



ANÁLISE DA SITUAÇÃO DO PAÍS

O Peru está localizado na costa do Pacífico da parte central da América do Sul. Mantém focos de atividade enzoótica da febre amarela (FA) em áreas remotas e de difícil acesso na selva. As cidades localizadas nas terras altas (montanhas, Andes ou serra) e na zona desértica (costa) estão livres de transmissão. Oitenta por cento da população peruana está concentrada nos centros urbanos da costa. Até 2015, o país foi responsável por mais da metade dos casos de FA notificados na região desde 1960. Durante décadas, a doença afetou a mesma população de risco, constituída por trabalhadores migrantes que realizam atividades agrícolas, e a população não vacinada que se desloca de regiões não endêmicas emissoras de migrantes, onde se destaca a dificuldade em conseguir uma cobertura vacinal ótima. Desde a reintrodução do *Aedes aegypti*, a dengue tornou-se um problema de saúde pública de primeira ordem, com um aumento progressivo de sua incidência e extensão geográfica. Além disso, na última década ocorreu a introdução de mais dois arbovírus: Chikungunya e Zika. Sua extraordinária propagação e morbidade evidenciam a capacidade excepcional desses vírus de invadir uma população especialmente suscetível.

FATORES ECOLÓGICOS E CLIMÁTICOS¹

Apesar de sua localização nos trópicos, o Peru possui uma grande diversidade de regiões e climas que incluem desertos, montanhas e selvas tropicais. Há uma confluência das seguintes ecorregiões no país :

- 1) A Costa:** um deserto onde estão localizados os principais centros urbanos, no Oceano Pacífico.
- 2) Os Andes:** terras altas que atravessam o país de norte a sul, com diferentes microclimas, dependendo da sua elevação. .
- 3) A Amazônia:** uma selva tropical com clima subtropical em altitudes acima de 1.550 metros acima do nível do mar.

A área florestal representa 57% da cobertura terrestre, sendo 18% utilizados para atividades agrícolas.

Distribuição e incidência de vetores

Os estudos mostraram uma propagação geográfica de *Aedes aegypti* na Amazônia peruana, favorecida por redes de transporte humano e altos índices entomológicos nas principais cidades.^{3,4,5,6}

ASPECTOS RELEVANTES SOBRE A FEBRE AMARELA

Categorização de risco-estratégia EYE	Alto
Ano de introdução da imunização sistemática	2004
Última cobertura vacinal oficial estimada (2021)	61%
Elegibilidade Gavi	Não
Solicitação de vacinas ao Grupo Coordenador Internacional	Não
Último surto disruptivo	2016-2018
Solicitação de teste de vacinação na entrada ou saída do país	Não
Capacidade diagnóstica	Sim
Estado frágil ou afetado por conflitos	Não

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS²

População total	32 510 460
Taxa anual de crescimento populacional	1,6%
Expectativa de vida	80 anos (mulheres) e 74 anos (homens)
Porcentagem de população que vive em áreas urbanas	80%
Porcentagem de população urbana que vive em assentamentos precários	33%

¹ Banco Mundial. Climate Change Knowledge portal For Development Practitioners and Policy Makers: Peru. Washington, D.C.: Banco Mundial; 2021. Disponível em : <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/peru>

³ Guagliardo SA, Barboza JL, Morrison AC, Astete H, Vazquez-Prokopec G y Kitron U. Patterns of geographic expansion of *Aedes aegypti* in the Peruvian Amazon. PLoS Negl Trop Dis. 2014;8(8):e3033. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003033>

⁴ Morrison AC, Sihuincha M, Stancil JD, Zamora E, Astete H, Olson JG, et al. *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) production from non-residential sites in the Amazonian city of Iquitos, Peru. Ann Trop Med Parasitol. 2006; Suppl. 1:S73-S86. <https://doi.org/10.1179/136485906X105534>

⁵ Andrade CS, Cáceres AG, Vaquerizo A, Ibáñez-Bernal S y Sulca Cachay L. Reappearance of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) in Lima, Perú. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 2001;96(5): 657-658.

