

BOLETIM OPERACIONAL
SINAN

Sobre o Boletim Operacional Sinan

A avaliação é um processo sistemático e permanente, que tem como objetivo identificar oportunamente o desempenho dos diferentes sistemas e programas de ação em saúde, visando aumentar a pertinência, eficiência e eficácia das atividades programadas. Assim, é preciso que os indicadores sejam desenhados com validade, objetividade, sensibilidade e especificidade.

Tendo em vista a identificação e a melhoria do desempenho operacional do Sinan no âmbito regional e estadual foi desenvolvida a estratégia "Qualificação do Sinan Net". Uma iniciativa da Gerência de Informações Estratégicas/Diretoria Geral de Informações Epidemiológicas/Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde e Atenção Primária do Estado de Pernambuco, através da implantação do Boletim Operacional - Sinan.

O Boletim foi redesenhado utilizando o método ou análise vetorial descrito no "Manual metodológico [CAMEX] para evaluación, Salud/Secretaria de Salud/Dirección General de Epidemiología/Gobierno de México" (México, 2019). Com periodicidade trimestral, este Boletim será elaborado com dados de indicadores distribuídos em duas grandes dimensões: detecção/oportunidade (cobertura, semanas epidemiológicas com informação e regularidade) e qualidade/coerência/quantidade (consistência, não-duplicidade de registros e completude). Devido à heterogeneidade na oportunidade da notificação das diferentes Regiões de Saúde, os dados serão apresentados com duas semanas de atraso para assegurar maior robustez e representatividade.

O Índice de Desempenho (ID) será utilizado para medir o avanço do Sistema e comparar os resultados obtidos com critérios previamente estabelecidos, emitindo um juízo de valor que considera a magnitude e a direção das diferenças encontradas entre o previsto e o alcançado. O seu cálculo requer uma avaliação multidimensional, por isso, recorre-se à análise vetorial, uma vez que esse método permite incorporar de maneira simples a diversidade de escalas de medição que se requerem. O ID permite classificar as Regiões de Saúde em quatro grupos: desempenho incipiente, insuficiente, parcialmente adequado e adequado, que serão representados através de figuras e gráficos.

O principal objetivo do presente boletim é estabelecer critérios e parâmetros para qualificação operacional do Sinan, promovendo tal estratégia como mecanismo de avaliação e seguimento do Sistema. Auxiliará os profissionais de saúde, organismos ou instituições relacionadas no âmbito da saúde pública e vigilância em saúde.

Sumário

Ficha técnica.....	4
Indicador Bruto x Indicador Qualificado.....	6
Indicadores qualificados e ponderados - Mapa de Calor.....	7
Indicadores qualificados e ponderados - Gráficos.....	7
Indicadores qualificados e ponderados - Desempenho global.....	9
Índice de desempenho - Gráficos.....	9
Índice de desempenho - Classificação.....	10
Índice de Comparação.....	11
Vetor de Diferença.....	11
Considerações finais.....	12

Ficha Técnica

Este Boletim corresponde às informações operacionais do Sinan referentes às semanas epidemiológicas 1-13/2024. Os dados foram coletados através do Sinan Net e Sinan Online e a partir de duas planilhas de acompanhamento: “Planilha de monitoramento dos municípios prioritários - SE com informação” e “Planilha de controle do recebimento dos lotes”.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Passo 1: Construção dos indicadores brutos, metas e pesos

Para a avaliação do desempenho operacional do Sinan serão utilizados os seguintes indicadores, metas e pesos:

Indicadores	Método de Cálculo	Metas (Valor ideal)	Peso Específico
Cobertura oportuna	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de unidades que notificam semanalmente no trimestre}}{\text{N}^\circ \text{ de unidades notificadoras ativas no trimestre}} \times 100$	≥ 90%	25,0%
Semanas epidemiológicas com informação	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de SE com informação oportuna no trimestre}}{\text{N}^\circ \text{ de semanas transcorridas no trimestre}} \times 100$	≥ 95%	20,0%
Regularidade	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de SE com envio oportuno de lotes no trimestre}}{\text{N}^\circ \text{ de semanas transcorridas no trimestre}} \times 100$	≥ 95%	15,0%
Consistência	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de semanas epidemiológicas consistentes no trimestre}}{\text{N}^\circ \text{ de semanas transcorridas no trimestre}} \times 100$	≥ 80%	15,0%
Não duplicidade de registros	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de registros não duplicados no trimestre}}{\text{N}^\circ \text{ total de notificações do trimestre}} \times 100$	≥ 95%	15,0%
Completude da variável raça/cor (variável traçadora)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de registros com o campo raça/cor preenchidos no trimestre}}{\text{N}^\circ \text{ total de notificações do trimestre}} \times 100$	≥ 90%	10,0%

Passo 2: Qualificação dos indicadores

A qualificação será realizada aplicando a seguinte fórmula:

$$\text{Indicador Qualificado} = \frac{\text{valor do indicador bruto}}{\text{meta (valor ideal)}} \times 100$$

Passo 3: Ponderação dos indicadores

A ponderação será calculada através do produto dos indicadores qualificados pelo peso.

