vacina contra a Varíola.
Primeiro país a tornar obrigatória a vacinação contra a Varíola.



IMUNIZAÇÃO

Histórico

1885 – Luis Pasteur

Comunica o desenvolvimento da vacina contra a Raiva.



1909 – Instituto Pasteur

Comunica o desenvolvimento da vacina contra a Tuberculose, que só chegaria ao Brasil em 1925.



IMUNIZAÇÃO

Histórico

1933 – Fundação Rockefeller

Através dos esforços dos cientistas Max Theiler e Henry Smith, surge a vacina contra a Febre Amarela (cepa 17D). No ano seguinte, a vacina já era utilizada no Brasil.

1942 – Vacina Múltipla

Primeiro registro de uma vacina múltipla, com a Tríplice Bacteriana - DPT.



IMUNIZAÇÃO

Histórico

1949 – Jonas Salk

Descobre a vacina inativada contra a Paralisia Infantil.

1949 – Albert Sabin

Descobre a vacina atenuada contra a Poliomielite.



IMUNIZAÇÃO

Histórico

1971 – OMS – Organização Mundial de Saúde

Declara a Varíola erradicada do continente americano.

18/09/1973 – Programa Nacional de Imunização.

Respeito e admiração internacional.



IMUNIZAÇÃO

Histórico

1974 – Epidemia

Epidemia de Meningite Meningocócica fez com que os militares importassem imunizantes para controlar a doença.

1980 – OMS – Organização Mundial de Saúde

Declara a Varíola erradicada do mundo.



IMUNIZAÇÃO

Histórico

1980 – Brasil

É adotada a estratégia de Campanhas de Vacinação contra a Poliomielite. Já no primeiro ano, o número de casos registrados foi reduzido de 1290 para 125. Em função do sucesso do programa, a iniciativa brasileira foi seguida por diversos países do continente.

1989 – Registro do último caso de pólio no Brasil.



IMUNIZAÇÃO

Em 200 anos de Vacinação, conseguimos:

1942 – Erradicação da Febre Amarela Urbana.

1972 – Erradicação da Varíola.

1981 – Erradicação da Poliomielite.



IMUNIZAÇÃO

Em 200 anos de Vacinação, conseguimos:

Controle do Sarampo.

Controle do Tétano Neonatal.

Controle das Formas Graves de Tuberculose em Crianças.

Controle da Síndrome da Rubéola Congênita.



IMUNIZAÇÃO

Em 200 anos de Vacinação, conseguimos:

Diminuição significativa das Meningites Haemophilus influenzae tipo B.

Diminuição significativa da Influenza em idosos e suas complicações, bem como das infecções pneumocócicas.

Controle da Pandemia de Influenza H1N1.



IMUNIZAÇÃO

Desafios Atuais:

Aumento da cobertura vacinal em crianças. Confiabilidade abalada pela ocorrência de eventos adversos pós-vacinação.

Homogeneidade de cobertura das vacinas de rotina

Expansão da vacinação em adolescentes e adultos.

Ampliação da vacinação contra Hepatite B para pessoas de até 50 anos (600 mil portadores crônicos).



IMUNIZAÇÃO

Desafios Atuais:

Implantação da vacina HPV.

Implantação da vacina Hepatite A (segundo semestre de 2014)

Implantação da vacina Tríplice Bacteriana acelular adulto (2015)



IMUNIZAÇÃO

Desafios Atuais:

Substituição da vacina Pentavalente pela Hexavalente (inativa de Polio).

Suspensão de dias de Campanha de Sabin.

Implantação do SI-PNI em 2014 para todos os Postos de Vacinação.

Evitar o recrudescimento de doenças já controladas.





Casos de Sarampo no Brasil em 2012

UF	Nº de casos confirmados	Genótipo
Pernambuco	1	D4
São Paulo	1	D8
Total Brasil	2	D8 e D4



Casos de Sarampo no Brasil em 2013

UF	Nº de casos confirmados	Genótipo
São Paulo	5	D8 (2); D4 (1), Sem genótipo (2)
Minas Gerais	2	D8
Espírito Santo	1	D8
Santa Catarina	1	D8
Ceará ^a	1	D8
Pernambuco ^b	200	D8
Paraíba	9	D8
Distrito Federal	1	B3
Total Brasil	220	D8, D4 e B3

Fonte: UVRI/CGDT/DEVIT/SVS/MS.

