

# Financiamento e expansão do uso de tecnologias

## Avanços Recentes na Saúde Digital

Seminário "Avanços recentes na saúde digital" para debater tópicos atinentes aos trabalhos da Subcomissão de Telemedicina, Telessaúde e Saúde Digital - SUBTELE.  
28/11/2024

**Acesse:**  
<https://abre.ai/subtele>

farmacêutico | bioinformata (D.Sc.) | informata em saúde (esp.)

[felipe.ferre@conass.org.br](mailto:felipe.ferre@conass.org.br)

**Felipe Ferré**



**CONASS**

Conselho Nacional de Secretários de Saúde

## experiência, conflitos de interesse e viés



- As opiniões expressas por mim não refletem necessariamente as publicizadas pelas instituições que represento.
- Não tenho conflitos de interesse a declarar.
- Atuo exclusivamente no SUS.



### Interesses

- Saúde Digital, Big data, Políticas, Judicialização, Economia da Saúde, Estudos de Utilização de Medicamentos

# Governança e gestão da Política Nacional de Informação e Informática (PNIIS) e da Estratégia Saúde Digital (ESD28)

## Saúde Digital

### Marcos Estratégicos

Governança da RNDS via Comitê Gestor de Saúde Digital (CGSD)

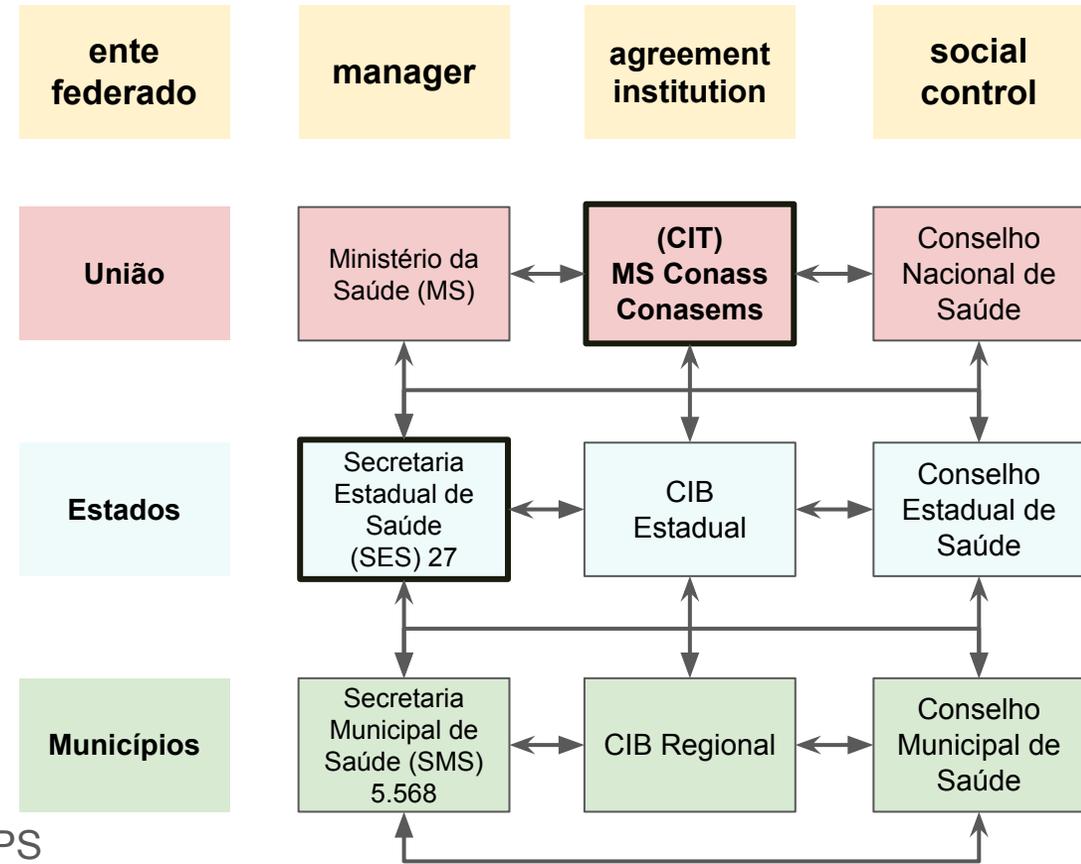
- Cada secretaria do Ministério da Saúde (MS);
- Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS);
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA);
- **Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS)**;
- Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS) e
- Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ).

### Impactos em plataformas

Grupos de Trabalho da Comissão Intergestores Tripartite (GT CIT)

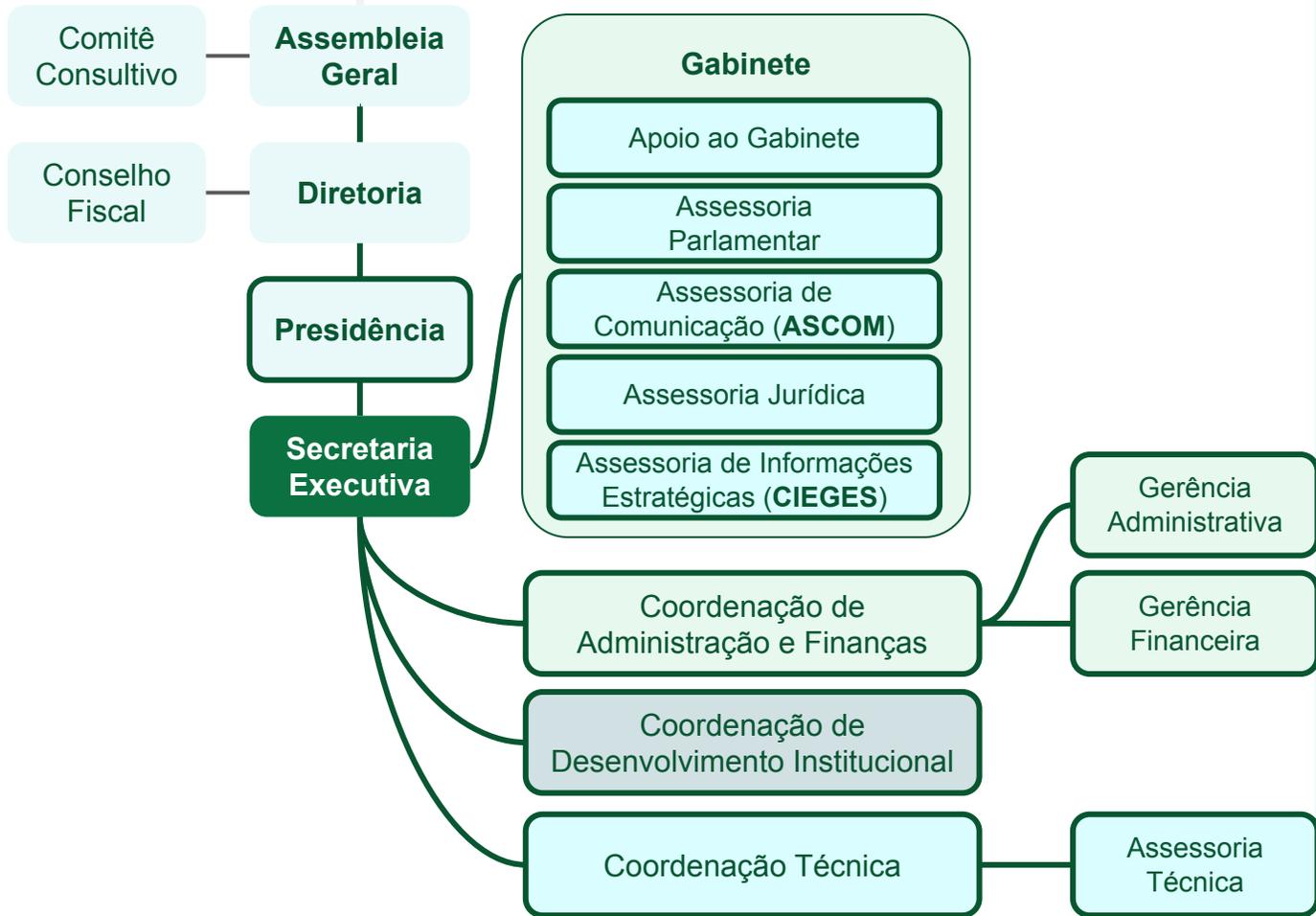
- Atenção Primária à Saúde – APS
- Atenção Especializada à Saúde – AES
- Vigilância em Saúde – VS
- Vigilância Sanitária – VISA
- Laboratórios – LAB
- **Informação e Saúde Digital – I&SD**
- Ciência e Tecnologia – C&T
- Gestão de Trabalho e Educação em Saúde – GTES
- Gestão