Passo 4: Processo de avaliação por meio da metodologia vetorial

A técnica de análise vetorial, que mede a magnitude, direção e sentido, será aplicada para obter o Índice de Desempenho (ID) e o Índice de Comparação (IC).

Passo 4.1: Índice de Desempenho (ID)

O ID é resultado da comparação do valor do vetor qualificado (VQ) em relação ao valor do vetor esperado (VE).

$$\text{ID} = \frac{\sqrt{(V1)^2 + (V2)^2 + (V3)^2 + (V4)^2 + (V5)^2 + (V6)^2}}{\sqrt{(V1\text{máx})^2 + (V2\text{máx})^2 + (V3\text{máx})^2 + (V4\text{máx})^2 + (V5\text{máx})^2 + (V6\text{máx})^2}} \times 100$$

Passo 4.2: Índice de Comparação (IC)

O IC é uma ferramenta que permite dar seguimento aos processos e ações operativas do Sinan ao longo do tempo, por verificar suas conquistas ou deficiências.

$$\text{IC} = \left[\frac{\text{Índice de Desempenho 2021}}{\text{Índice de Desempenho 2020}} \times 100 \right] - 100$$

Passo 5: Vetor de diferença (VD)

O vetor de diferença representa a quantidade de mudança ao longo do tempo, da seguinte maneira:

$$\text{VD} = (I12 - I11), (I22 - I21)$$

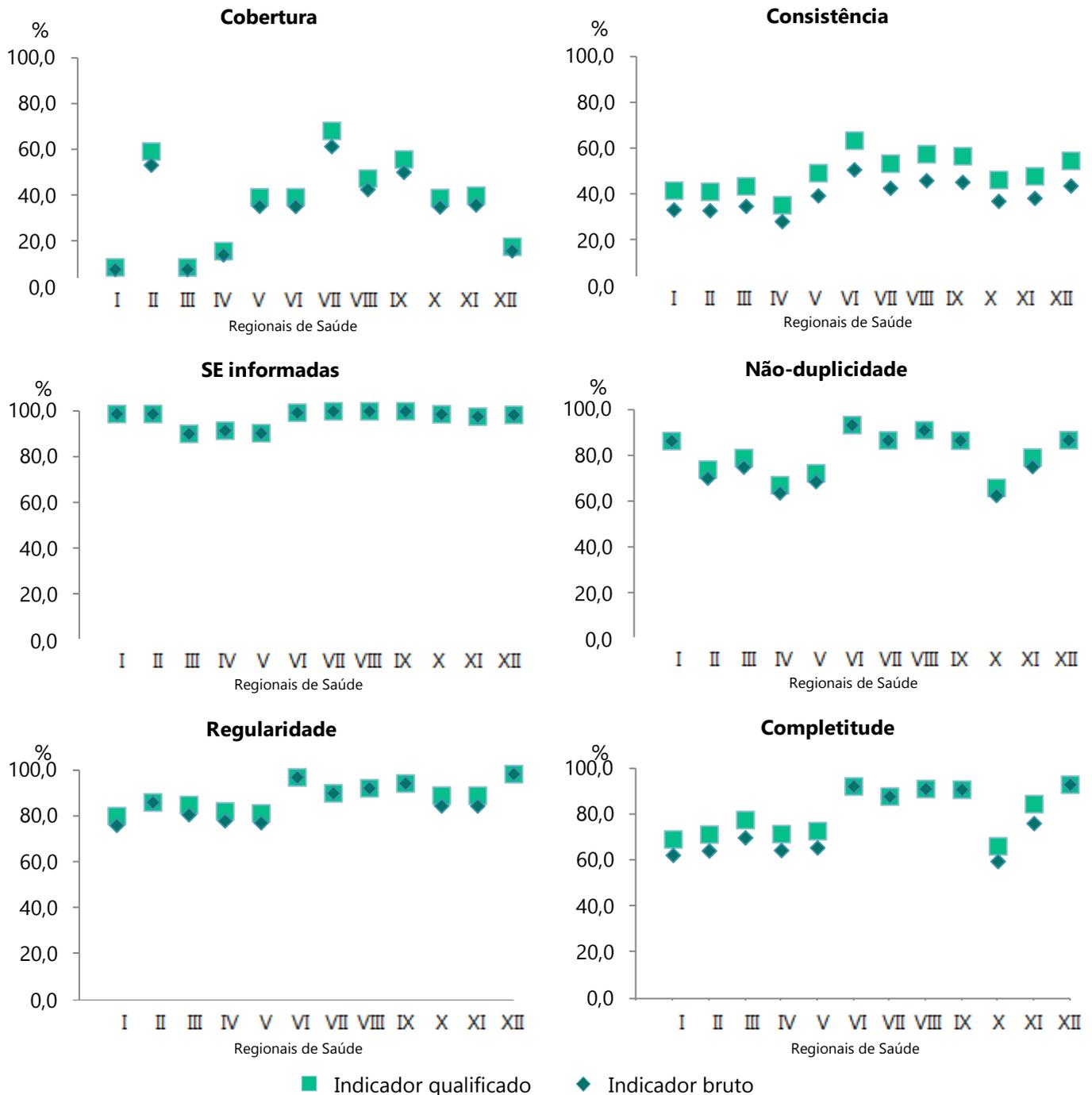
Nota:

O detalhamento dos procedimentos metodológicos se encontra definido no Resumo Executivo - Boletim Operacional do Sinan, publicado no Portal Cievs-PE (portalcievs.saude.pe.gov.br).

Indicador Bruto x Indicador Qualificado

Após o cálculo dos indicadores brutos, é realizada a qualificação. Esta etapa é feita tomando como base o valor ideal esperado (meta) para cada indicador, variando de 1 a 100. Só será realizada a qualificação para as Regionais de Saúde que não alcançaram o mínimo de 90% das metas propostas (Figura 1).

Figura 1 – Pontuação do indicador bruto e qualificado por Regional de Saúde, segundo indicador. Pernambuco, SE 01 a 13/2024



Fonte: Sinan/DGIE/SEVSAP/SES/PE

Nota: Dados sujeitos a alterações.

Metas: cobertura (≥90%); SE informadas (≥95%); regularidade (≥95%); consistência (≥80%); não-duplicidade (≥95%); completitude (≥90%)

Indicadores qualificados e ponderados - Mapa de Calor

O mapa de calor (*heat map*) é a estrutura que mostra a qualificação e ponderação máximas ao quadrado alcançadas por indicador pelas Regionais de Saúde. O vetor esperado/vetor máximo (VE) vai variar para cada indicador: cobertura (625), semanas epidemiológicas com informação (400), regularidade, consistência e não-duplicidade (225), e completitude (100).

As indicações de menor ou maior valor dos indicadores qualificados e ponderados obtidos pelas Regionais no mapa de calor, são feitas por cores. As áreas mais esverdeadas são as que apontam maior proximidade do VE. Já as áreas avermelhadas representam menor proximidade, havendo também tons intermediários, entre o verde e o vermelho (Quadro 2).

Quadro 1 – Mapa de calor dos indicadores qualificados e ponderados segundo Regional de Saúde. Pernambuco, SE 01 a 13/2024

Geres	MAPA DE CALOR					
	Cobertura	SE Informadas	Regularidade	Consistência	Não-Duplicidade	Completitude
I	4,8	392,0	144,0	39,7	169,0	47,6
II	222,0	392,0	166,4	38,4	123,2	50,4
III	4,8	324,0	163,8	43,6	141,6	60,8
IV	16,0	334,9	151,3	28,1	102,0	51,8
V	98,0	327,6	148,8	54,8	118,8	53,3
VI	98,0	396,0	213,2	90,3	196,0	84,6
VII	292,4	400,0	182,3	64,0	169,0	77,4
VIII	141,6	400,0	190,4	75,7	187,7	82,8
IX	196,0	400,0	201,6	72,3	169,0	82,8
X	96,0	388,1	179,6	49,0	98,0	43,6
XI	100,0	380,3	179,6	51,8	141,6	72,3
XII	20,3	388,1	219,0	67,2	169,0	86,5
PERNAMBUCO	98,0	390,1	179,6	53,3	155,3	66,5