Nota: ^a Dados atualizados em 02/07/2014



Casos de Sarampo no Brasil em 2014*

UF	N° de casos confirmados	Genótipo
Ceará ^a	200	D8
Pernambuco ^b	24	D8
São Paulo	7	D8 (5), B 3 (1), Sem genótipo (1)
Total Brasil	231	D8 e B3

Fonte: UVRI/CGDT/DEVIT/SVS/MS (*Dados atualizados em 02/07/2014 e sujeitos à revisão)

Nota: ^a Dados atualizados em 02/07/2014



Tabela 1 - Número de doses (N) e coberturas vacinais [CV (%)] por tipo de vacina em menores de 1 ano de idade. Brasil, 2002 a 2011

Vacina	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	N	CV (%)	N	CV (%)	N	CV (%)	N	CV (%)	N	CV (%)	N	CV (%)	N	CV (%)	N	CV (%)	N	CV (%)	N	CV (%)
BCG	3.542.553	115,81	3.465.048	113,95	3.425.665	113,36	3.472.248	114,48	3.328.770	113,06	3.211.280	111,08	3.163.307	107,79	3.110.721	108	3.053.860	106,03	3.092.130	107,36
Poliomielite	3.212.618	105,03	3.209.756	105,55	3.152.042	104,3	3.188.216	105,12	3.086.120	104,82	3.032.286	104,88	2.920.562	99,52	2.962.167	102,84	2.838.743	98,57	2.891.340	100,39
DTP/Hib*	-	-	3.113.784	102,4	3.091.470	102,3	3.108.407	102,49	3.041.783	103,31	2.979.588	103,06	2.864.897	97,62	2.920.227	101,39	2.812.524	97,65	2.860.545	99,32
Hepatite B	2.938.405	96,06	2.938.883	96,65	2.905.405	96,14	2.976.310	98,13	2.947.539	100,11	2.882.386	99,7	2.808.604	95,7	2.876.701	99,87	2.756.736	95,72	2.796.638	97,1
Rotavírus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.306.722	79,79	2.382.367	81,18	2.476.766	85,99	2.391.533	83,04	2.509.162	87,12
Pneumocócica 10 valente ^a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.365.323	82,13
Meningocócica C conjugada ^a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.044.725	105,72
Tríplice viral ^b	3.134.792	100,91	3.626.412	118,55	3.352.861	110,26	3.231.165	106,91	3.102.985	102,27	3.088.679	104,89	2.929.082	101,33	2.988.032	101,81	2.878.184	99,93	2.951.360	102,47

a) Não foi considerado o ano de implantação da vacina: 2002 para a vacina DTP/Hib; 2006 para a vacina contra o rotavírus; e 2010 para as vacinas meningocócica C e pneumocócica 10 valente.

b) Tríplice viral em crianças de um ano de idade.

Nota: Destaque em negrito para cobertura vacinal abaixo da meta para cada vacina.

Fonte: Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunizações (SIAPNI)



Tabela 2a - Número de doses Iniciais (NI) e finais (NF) do esquema vacinal e proporção do abandono de vacinas [PA (%)] por tipo de vacinas em menores de 1 ano de idade. Brasil, 2006 a 2011