## O modelo institucional do SUS



CIT - Comissão Intergestores Tripartite  
 CIB- Comissão Intergestores Bipartite  
 Representantes de instituições do Governo Federal, do Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass) e do Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (Conasems), conforme Decreto nº 5.839/2006.

O Conass reúne as 27 secretarias estaduais para realizar pactuações, conjuntamente com as secretarias municipais e o Ministério da Saúde, na **Comissão Intergestores Tripartite (CIT) do SUS**



Cada secretário estadual indica um representante e suplente para a **Câmara Técnica de Informação e Informática do Conass**.



**14 núcleos técnicos**

**14 Câmaras Temáticas**

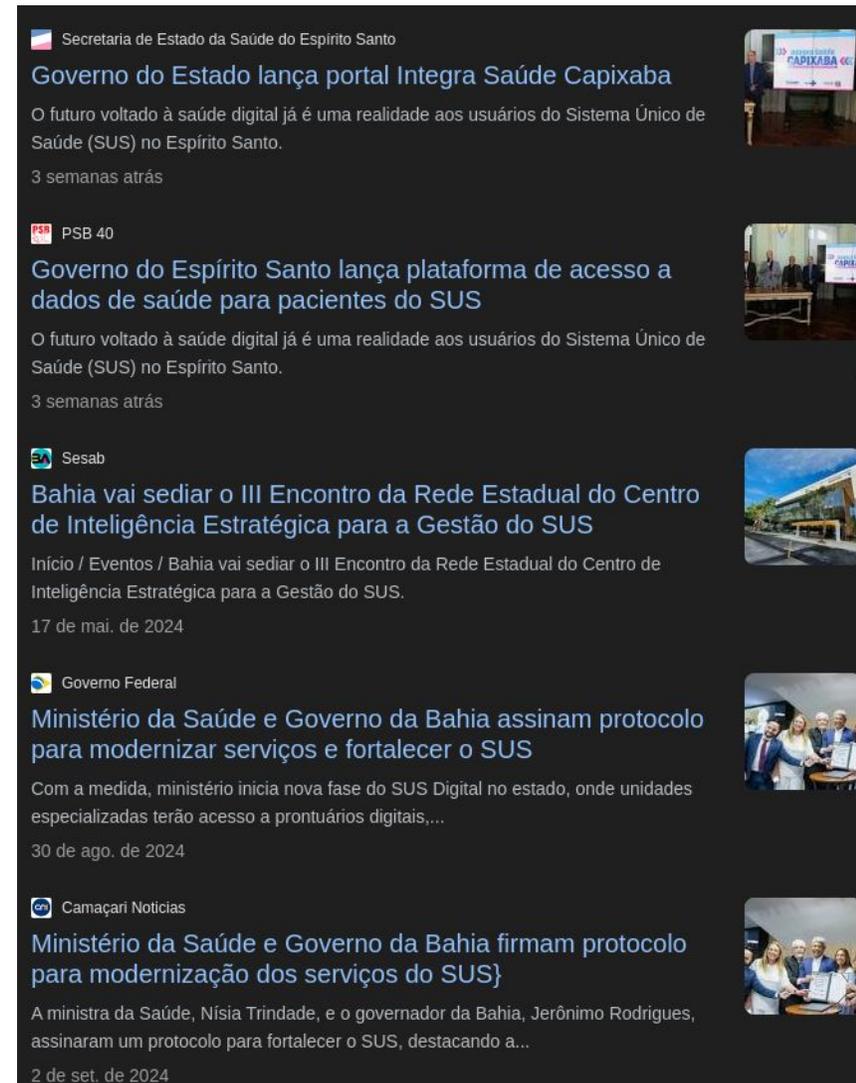


# Roteiro

1. Investimento em Infraestrutura Tecnológica e Repatriação de Dados
2. Desenvolvimento de Tecnologias integradas para o cuidado
3. Consolidação de Dados Clínicos e Epidemiológicos para pesquisa e inovação
4. Letramento em Saúde Digital e reconhecimento do Informata em Saúde na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)
5. Desenvolvimento de Técnicas Analíticas Avançadas
6. Padrões de Interoperabilidade para Integração de Dados
7. Tecnologia de governança

# Investimento em Infraestrutura Tecnológica própria e Repatriação de Dados

- Implantação e fortalecimento de um parque tecnológico próprio.
- Garantia de que dados armazenados em nuvem sejam repatriados e mantidos em território brasileiro, respeitando a soberania nacional.
- Incentivo ao complexo econômico-industrial da saúde, com investimento em engenharia e equipamentos integrados aos dados clínicos da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) para produção nacional.



**Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo**  
**Governo do Estado lança portal Integra Saúde Capixaba**  
O futuro voltado à saúde digital já é uma realidade aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) no Espírito Santo.  
3 semanas atrás

**PSB 40**  
**Governo do Espírito Santo lança plataforma de acesso a dados de saúde para pacientes do SUS**  
O futuro voltado à saúde digital já é uma realidade aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) no Espírito Santo.  
3 semanas atrás

**Sesab**  
**Bahia vai sediar o III Encontro da Rede Estadual do Centro de Inteligência Estratégica para a Gestão do SUS**  
Início / Eventos / Bahia vai sediar o III Encontro da Rede Estadual do Centro de Inteligência Estratégica para a Gestão do SUS.  
17 de mai. de 2024

**Governo Federal**  
**Ministério da Saúde e Governo da Bahia assinam protocolo para modernizar serviços e fortalecer o SUS**  
Com a medida, ministério inicia nova fase do SUS Digital no estado, onde unidades especializadas terão acesso a prontuários digitais,...  
30 de ago. de 2024

**Camaçari Noticias**  
**Ministério da Saúde e Governo da Bahia firmam protocolo para modernização dos serviços do SUS}**  
A ministra da Saúde, Nísia Trindade, e o governador da Bahia, Jerônimo Rodrigues, assinaram um protocolo para fortalecer o SUS, destacando a...  
2 de set. de 2024

# Largest Companies by Market Cap

companies: 8,531 total market cap: \$105.734 T

Rank by **Market Cap** Earnings Revenue Employees P/E ratio Dividend % Market Cap gain More +