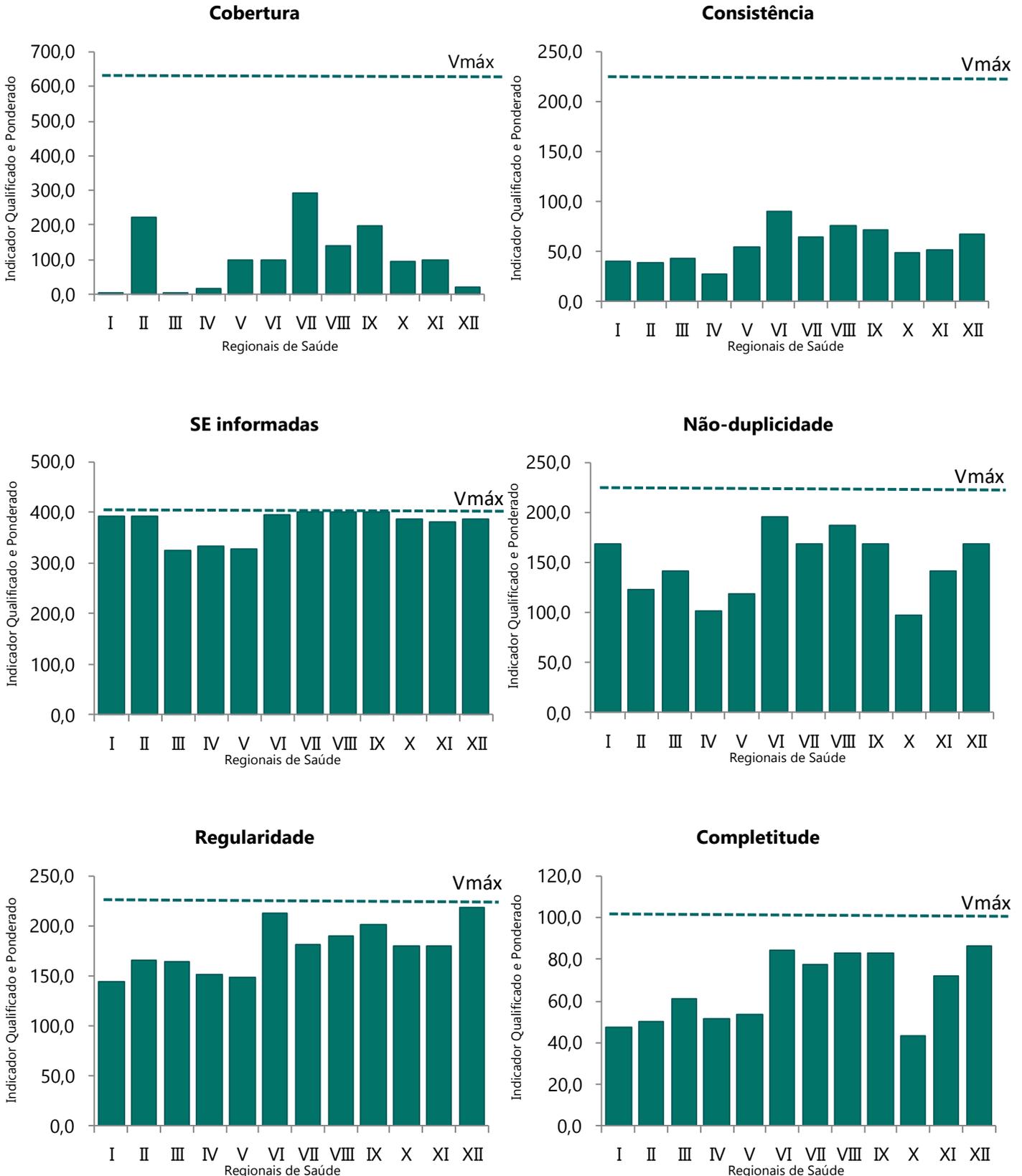
Fonte: Sinan/DGIE/SEVSAP/SES/PE
Nota: Dados sujeitos a alterações.

Indicadores qualificados e ponderados - Gráficos

A Figura 2 é a representação gráfica dos indicadores qualificados e ponderados máximos ao quadrado obtidos pelas Regionais de Saúde. Ela apresenta o vetor de qualificação alcançado pelas Regiões para cada indicador, fazendo uma comparação com o vetor máximo esperado (linha tracejada).

Observa-se que nenhum indicador alcançou a meta e os indicadores de semana epidemiológica com informação e regularidade foram os que mais se aproximaram. Já os de consistência e completitude atingiram as menores pontuações, ficando mais distantes dos valores esperados. Não-duplicidade e cobertura também apresentaram um valor abaixo do esperado.

Figura 2 – Pontuação dos indicadores qualificados e ponderados segundo Regional de Saúde. Pernambuco, SE 01 a 13/2024