⁶ Schneider JR, Morrison AC, Astete H, Scott TW y Wilson ML. Adult size and distribution of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) associated with larval habitats in Iquitos, Peru. J Med Entomol. 2004;41(4):634-642. Disponível em : <https://doi.org/10.1603/0022-2585-41.4.634>

² Banco Mundial. Entender la pobreza: Datos de libre acceso. Washington, D.C.: Banco Mundial; 2020. Disponível em : <https://www.bancomundial.org/es/understanding-poverty>

EPIDEMIOLOGIA

As epidemias de FA urbana assolaram o país até o início do século XX, principalmente nas cidades portuárias da costa norte do país, sendo controladas com a implementação da vacina e campanhas em massa e verticais de controle vetorial. Desde que o último surto acabou, em 1922, apenas a FA adquirida na selva ocorre em áreas endêmicas remotas da Amazônia, alternando ciclicamente com surtos em intervalos de 7 a 10 anos. Os casos ocorrem durante todo o ano, com incidência máxima entre dezembro e setembro, relacionados à sazonalidade das atividades agrícolas. Todos os pacientes seguem um padrão epidemiológico tradicional: mais de 80% correspondem a homens, 64% entre 15-40 anos e até 10% dos casos em menores de 15 anos. A maioria dos casos realizava trabalhos agrícolas (sobretudo em cultivo de café e cacau) ou silvicultura. Muitas dessas pessoas são trabalhadores migrantes não vacinados provenientes de terras altas não endêmicas (Andes ou serra) ou áreas costeiras (deserto).

Áreas endêmicas

A zona endêmica ocupa as bacias dos rios que atravessam a região amazônica, ao leste da cordilheira dos Andes, que inclui florestas de alta montanha (rupa-rupa), selvas e florestas baixas. A maioria dos casos é registrada em localidades rurais de difícil acesso e com dificuldades socioeconômicas.

SURTOS PASSADOS⁷

Ano	Número	Região	Comentários
2003	22	Departamento de San Martín (Municípios de Pavo, Aucara e El Zancudo), Madre de Dios, Puno e Cuzco (municípios de Echerate e Villacamba)	Os relatos foram de casos isolados ou pequenos surtos. Do total de casos, 86% eram homens, dos quais 64% tinham entre 15 e 44 anos. A taxa de letalidade foi de 59%. Os afetados foram dos departamentos de Amazonas, Cajamarca e Piura, nas ondas de trabalhadores migrantes que chegam na época de colheita e caminhoneiros. A vacinação foi realizada nas áreas afetadas e áreas emissoras próximas.
2004	52	Departamento de Cuzco (município de Echerate), Huánuco (municípios de Cholon, Daniel Alomia Robles, Huánuco e José Crespo y Castillo), Junin (municípios de Junín, Perené e Pichanaqui), Loreto (município de Ramón Castilla), Madre de Dios (municípios de Hupétehe, Laberinto, Manú), San Martín (municípios de Campanilla, La Banda de Shiclayo, Moyobamba e Nueva Cajamarca)	Todos os casos registrados foram de homens maiores de 15 anos que trabalham no campo. A taxa de letalidade foi de 52%. Foi iniciada uma campanha preventiva de vacinação em massa (ver abaixo).
2009	2	Departamentos de Loreto e San Martín.	
2016	82	Departamento de Junin (66% dos casos) (dos 25 departamentos do país, foram notificados casos em 9 deles).	O número de casos notificados é maior que o número de casos notificados nos 9 anos anteriores. A taxa de letalidade foi de 32%.
2017	7	Departamentos de Ayacucho (municípios de Silvia, La Mar e Llochegua), Cuzco (município de Pichari), Huanco (município de Luyando), Junin (município de Satipo) e San Martín (município de Pólvora).	A taxa de letalidade foi de 42%.
2018	8	Departamentos de Loreto, Madre de Dios, San Martín e Ucayali.	A taxa de letalidade foi de 60%.
2019	4	Departamentos de San Martín (município de Pólvora), Amazonas (município de Nieva) e Junín (municípios de Vizcatán del Ene e Pichanaqui)	A taxa de letalidade foi de 48%.