Rank	Name	Market Cap	Price	Today	Price (30 days)	Co
☆ <span>↑1</span> 1	Apple AAPL	\$3.285 T	\$214.24	▲ 0.55%		
☆ <span>↓1</span> 2	Microsoft MSFT	\$3.281 T	\$441.58	▲ 0.12%		
☆ 3	NVIDIA NVDA	\$3.188 T	\$129.61	▲ 3.52%		
☆ 4	Alphabet (Google) GOOG	\$2.172 T	\$176.74	▼ 1.57%		
☆ 5	Amazon AMZN	\$1.913 T	\$183.83	▼ 1.64%		
☆ 6	Saudi Aramco 2222.SR	\$1.788 T	\$7.39	▼ 2.12%		
☆ 7	Meta Platforms (Facebook) META	\$1.278 T	\$504.10	▼ 0.93%		
☆ 8	TSMC TSM	\$896.88 B	\$172.91	▲ 0.28%		
☆ 9	Berkshire Hathaway BRK-B	\$876.30 B	\$405.92	▼ 0.70%		USA
☆ 10	Eli Lilly LLY	\$839.52 B	\$883.33	▲ 1.85%		USA

## Ranking das maiores economias (PIB anual)

1. Estados Unidos – US\$ 26,95 trilhões
2. China – US\$ 17,7 trilhões
3. Alemanha – US\$ 4,43 trilhões
4. Japão – US\$ 4,23 trilhões
5. Índia – US\$ 3,73 trilhões
6. Reino Unido – US\$ 3,33 trilhões
7. França – US\$ 3,05 trilhões
8. Itália – US\$ 2,19 trilhões
9. Brasil – US\$ 2,13 trilhões
10. Canadá – US\$ 2,12 trilhões

Na comparação das duas listas, há uma grande diferença de países. Os Estados Unidos, embora seja a maior economia do mundo, aparece apenas na sétima colocação no ranking de PIB per capita, com US\$80.412,41 de renda anual.

**Qual parte nos cabe deste latifúndio?**

# Desenvolvimento de Tecnologias integradas para o cuidado

- Criação e aplicação de soluções nacionais de ponta, como tecnologias de **Internet das Coisas (IoT)** para monitoramento e gestão de tratamento de alto custo.
- Fomento à pesquisa e inovação tecnológica voltada para o setor de saúde integradas às Escolas de Saúde Pública para redução do tempo translacional para **universalização do acesso à tecnologia**.
- Desenvolvimento de **superapps** para integrar todos os serviços públicos da seguridade.
- Redes de dados integradas para imagens, genomas e dados não estruturados.

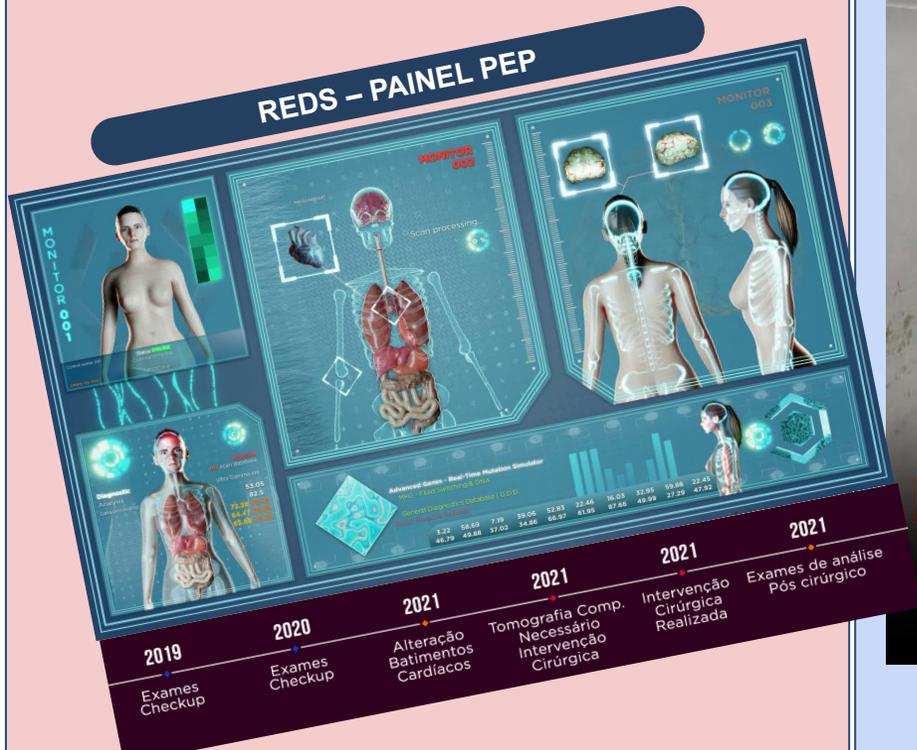


# investimento em soluções brasileiras e públicas

# AGHUse

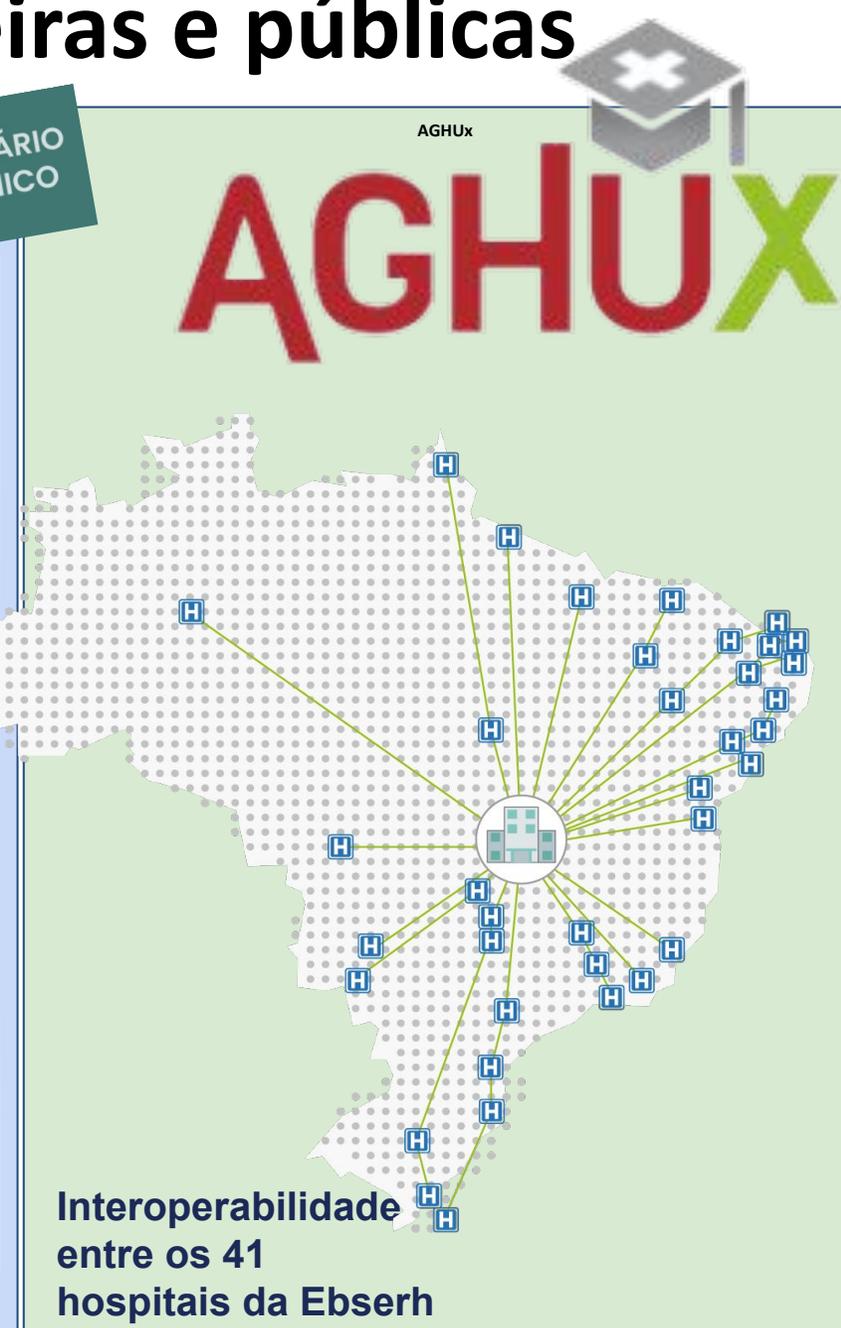
## Aplicativo para Gestão Hospitalar

Plataforma de gestão assistencial, administrativa, e de prontuário eletrônico único do paciente na Rede Estadual da Saúde