Fonte: Sinan/DGIE/SEVSAP/SES/PE

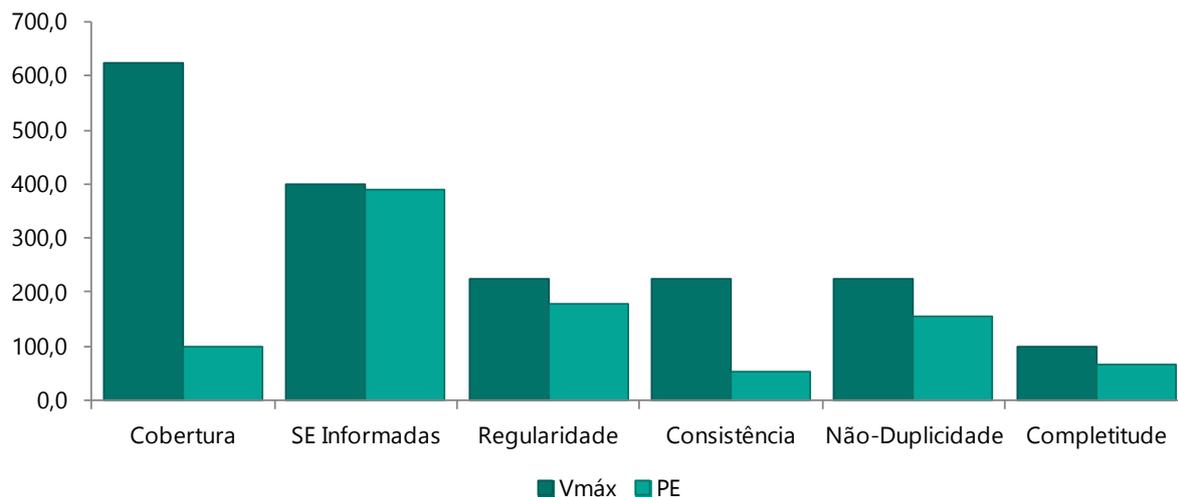
Nota: Dados sujeitos a alterações.

Vmáx: vetor máximo esperado: cobertura (625); SE informada (400); regularidade (225); consistência (225); não-duplicidade (225); completitude (100)

Indicadores qualificados e ponderados - Desempenho Global

O desempenho global é a representação do consolidado dos indicadores observados de Pernambuco em relação aos indicadores esperados (valores máximos) (Figura 3).

Figura 3 – Desempenho global do monitoramento dos indicadores operacionais do Sinan segundo indicador selecionado. Pernambuco, SE 01 a 13/2024

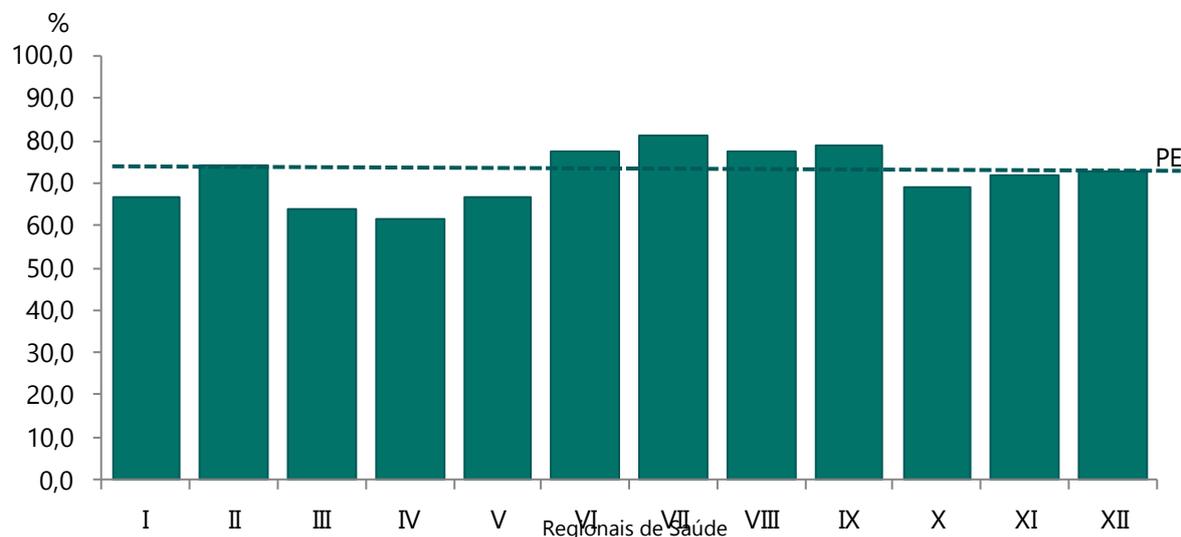


Fonte: Sinan/DGIE/SEVSAP/SES/PE
Nota: Dados sujeitos a alterações.
Vmáx: vetor esperado/vetor máximo

Índice de Desempenho - Gráficos

O Índice de Desempenho (ID) é obtido aplicando a técnica de análise vetorial. É a soma ponderada dos indicadores selecionados para avaliação operacional do Sinan, previamente qualificados em relação aos valores observados e esperados (Figura 4).