Vacina	2006			2007			2008			2009			2010			2011		
	NI	NF	PA (%)	NI	NF	PA (%)	NI	PA (%)	NI	NF	PA (%)	NI	NF	PA (%)	NI	NF	PA (%)	
Hepatite B	3.238.764	2.947.539	8,99	3.140.702	2.882.386	8,22	2.990.242	2.672.492	10,63	3.084.130	2.876.701	6,73	3.042.942	2.756.736	9,41	3.103.038	2.795.988	9,90
Poliomielite	3.080.241	3.086.120	(0,19)	3.002.788	3.032.286	(0,98)	2.811.647	2.779.483	1,14	2.970.865	2.962.167	0,29	2.872.312	2.838.743	1,17	2.967.289	2.890.906	2,57
Tetra (DTP/Hib)	3.028.858	3.041.792	(0,43)	2.955.027	2.979.588	(0,83)	2.772.462	2.726.259	1,67	2.915.441	2.920.227	(0,16)	2.850.743	2.812.524	1,34	2.911.687	2.850.398	2,10
Rotavírus ^a	—	—	—	2.716.709	2.306.722	15,09	2.637.235	2.263.513	14,17	2.826.516	2.476.766	12,37	2.740.755	2.391.533	12,74	2.871.575	2.507.222	12,69
Pneumocócica 10 valente ^b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.962.575	2.351.736	20,62
Meningocócica C conjugada ^b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.185.622	3.043.332	4,47

a) PA: proporção de abandono de vacina

b) Não foi considerado o ano de implantação da vacina: 2007 para a vacina tetra (DTP/Hib); 2006 para a vacina contra o rotavírus humano; e 2010 para as vacinas meningocócica C e pneumocócica 10 valente).

Nota: Doses finais das vacinas contra o rotavírus e meningocócica C (segundas doses) e demais vacinas (terceiras doses).

Fonte: Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações/SVS/MS

Curitiba: Alisson S. L. Domingues e Arionildo Martins da Silva Teixeira



Tabela 2b - Número (N) e percentual de municípios (n=5.565) com cobertura vacinal adequada (homogeneidade de coberturas) por tipo de vacinas em menores de 1 ano de idade. Brasil, 2006 a 2011

Vacina	2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
BCG	4.020	72,23	3.790	68,12	3.344	60,09	3.532	63,47	2.988	53,69	2.990	53,73
Hepatite B	4.333	77,88	4.253	76,44	3.403	61,15	4.298	77,23	3.511	63,09	3.622	65,09
Poliomielite	4.600	82,67	4.548	81,74	3.621	65,07	4.397	79,01	3.846	69,11	3.962	71,19
Tetra (DTP/HIP)	4.600	82,67	4.549	81,61	3.760	67,57	4.419	79,41	3.912	70,30	3.919	70,42
Tríplice viral ^a	4.169	74,93	4.385	78,81	3.760	67,57	4.107	73,80	3.875	69,63	3.615	64,96
Rotavírus ^a	—	—	2.793	50,20	2.633	47,31	3.418	61,42	2.917	52,42	3.229	58,02
Pneumocócica 10 valente ^b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.617	47,03
Meningocócica C conjugada ^b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.030	72,42

a) Tríplice viral em crianças de um ano de idade.

b) Não foi considerado o ano de implantação da vacina: 2006 para a vacina contra o rotavírus; e 2010 para as vacinas meningocócica C e pneumocócica 10 valente.

Fonte: Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunizações (SI-API)



Tabela 5 - Número de casos (N) e coeficientes de incidência (CI)^a de doenças imunopreveníveis por tipo doença e ano. Brasil, 1982 a 2011