## PEP+RN

GESTÃO HOSPITALAR | PRONTUÁRIO ELETRÔNICO



Interoperabilidade entre os 41 hospitais da Ebserh

# São necessários investimentos federais, coordenados por região de saúde, para fomentar a integralidade no SUS por meio da interoperabilidade.

## Gasto Público em Saúde em países selecionados, 2018.

País <sup>1</sup>	Gasto Público com Saúde em % do PIB	Gasto público per capita com Saúde em dólar \$ PPP <sup>2</sup>	Gasto Público com Saúde em % do Gasto Total do Governo
Alemanha	8,9	4.737	20,0
Argentina	5,9	1.222	15,2
<b>Brasil</b>	<b>4,0</b>	<b>638</b>	<b>10,3</b>
Canadá	7,9	3.822	19,5
Chile	4,6	1.172	18,3
Coreia do Sul	4,4	1.879	14,0
Espanha	6,3	2.518	15,2
Estados Unidos	8,5	5.356	22,5
Itália	6,4	2.678	13,2
Portugal	5,8	1.992	13,4
Reino Unido	7,9	3.631	19,2

Fonte: IPEA, 2023 elaborado a partir de dados da OMS disponíveis em <https://apps.who.int/nha/database/Select/Indicators/em>.

(1) Nem todos os países possuem sistemas universais de saúde.

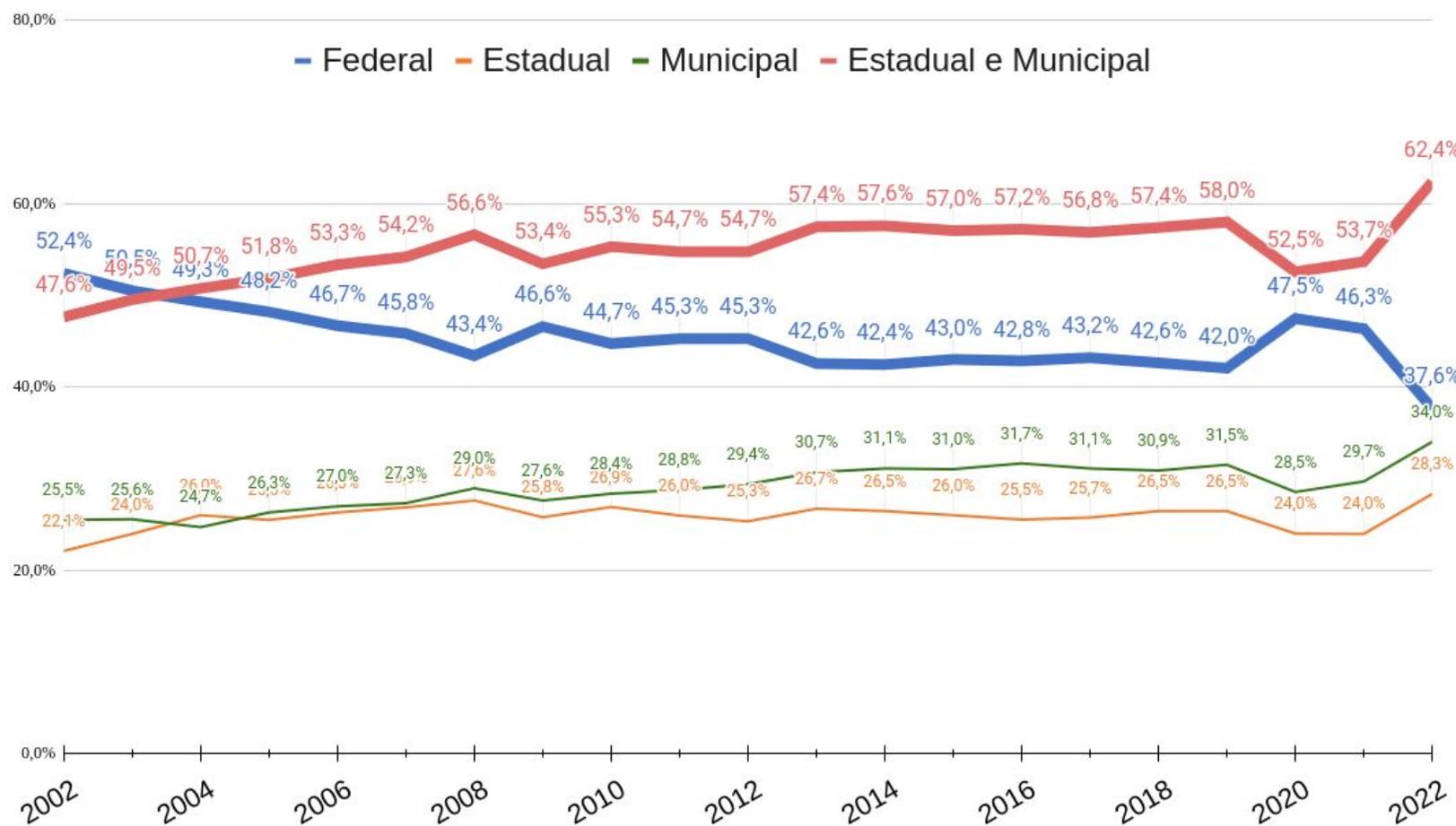
(2) Paridade do Poder de Compra

[https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/12130/1/Cap8\\_desafios\\_para\\_melhorar\\_a\\_qualidade.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/12130/1/Cap8_desafios_para_melhorar_a_qualidade.pdf)

Elaboração: Conass. Fonte: Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde (SIOPS) para os dados da União (a partir do ano de 2013), Estados, DF e Municípios; Subsecretaria de Planejamento e Orçamento (SPO) do Ministério da Saúde para os dados da União (de 2002 a 2012). Nota: 1) As despesas em saúde consideradas foram contabilizadas conforme Art. 3º da LC 141/2012. Não entram no cálculo aquelas despesas que não atendem ao princípio universal do SUS constantes no Art.4º da LC 141/2012, como Despesas com inativos e pensionistas, planos de saúde de servidores públicos, clientela fechada etc.