Figura 4 – Índice de desempenho segundo Regional de Saúde e Estado. Pernambuco, SE 01 a 13/2024

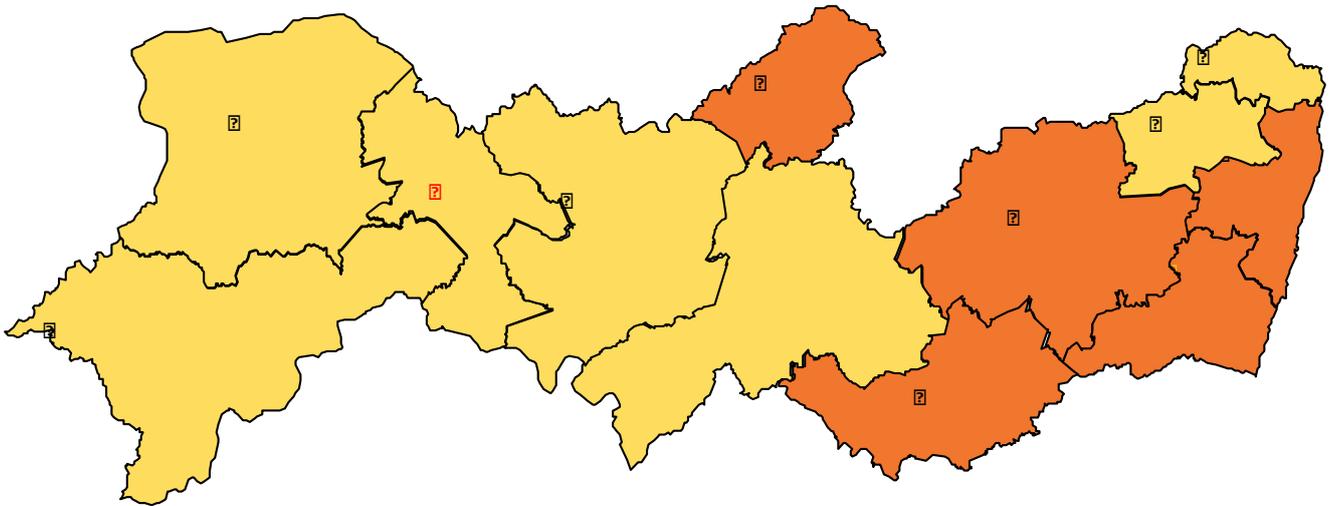


Fonte: Sinan/DGIE/SEVSAP/SES/PE
Nota: Dados sujeitos a alterações.

Índice de Desempenho - Classificação

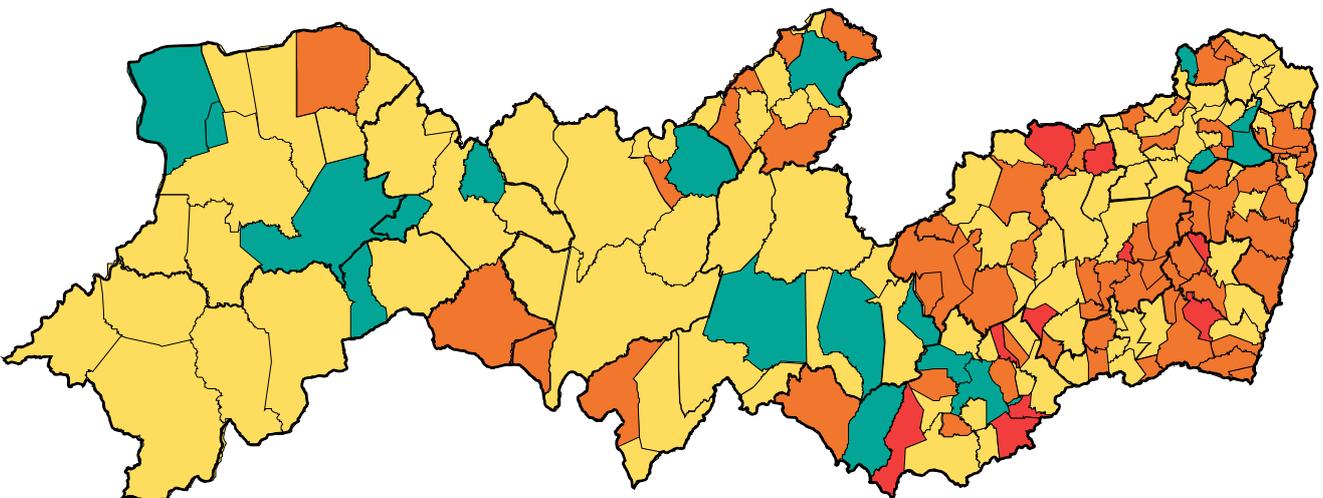
A partir do cálculo do Índice de Desempenho é possível estabelecer uma classificação em quatro categorias. As Figuras 5 e 6 representam, respectivamente, a categorização das Regionais de Saúde e dos municípios do Estado. Pernambuco obteve a classificação de “parcialmente adequado”.