⁷ Organização Pan-Americana da Saúde. Alertas e atualizações epidemiológicas: Febre amarela. Washington, D.C.: OPAS; s. f. Disponível em : <https://www.paho.org/pt/alertas-e-atualizacoes-epidemiologicas?topic=All&d%5Bmin%5D=&d%5Bmax%5D=&page=0>.

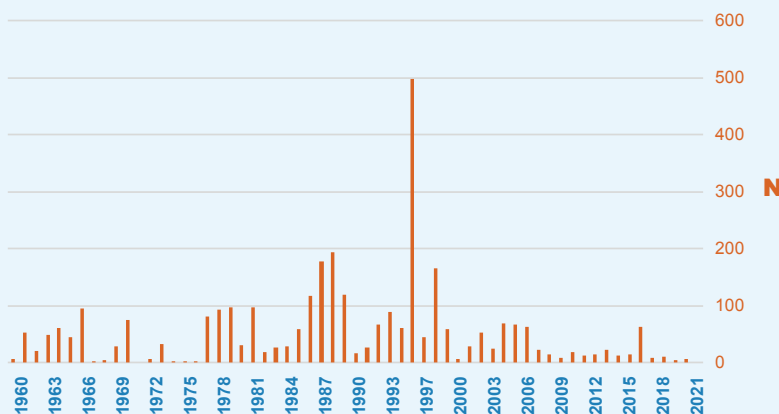
2020	9	Departamentos de San Martín (municipípios de Campanilla, Caynarachiand Tarapoto, Saposoa e Tabalosos) e Loreto (municipípios de Fernando Lores e Trompeteros).	Departamentos de San Martín (municipípios de Campanilla, Caynarachiand Tarapoto, Saposoa e Tabalosos) e Loreto (municipípios de Fernando Lores e Trompeteros).
2021	17	Departamentos de Puno (municipípio de Coasa), Loreto (municipípios de Alto Nanay, Teniente César Lopez Rojas	Departamentos de Puno (municipípio de Coasa), Loreto (municipípios de Alto Nanay, Teniente César Lopez Rojas

Tendências de surtos anteriores⁸

Historicamente, o Peru notificou o maior número de casos na Região.

Até 2015, o país foi responsável por mais de 50% de todos os casos regionais. No período de 1960 a 2021, notificou 3.197 casos e 1.333 óbitos, com mortalidade média de 55% (intervalo de 32% a 100%). Os casos geralmente ocorrem em áreas de entrada de pessoas migrantes não vacinadas provenientes de regiões altas dos Andes não endêmicas e se dirigem para áreas de selva virgem. Nos últimos 25 anos, o país conseguiu reduzir a tendência de apresentação de casos por meio da vacinação.

Número de casos de febre amarela no Peru, 1960-2021



ATIVIDADE ARBOVIRAL

Dengue A dengue surgiu no Peru na década de 1990 e sua incidência aumentou ao longo dos anos, com cocirculação de sorotipos. O país notificou à OPAS 494.630 casos entre 1989 e 2021.⁹

Chikungunya A chikungunya surgiu no país em 2014, que até 2017 notificou à OPAS mais de 33.117 casos.¹⁰

Zika Os primeiros casos de zika ocorreram em 2016, atingindo a incidência máxima em 2017. Até 2021, foram notificados à OPAS 8.106 casos confirmados.¹¹

⁸ Ibidem.