Percentual do gasto público em Ações e Serviços de Saúde por esfera entre 2002 e 2022

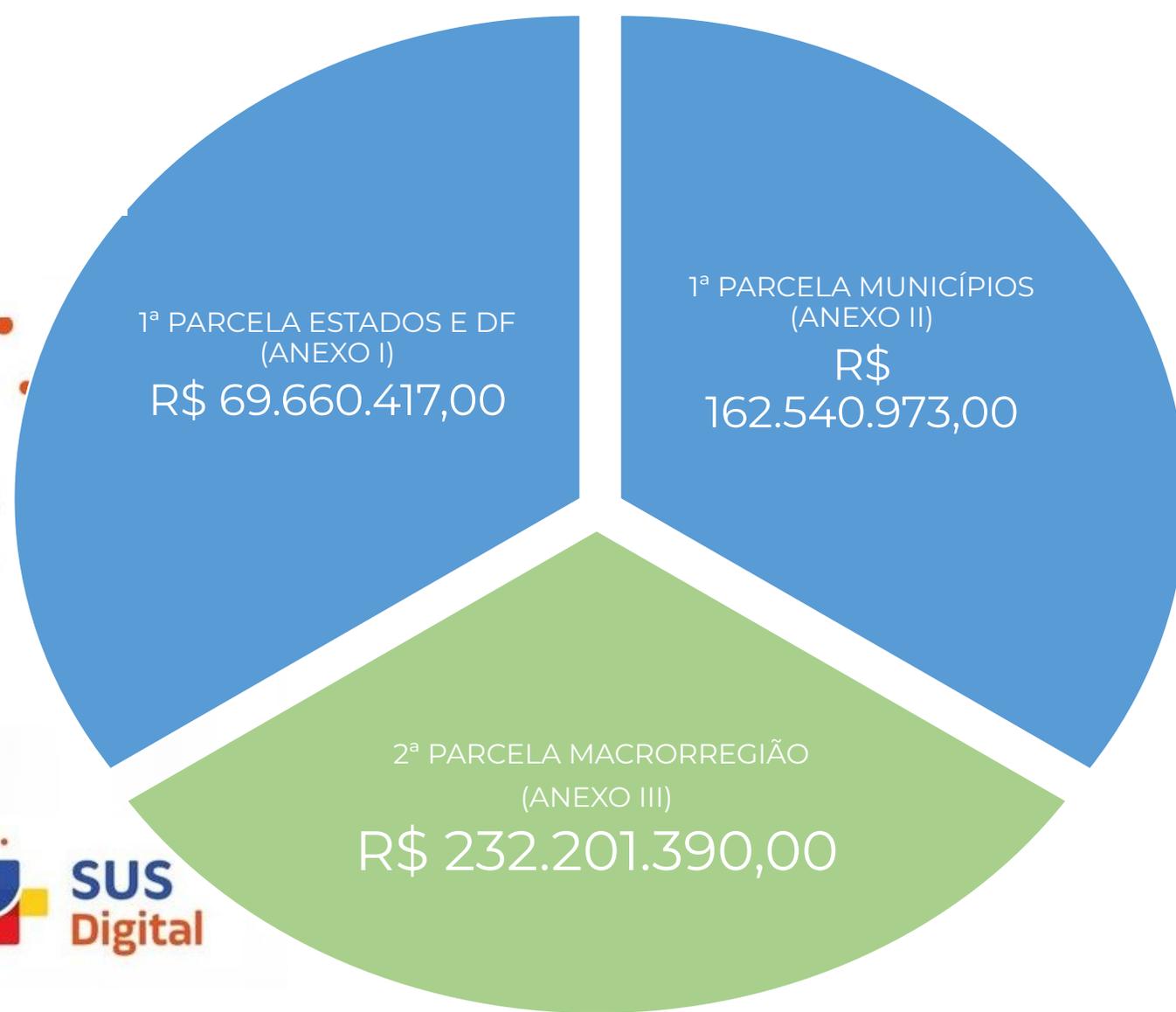


# Total de recursos para custeio

R\$ 464.402.780,00



**100%** dos estados brasileiros aderiram ao Programa **SUS Digital**



PARCELA DE ADESÃO

PARCELA ENVIO DS

O Programa SUS Digital Brasil – Telessaúde deverá ser implementado de forma integrada às ações dos Planos de Ação de Transformação para a Saúde Digital, abrangendo todas as suas modalidades e estrutura.

teleeducação



Telessaúde

Segunda Opinião Formativa

Avaliação de Tecnologias de Saúde Digital

Gestor

Profissional B

teleconsulta

Usuário X

telerregulação



teleorientação

teletriagem

Profissional A



teleinterconsulta

Profissional C  
Usuário Y



Os Núcleos de Telessaúde contarão com o apoio das equipes de atenção primária e outros níveis de atenção para executar serviços de saúde digital, integrando-se às redes de atenção e linhas de cuidado no SUS.



# Consolidação de Dados Clínicos e Epidemiológicos para pesquisa e inovação

- Repositório organizado para coleta e organização automatizada de dados para realização de estudos clínicos e observacionais para inovação e otimização de linhas de cuidado.
- Banco de protocolos e uso analítico de dados de estudos observacionais para a qualificação de tratamentos oferecidos pelo SUS, viabilizando decisões baseadas em evidências.

lago de dados orientado à gestão, pesquisa, vigilância e governança da saúde

produção de dados orientada a eventos



# RNDS

produção de dados orientada a eventos

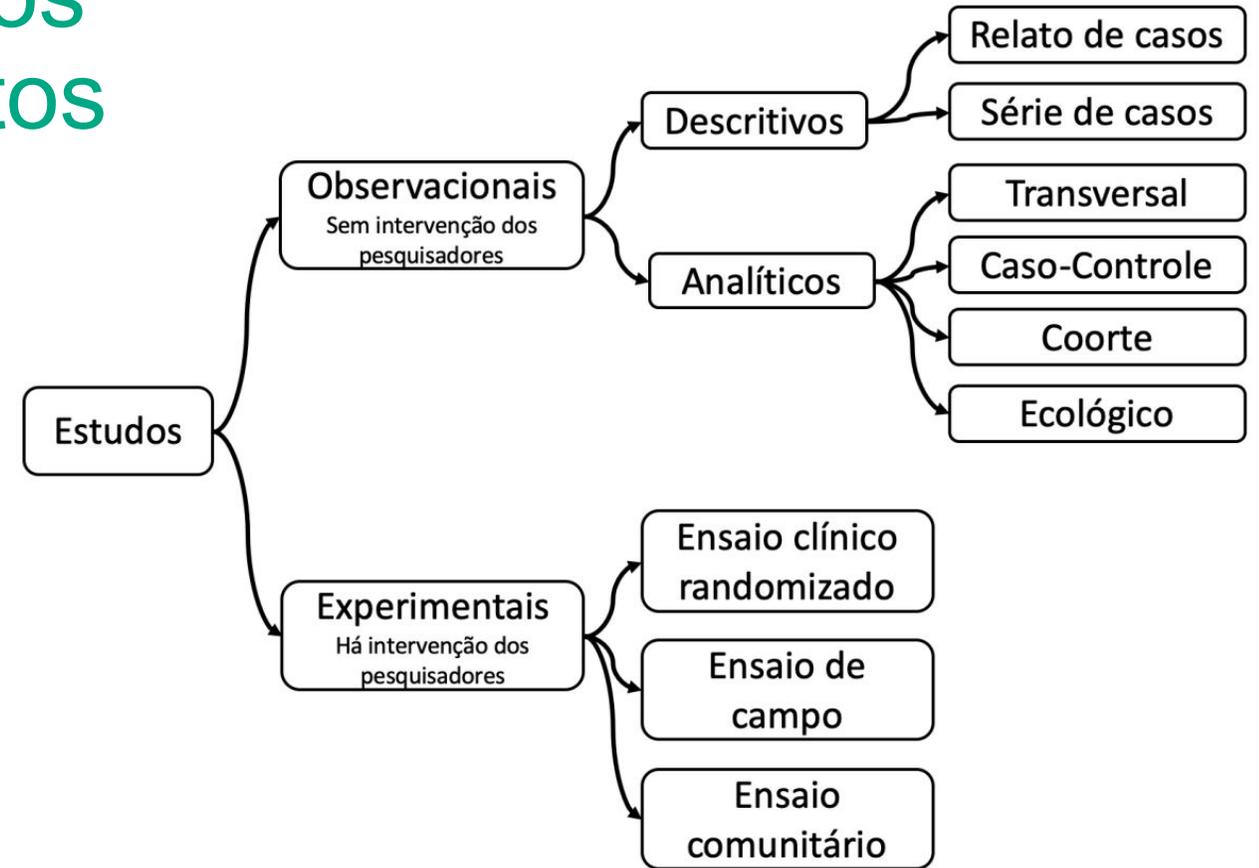


Figura 2 - Delineamentos de pesquisa.

lago de dados orientado a estudos

# Monitoramento e avaliação de tecnologias de saúde com dados populacionais

Valor Econômico

## Complexo econômico e industrial da saúde luta pela independência

Complexo econômico e industrial da saúde luta pela independência - Nova política setorial aposta em inovação e parcerias com o setor privado...