Figura 5 – Índice de desempenho operacional do Sinan segundo classificação e Regional de Saúde. Pernambuco, SE 01 a 13/2024



Fonte: Sinan/DGIE/SEVSAP/SES/PE
Nota: Dados sujeitos a alterações.

Figura 6 – Índice de desempenho operacional do Sinan segundo classificação e município. Pernambuco, SE 01 a 13/2024



Fonte: Sinan/DGIE/SEVSAP/SES/PE
Nota: Dados sujeitos a alterações.

Classificação	Pontuação	Convenção
Adequada	90,0 a 100,0	
Parcialmente adequada	70,0 a 89,9	
Insuficiente	50,0 a 69,9	
Incipiente	< 50,0	

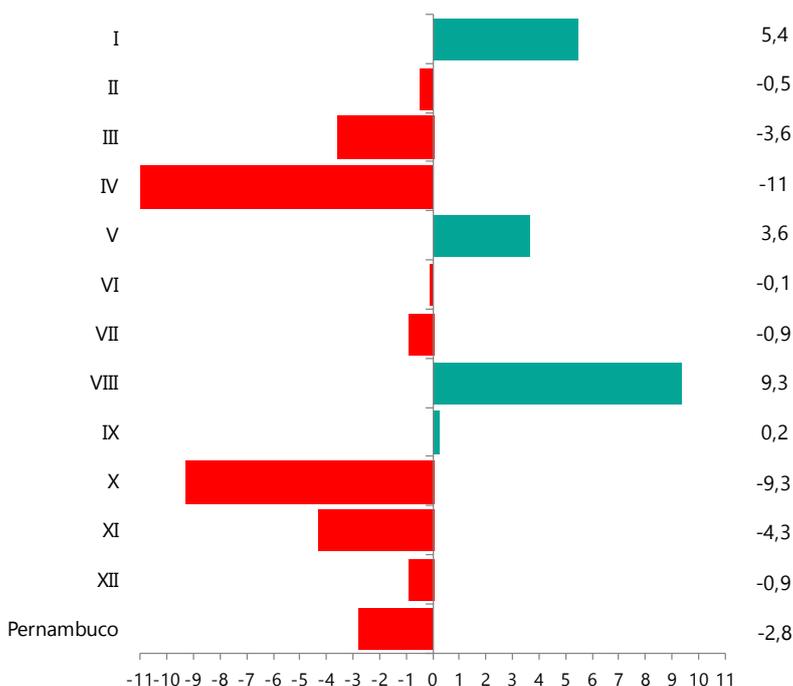
Índice de Comparação

O Índice de Comparação (IC) mostra a evolução operacional dos indicadores selecionados ao longo do tempo. Seu valor positivo revela aumento ou ganho, o negativo expressa diminuição ou perda e o zero indica que não houve mudança na evolução operacional do Sistema entre os dois períodos avaliados.

Dentre as 12 Regiões de Saúde, quatro (I, V, VIII e IX) apresentaram ganho na evolução operacional do Sinan. Pernambuco obteve um decréscimo de -2,8%, comparando o primeiro trimestre de 2024 com o mesmo período de 2023. Outras nove Regiões (II, III, IV, VII, X, XI e XII) exibiram perdas, ao comparar os trimestres epidemiológicos (SE 1-13) do ano atual em relação ao ano anterior. A IV Regional (-11%) obteve um dos os piores ID do trimestre.

Figura 7 – Índice de comparação da operacionalização do Sinan. Pernambuco, SE 01 a 13/2023 e 2024

Geres	Índice de Desempenho (ID) - SE 1 a 13	
	2024	2023
I	66,6	63,2
II	74,3	74,7
III	64,1	66,5
IV	61,7	69,3
V	66,8	64,5
VI	77,4	77,5
VII	81,2	81,9
VIII	77,4	70,9
IX	79,0	78,8
X	68,9	76,0
XI	71,8	75,0
XII	72,7	73,3
Pernambuco	72,4	74,5



Fonte: Sinan/DGIE/SEVSAP/SES/PE
Nota: Dados sujeitos a alterações.

Vetor de Diferença

O Quadro 2 mostra a magnitude apresentada pelos indicadores selecionados ao longo do tempo ("quantidade de mudança"), segundo Regional de Saúde, em relação a ganhos ou perdas. Utilizando o vetor de diferença é possível identificar, de forma específica, o indicador ou os indicadores que explicam a variação observada no Índice de Comparação (IC) entre os dois períodos analisados (SE 1-13 de 2023 e 2024).