⁹ Organização Pan-Americana da Saúde. Plataforma de Información en Salud para las Américas (PLISA). Dengue y dengue grave: Casos y muertes para los países y territorios de las Américas. Washington, D.C.: OPAS; s. f. Disponível em : <https://www3.paho.org/data/index.php/es/temas/indicadores-dengue/dengue-nacional/237-dengue-casos-muertes-pais-ano.html>

¹⁰ Organização Pan-Americana da Saúde. Temas: Chikunguña. Número de casos notificados. Washington, D.C.: OPAS; 2018. Disponível em : <https://www.paho.org/es/temas/chikungunya>

¹¹ Organização Pan-Americana da Saúde. Zika: Actualización Epidemiológica Regional de la OPS (Américas) 25 de agosto de 2017. Informe epidemiológico de Argentina. Washington, D.C.: OPAS; 2017. Disponível em : https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11599:regional-zika-epidemiological-update-americas&Itemid=41691&lang=es

VACINAÇÃO CONTRA A FEBRE AMARELA

Imunização sistemática na infância ¹²		Cobertura vacinal ¹³																										
Introdução da vacina contra a febre amarela	Sim	<div>Cobertura vacinal infantil contra a febre amarela no Peru, 2010-2021, em porcentagem</div>  <table><caption>Cobertura vacinal infantil contra a febre amarela no Peru, 2010-2021, em porcentagem</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Cobertura (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2010</td><td>65</td></tr><tr><td>2011</td><td>55</td></tr><tr><td>2012</td><td>68</td></tr><tr><td>2013</td><td>68</td></tr><tr><td>2014</td><td>70</td></tr><tr><td>2015</td><td>68</td></tr><tr><td>2016</td><td>65</td></tr><tr><td>2017</td><td>65</td></tr><tr><td>2018</td><td>68</td></tr><tr><td>2019</td><td>60</td></tr><tr><td>2020</td><td>55</td></tr><tr><td>2021</td><td>65</td></tr></tbody></table> <p>A taxa de cobertura vacinal infantil contra a febre amarela está em torno de 60%.</p> <p>A discrepância entre a cobertura de SCR-1 e contra a FA oscila entre 20% e 45%, uma das mais baixas da região.</p>	Ano	Cobertura (%)	2010	65	2011	55	2012	68	2013	68	2014	70	2015	68	2016	65	2017	65	2018	68	2019	60	2020	55	2021	65
Ano	Cobertura (%)																											
2010	65																											
2011	55																											
2012	68																											
2013	68																											
2014	70																											
2015	68																											
2016	65																											
2017	65																											
2018	68																											
2019	60																											
2020	55																											
2021	65																											
Nível de indicação	Nacional																											
Ano de introdução	2004																											
Idade de indicação (em meses)	15																											
Esquema	Dose única																											
Integração com a primeira dose da vacina contra sarampo, caxumba e rubéola (SCR-1)	Não																											
Lacuna entre a SCR-1 e a vacina contra a febre amarela para monitorar o programa de vacinação	Sim																											
Campanhas de vacinação ¹⁴																												
Campanhas de atualização implementadas nos últimos 20 anos		Sim																										
Campanhas de prevenção em massa implementadas nos últimos 20 anos		Sim																										
2003-2004	Em 2003-2004 foi iniciada uma campanha de vacinação em massa, centrada em áreas não endêmicas consideradas emissoras de emigrantes, com o objetivo de imunizar toda a população. Uma pesquisa após a campanha na região de Cusco mostrou uma cobertura de 84%, conforme dados oficiais, em comparação com 64% de cobertura no inquérito de cobertura. Foram informadas dificuldades logísticas e de implementação. ¹⁵																											
2004-2007	Entre 2004 e 2007, iniciou-se a campanha nacional de vacinação nas zonas endêmicas (selva) e nas zonas não endêmicas emissoras de migrantes (costa e serra).																											
Campanhas em resposta a um surto implementadas nos últimos 20 anos		Sim																										
Vacinação de viajantes internacionais ¹⁶		Sim																										
O Peru oferece vacinação aos viajantes que chegam de países de risco e que viajam para eles.																												
Vacinação de viajantes internos ¹⁷ (movimentos nacionais de população para áreas de alto risco)		Não																										
Durante os surtos, em pontos de acesso a áreas com alta atividade viral.																												
Sistema para registro de dados de vacinação ¹⁸		Sistema de registro de vacinação eletrônico (RNVe)																										
Financiamento do programa de vacinas ¹⁹																												
Fontes de financiamento		Governo																										
Lacunas no financiamento nos últimos 5 anos		Não																										
O país precisa de apoio financeiro?		Sim																										

¹² Organização Pan-Americana da Saúde. Comprehensive Family Immunization Unit. Survey for mapping of national policies on yellow fever vaccination and their implementation. Washington, DC, D.C.: OPAS. Documento inédito.