27 de ago. de 2024



Agência BNDES de Notícias

## Estudo analisa políticas industriais para o complexo da saúde no mundo pós-Covid-19

Com a eclosão da pandemia da Covid-19 em 2020, foram expostas as fragilidades das cadeias globais de valor relacionadas à produção de bens e...

7 de jun. de 2024



Governo Federal

## Inmetro participa de reunião do Grupo Executivo do Complexo Econômico-Industrial da Saúde (GECEIS)

O GECEIS é um grupo interministerial recriado em 2023 pelo Decreto nº 11.464, com o objetivo de fortalecer e expandir o Complexo Econômico-...

1 mês atrás



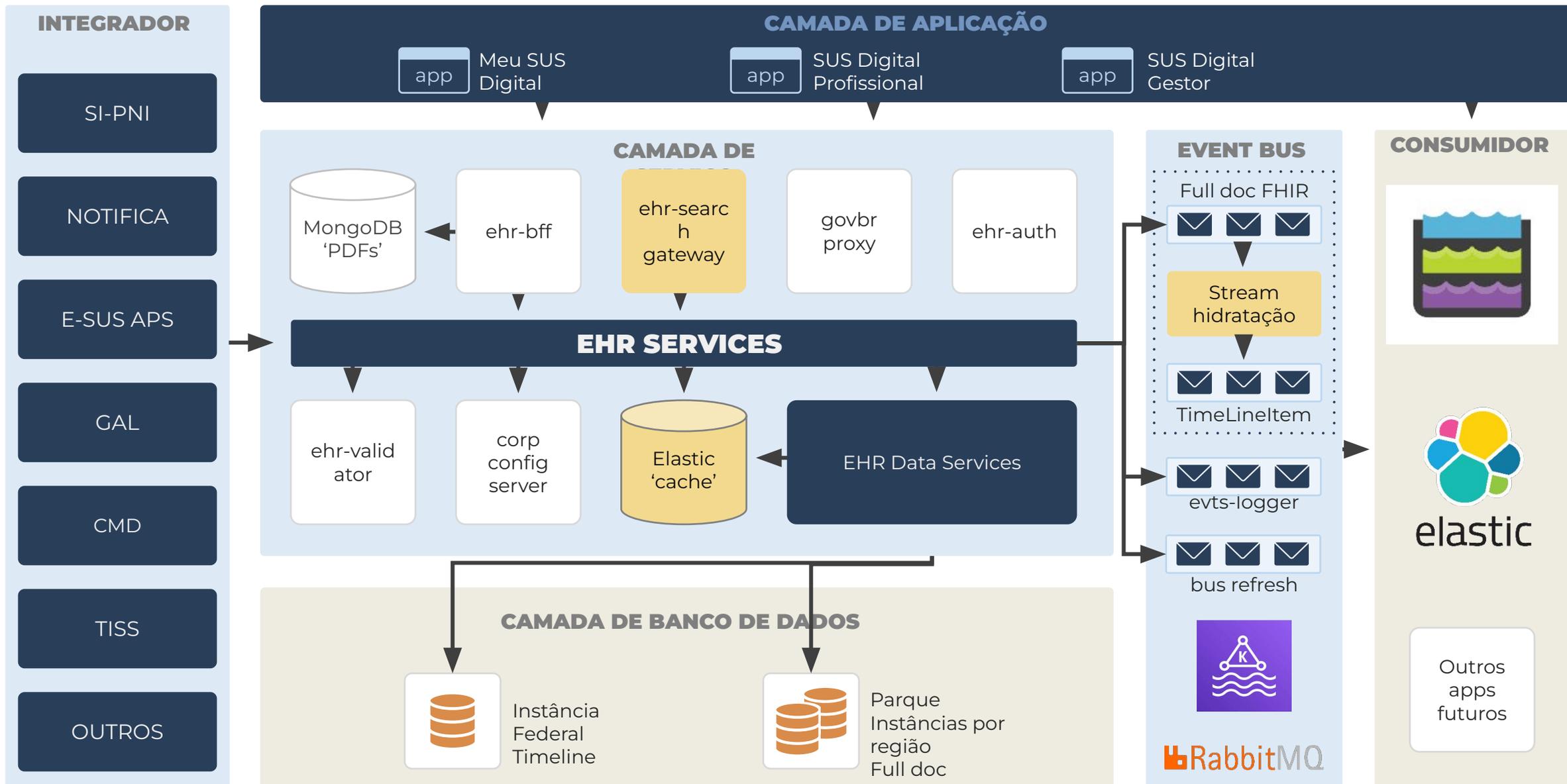
Agência Gov

## Ministério da Saúde orienta sobre projetos voltados a programas do Complexo Econômico-Industrial

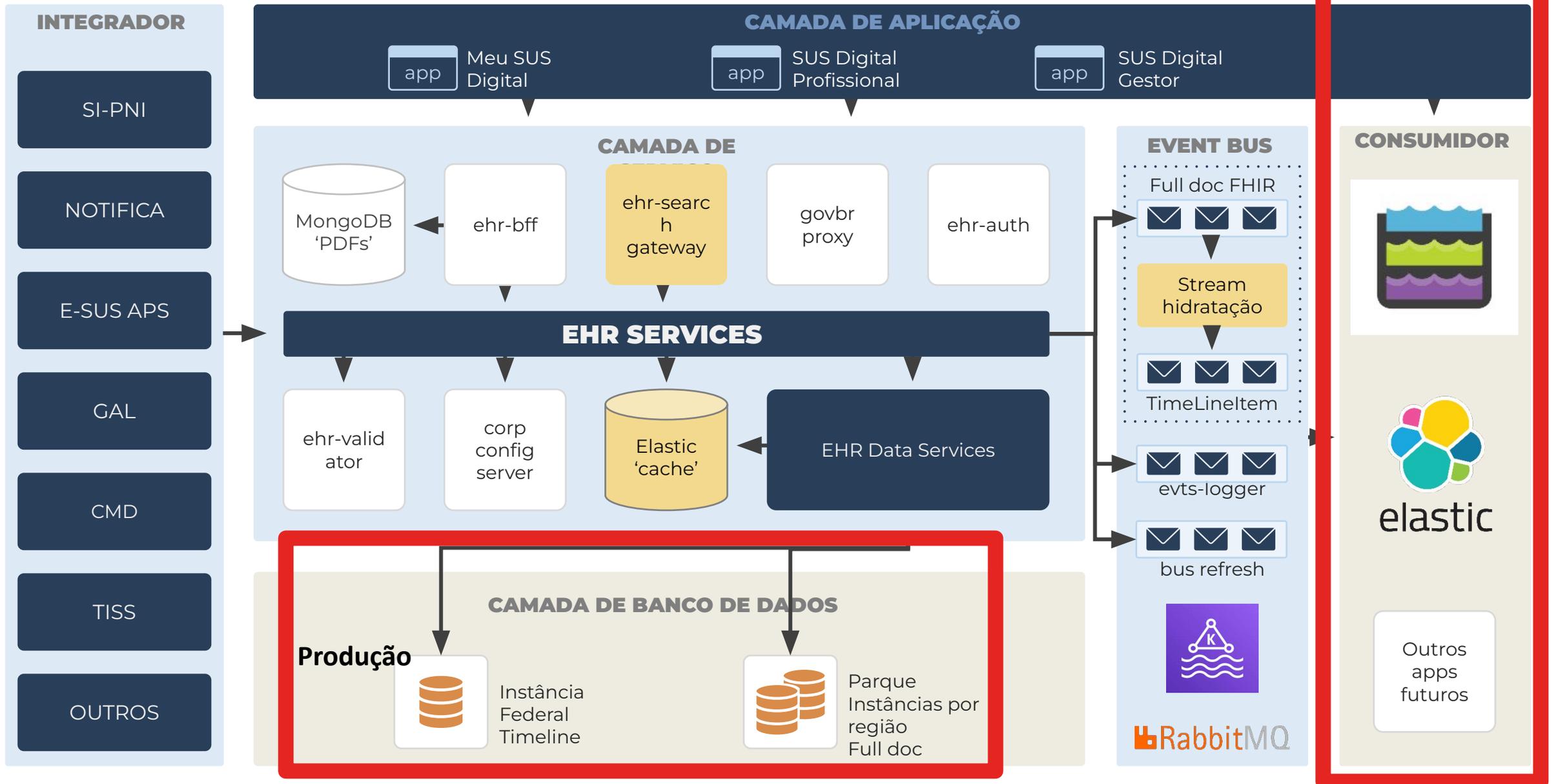
Confira as apresentações feitas durante o evento: - Programa de Parcerias para o



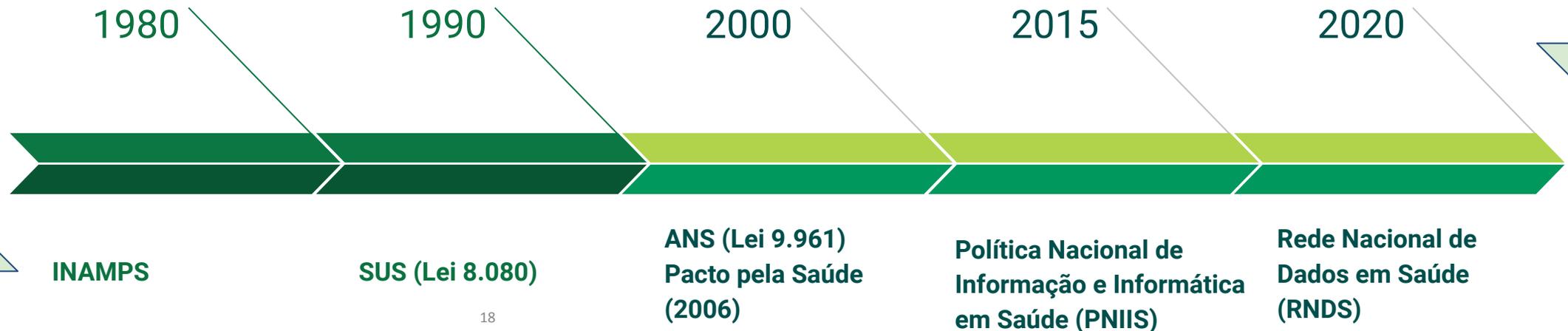
# Rede Nacional de Dados em Saúde



# Rede Nacional de Dados em Saúde



# Os processos legados do INAMPS atrasam a transição digital?



# A falha na transição digital atrasa a adoção de novos processos?

- **Processos e Planejamento Estratégico Situacional**