Verifica-se que os indicadores cobertura (II, VII, VIII e IX Regionais), semanas epidemiológicas com informação (I, II, V, VIII, IX, X e XI Regionais), regularidade (apenas a V Regional),

consistência (V, VI, VIII, X, XI e XII Regionais), não-duplicidade (VII e VIII Regionais) e completitude (I, VI, VII, VIII e XII Regionais) apresentaram nível de diferença em relação ao seu progresso (ganhos) entre os dois períodos analisados.

Por outro lado, os indicadores cobertura (I, III, IV, V, VI, X, XI e XII Regionais), SE com informação (IV, VI e XII Regionais), regularidade (II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X, XI e XII Regionais), consistência (I, II, III, IV, VII e IX Regionais), não-duplicidade (I, II, III, IV, V, VI, IX, X e XII Regionais) e completitude (II, III, IV, V, IX, X e XI Regional) exibiram nível de diferença em relação ao seu retrocesso (perdas) entre os dois períodos avaliados.

Quadro 2 – Vetor de diferença da operacionalização do Sinan segundo Regional de Saúde. Pernambuco, SE 01 a 13/2023 e 2024

Geres	Indicadores						Magnitude (mudança)
	Cobertura	SE informadas	Regularidade	Consistência	Não-duplicidade	Completitude	
I	-73,42	0,78	*	-9,38	-1,04	5,19	74,21
II	37,62	1,18	-13,18	-19,63	-12,44	-11,17	47,49
III	-17,86	0,00	-6,84	-16,67	-2,71	-2,44	18,38
IV	-23,08	-3,54	-9,73	-32,95	-19,39	-13,55	47,81
V	-19,17	2,92	40,67	21,35	-1,05	-1,65	49,89
VI	-4,76	-0,59	-1,80	17,81	-1,86	1,96	18,73
VII	7,69	0,00	-9,89	-20,41	2,81	8,11	25,44
VIII	50,00	10,98	-7,69	16,67	6,41	9,21	55,53
IX	12,50	1,42	-5,59	-5,80	-3,88	-2,26	15,60
X	-32,93	1,32	-8,59	3,57	-10,91	-16,96	39,74
XI	-20,34	0,79	-10,93	19,05	0,00	-1,00	29,96
XII	-32,26	-0,78	-1,54	16,33	-1,74	4,71	36,54
Pernambuco	-6,69	1,25	-10,05	-3,34	-1,87	-1,10	12,77

Fonte: Sinan/DGIE/SEVSAP/SES/PE

Nota: Dados sujeitos a alterações.

*Indicador zerado em 2023. Não foi possível realizar o cálculo matematicamente.

Considerações finais

Ressaltam-se a importância da oportunidade e consistência no envio da notificação, assim como a priorização das unidades notificantes que não reportam, semanalmente, casos de doenças e agravos de notificação compulsória. É imprescindível também, o enfoque nas unidades que não realizam o preenchimento completo das variáveis constantes nas fichas de notificação/conclusão e de investigação.

A análise da duplicidade de registros deve ser realizada, pois, repetidas notificações de um mesmo caso podem impactar na superestimação da incidência e/ou da prevalência de um determinado agravo ou doença. Por isso, destaca-se a importância da manutenção da rotina de limpeza destas duplicidades.

Diante dos resultados apresentados e de acordo com a sua competência, recomenda-se que as Regionais de Saúde e os municípios sob sua jurisdição intensifiquem as ações de monitoramento do Sinan, visando à sua operacionalização e utilização como Sistema de racionalidade epidemiológica.

EXPEDIENTE

Governadora do Estado de Pernambuco

Raquel Teixeira Lyra Lucena

Secretária Estadual de Saúde

Zilda do Rego Cavalcanti

Secretário Executivo de Vigilância em Saúde e Atenção Primária

Bruno Issao Matos Ishigami

Diretoria Geral de Informações Epidemiológicas

José Lancart de Lima

Gerência de Informações Estratégicas

Bárbara Morgana da Silva

Coordenação Estadual do Sistema de Informação de Agravos de Notificação

Camila Costa Dias

Análise

Amanda Gusmão de Lima

Camila Costa Dias

Cecília Maria Machado da Silva

Laura Esteves Pereira

Maria do Carmo Oliveira Rocha

Naiara Maia Pazzola

Odete Correia Magalhães

Elaboração

Amanda Gusmão de Lima

Laura Esteves Pereira

Romildo Siqueira de Assunção

Projeto Gráfico

Rafael Azevedo de Oliveira

SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Rua Dona Maria Augusta Nogueira, 519, Bongüi, Recife-PE. CEP: 50751-530

www.saude.pe.gov.br



SEVSAP
Secretaria Executiva de Vigilância
em Saúde e Atenção Primária

Secretaria
da Saúde



GOVERNO DE
PERNAMBUCO
ESTADO DE MUDANÇA