¹³ Organização Mundial da Saúde. Data compiled from WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system reported through the Joint Reporting Form. Genebra: OMS; 2022. Disponível em : <https://immunizationdata.who.int/pages/coverage/yfv.html>

¹⁴ Ver a nota 12.

¹⁵ Ibidem.

¹⁶ Ibidem.

¹⁷ Ibidem.

¹⁸ Ibidem.

¹⁹ Ibidem.

REGULAMENTO SANITÁRIO INTERNACIONAL²⁰

O país solicita comprovante de vacinação contra a febre amarela nos pontos de entrada ?

Não

O Peru não exige comprovante de vacinação contra a FA nos pontos de entrada, mas a recomenda.

CAPACIDADE DE DIAGNÓSTICO LABORATORIAL²¹

VIGILÂNCIA²²

Membro da Rede de Laboratórios de Diagnóstico de Arbovírus das Américas	Sim	Diretrizes nacionais de vigilância	Sim
Laboratórios de referência nacional	Instituto Nacional de Saúde	Tipo de vigilância para casos humanos	Sindrômica e baseada em casos
Informa à OPAS	Sim	Tipo de vigilância em primatas não humanos	Nenhuma
CAPACIDADE TÉCNICA PARA O DIAGNÓSTICO DA FEBRE AMARELA		Vigilância entomológica	Sim
Ensaio de imunoabsorção enzimática (MAC-ELISA) para detecção de anticorpos IgM	Sim	Vigilância entomoviológica	Não
Testes de neutralização por redução de placas	Não	Investigação de casos (reativa)	Sim
Reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa (RT-PCR) em amostras de sangue	Sim	ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DA FEBRE AMARELA	
RT-PCR em amostras de tecido	Sim	Plano plurianual de imunização	Sim
RT-PCR de vírus selvagem versus vírus vacinal	Não	Metodologia de avaliação do risco ²³	Sim
Imuno-histoquímica	Sim	Atividades de controle vetorial	Sim
Isolamento viral	Sim	Diagnóstico	Sim
Conformidade da avaliação externa de qualidade	Não	Vigilância	Sim
Escassez de insumos de diagnóstico nos últimos 5 anos	Não	Solicitação de comprovante de vacinação contra a FA nos pontos de entrada	Não

MOVIMENTOS POPULACIONAIS²⁴

Depois da Colômbia, o Peru é o país de destino mais popular entre os mais de 4 milhões de venezuelanos que, segundo as estimativas da Organização das Nações Unidas, fugiram da crise econômica e política desde 2015. Mais de um milhão de venezuelanos vivem no Peru e quase 50% têm status de refugiados. Os distritos costeiros recebem as maiores populações devido à migração interna. Nas últimas cinco décadas, a estrutura da população peruana viveu uma urbanização acelerada, especialmente em favor das regiões costeiras e, recentemente, também da selva. A urbanização se expressa no crescente predomínio da população urbana (de 35% para 70%). Em 1993, apenas 32 cidades abrigavam mais da metade da população do país. A prioridade da região costeira se reflete em sua população, que passou de 28% para 52%.²⁵

²⁰ Ibidem.

²¹ Ibidem.

²² Ibidem.

²³ Ibidem.

²⁴ Escritório do Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR). Dados UNHCR. Genebra: ACNUR; s. f. Disponível em : <https://www.unhcr.org/en-us/data.html>

²⁵ Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú. Migraciones internas en el Perú. Lima: INEI; 1995. Disponível em : https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0018/n00.htm