  - Pagamento por procedimento *versus* investimentos por desfecho
  - Ações de atenção e vigilância (contatos assistenciais) registradas de forma integrada enquanto evento
  - Compartilhamento de risco
  - Ações e Serviços de Saúde baseadas com Grupos Relacionados em Diagnósticos (DRG)
  - Avaliação da eficiência dos serviços orientada por dados do mundo real

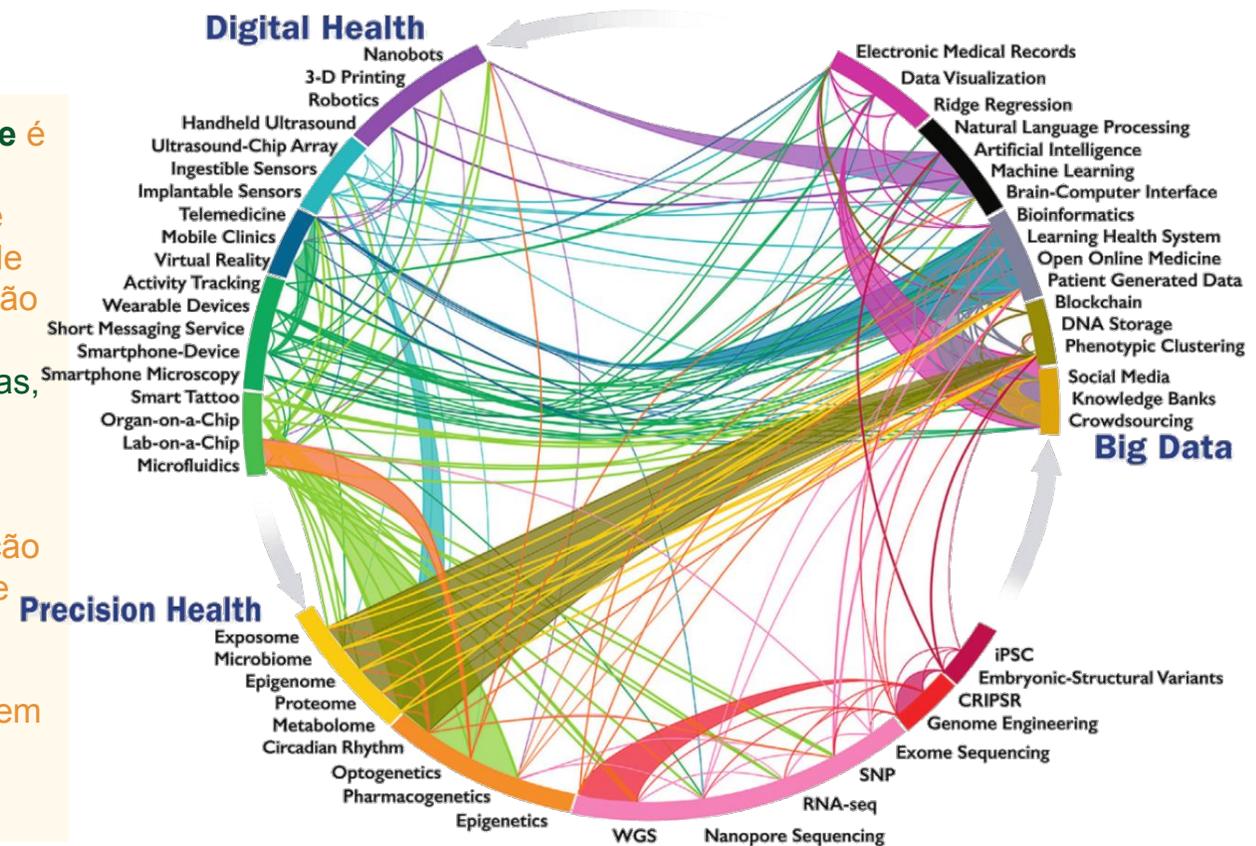
- **Continuidade do cuidado**
  - Uso Racional de Medicamentos
  - Integralidade no SUS com a regionalização
- **Coortes populacionais e Lago de dados**
  - para Avaliação de Tecnologias de Saúde (**Conitec**)
  - Inteligência Artificial e Protocolos Clínicos automatizados
  - Indução de novas tecnologias para Pesquisa e Desenvolvimento do Complexo Econômico-Industrial (CEIS) brasileiro
  - Avaliação dinâmica dos desfechos de saúde

# Letramento em Saúde Digital e reconhecimento do Informata em Saúde na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)

- Promoção de **capacitação** contínua em saúde digital para profissionais da saúde e da tecnologia da informação.
- **Parceria** com escolas de saúde pública e instituições públicas de ensino para implementação de programas de formação e atualização.