Vacina		1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Poliomielite	N	60	45	84	150	329	196	106	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CI	0,06	0,04	0,1	0,25	0,46	0,15	0,08	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sarampo	N	39.370	58.257	80.879	75.993	129.942	66.059	26.179	22.853	61.435	42.532	7.934	2.396	1.263	972	791	53.664	2.781	41.495	36	1	1	2	-	-	57	-	-	-	68	43
	VI	31,00	46,00	63,00	58,00	97,00	48,00	10,00	16,00	42,00	29,00	5,30	1,60	0,80	0,60	0,50	34,00	1,40	0,30	0,02	0,02	0,02	0,03	-	-	0,03	-	-	-	0,04	0,01
Rubéola	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.625	6.118	1.668	601	465	350	1.648	8.131	2.177	-	-	-
	CI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,61	3,55	0,96	0,34	0,26	0,19	0,88	4,29	4,15	-	-	-
Difteria	N	-	-	-	-	-	-	-	-	640	495	276	252	245	171	181	140	81	58	58	29	52	51	18	24	11	5	7	6	33	5
	CI	-	-	-	-	-	-	-	-	0,45	0,34	0,19	0,17	0,16	0,11	0,12	0,09	0,05	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Coqueluche	N	-	-	-	-	-	-	-	-	15.329	7.252	5.155	5.388	4.098	3.798	1.245	3.036	4.097	1.670	1.454	883	740	1.033	1.338	1.269	790	870	1.427	982	610	2.258
	CI	-	-	-	-	-	-	-	-	10,60	4,94	3,45	3,56	2,67	2,44	0,79	1,30	0,90	0,85	0,86	0,51	0,43	0,58	0,75	0,60	0,42	0,46	0,75	0,51	0,32	1,17
Tétano neonatal	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	215	171	131	93	101	74	66	41	34	33	15	14	10	8	5	6	4	7	6
	CI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,5	5,1	3,9	3,0	3,2	2,3	2,0	1,3	1,0	1,0	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2
Tétano acidental	N	-	-	-	-	-	-	-	-	1.548	1.460	1.312	1.282	1.043	979	1.025	895	705	744	520	579	608	500	473	454	442	364	356	332	325	331
	CI	-	-	-	-	-	-	-	-	1,07	0,99	0,88	0,85	0,68	0,63	0,65	0,56	0,44	0,45	0,31	0,34	0,35	0,28	0,26	0,26	0,24	0,19	0,19	0,17	0,17	0,17
Meningite por <i>Haemophilus influenzae b</i>	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	382	221	173	157	115	143	135	124	108	145	131
	CI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,22	0,13	0,10	0,09	0,06	0,08	0,07	0,06	0,06	0,08	0,07

a) Incidência por 100.000 habitantes; exceto para o tétano neonatal, calculado por 100.000 menores de 1 ano de idade.

Fonte: Coordenação-Geral de Doenças Transmissíveis/SVS/MS

Carla Magda Altem S. Domingues e Arlinda Maria do Silva Teixeira



Cobertura vacinal Como calcular ? Parâmetros



CV – BCG-ID =

Numerador: No de doses aplicadas de BCG <1 ano de idade.

Denominador: População <1 ano de idade.

Fator de multiplicação: 100.

- Rotavírus Humano (VORH) =

Numerador: No de segundas doses aplicadas de VORH <1 ano de idade.

Denominador: População <1 ano de idade.

Fator de multiplicação: 100.



- Pentavalente (DTP+Hib+Hep B) =

Numerador: No de terceiras doses aplicadas de Pentavalente (DTP+Hib+Hep B) em <1 ano de idade.

Denominador: População <1 ano de idade.

Fator de multiplicação: 100.

- Vacina contra Poliomielite=

Numerador: No de terceiras doses aplicadas de vacina contra poliomielite em <1 ano de idade.

Denominador: População <1 ano de idade.

Fator de multiplicação: 100.



Esqueça a formula: é uma regra de 3 simples:

Nº de crianças fx etária →
Nº de doses



Cuidados:

- Avaliar população e doses realizadas no mesmo período;
- A dose para calcular a cobertura é aquela que completa o esquema básico; por exp.

✓ Pentavalente 3º dose Rotavírus 2º dose



PARAMETROS

Em menores de um ano de idade

- a) BCG- ID $\geq 90\%$
- b) Vacina Oral de Rotavírus Humano (VORH) $\geq 90\%$
- c) Pentavalente (DTP+Hib+HepB) $\geq 95\%$
- d) Vacina contra Poliomielite $\geq 95\%$
- e) Vacina Pneumocócica Conjugada (PnC10v), $\geq 95\%$
- f) Vacina Meningocócica Conjugada C (MnC) $\geq 95\%$
- g) Febre amarela * (para as áreas com recomendação da vacina) 100%

Em crianças de um ano de idade

- a) Vacina tríplice viral 95%