“A **Informática em Saúde** é a **área do conhecimento** que trata da aplicação de conceitos e tecnologias de **Informação e Comunicação (TIC)** para a melhoria e transformação de sistemas, serviços e processos de Saúde.

O termo **e-Saúde** (tradução do inglês – *eHealth*) pode ser entendido dentro da mesma definição de informática em saúde e tem sido um termo bastante utilizado recentemente.”



Infographic of emerging innovations and developments in digital health (14–32), big data (33–51), and precision health (52–78) and their intraconnections and interconnections. 3d indicates 3-dimensional; CRISPR, clustered regularly interspaced short palindromic repeats; DNA, deoxyribonucleic acid; iPSC, induced pluripotent stem cells; RNA, ribonucleic acid; SNP, single nucleotide polymorphism; WGS, whole genome sequencing.

# Letramento em Saúde Digital e reconhecimento do Informata em Saúde na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)



Associe-se ↗



## Formação em Informática em Saúde

Clique nas opções abaixo e conheça os cursos de graduação e pós-graduação existentes atualmente na área de Informática em Saúde.

Programas de Graduação - Tecnólogo e Bacharelado



Programas de Pós-Graduação Strictu Sensu



Programas de Pós-Graduação Lato Sensu



## Grupos de Pesquisa em Informática em Saúde

A Diretoria de Educação da SBIS realizou um levantamento dos grupos de pesquisa CNPq que trabalham com informática em saúde.

<https://sbis.org.br/educacao/formacao-e-pesquisa-em-informatica-em-saude/> Acesso em 28/11/2024



# Desenvolvimento de Técnicas Analíticas Avançadas

- Integração de plataformas que unam **big data** do SUS e **inteligência artificial** generativa para apoio à tomada de decisão.
- **IA generativa** para redução do tempo de atendimento na triagem, consulta e monitoramento.
- Investimento em algoritmos de **otimização espacial** para alocação de recursos e previsão de emergências sanitárias.
- Criação de soluções de acesso automatizado a microdados integrados para transparência ativa usuários e uso por profissionais de saúde, equipes multidisciplinares e gestores no planejamento e execução de ações de saúde pública.

Conselho Nacional de Secretários de Saúde | Conass

### Rede Cieges

O trabalho desenvolvido pelo Cieges foi apresentado na 1ª Assembleia dos Secretários, juntamente com os novos gestores que assumiram o ciclo 2023/2026.

22 de fev. de 2024

goias.gov.br

### Visita da Rede Cieges/Conass à SES-GO – 05/11/2024

Gestores da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás receberam uma comitiva do Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass) na sede da...

3 semanas atrás

Conselho Nacional de Secretários de Saúde | Conass

### III Encontro da Rede Estadual do Cieges/Conass

Nos próximos dias 28 e 29 de maio, Salvador sediará o III Encontro da Rede Estadual do Centro de Inteligência Estratégica para a Gestão do...

15 de mai. de 2024

Conselho Nacional de Secretários de Saúde | Conass

### SES-GO e Conass discutem implantação de Centro de Inteligência Estratégica para Gestão do SUS em Goiás

Iniciativa visa facilitar o acesso a um conjunto de informações para...

de decisão e a consulta de dados

3 semana

Conselho Nacional de Secretários de Saúde | Conass

### SES rec...

inteligên...

Informações sobre o Setor Censitário nas últimas 13 semanas epidemiológicas	
Código	230440005120113
Número de ocorrências de casos	9
Máxima taxa de incidência	103 casos por 1000 hab.
Mediana da taxa de incidência	26
Máxima taxa de letalidade	50
Mediana da taxa de letalidade	15
Cidade	Fortaleza, CE



## 7. Ecosistema de Inovação

Garantir que exista um Ecosistema de Inovação que aproveite ao máximo o Ambiente de Interconectividade em Saúde, estabelecendo-se como um grande laboratório de inovação aberta, sujeito às diretrizes, normas e políticas estabelecidas por meio da prioridade 1.

Precisamos nos unir e **renovar** com foco no **processamento, análise e decisão**

- monitoramento e avaliação
- tomada de decisão orientada por dados
- gestão informada por evidências
- ciência aberta

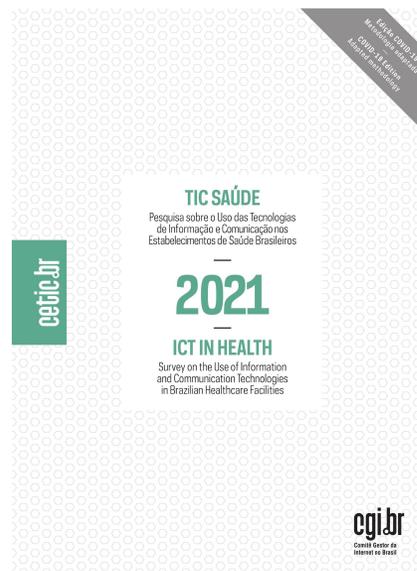


TABELA 3

### ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE FIZERAM ANÁLISE DE BIG DATA, POR FONTE DE DADOS (2021)

Total de estabelecimentos de saúde que fizeram análise de Big Data

	Dados próprios do estabelecimento, provenientes de dispositivos inteligentes ou sensores		Dados de geolocalização provenientes do uso de dispositivos portáteis, como telefone móvel, conexão wireless ou GPS		Dados gerados a partir de mídias sociais, como redes sociais, blogs, sites de compartilhamento de conteúdo de multimídia		Dados próprios do estabelecimento, provenientes de fichas cadastrais, formulários e prontuários		Outras fontes de Big Data	
	%	Val. Abs.	%	Val. Abs.	%	Val. Abs.	%	Val. Abs.	%	Val. Abs.
Total	69	2 946	51	2 183	68	2 903	76	3 236	47	2 002
Público	55	347	36	229	68	431	78	497	48	303
Privado	72	2 599	54	1 955	68	2 472	75	2 739	47	1 699
Sem internação	61	1 530	39	974	81	2 035	69	1 744	54	1 362
Com internação (até 50 leitos)	91	483	87	464	57	304	98	522	38	205
Com internação (mais de 50 leitos)	73	262	59	211	23	84	49	174	45	162
Serviço de apoio à diagnose e terapia	77	670	61	534	55	480	92	796	31	273

# Padrões de Interoperabilidade para Integração de Dados

- - Criação de aparato dedicado ao desenvolvimento de padrões de interoperabilidade intergovernamentais para integrar dados de todos de origem públicas ou privadas.
- Repositório de padrões.

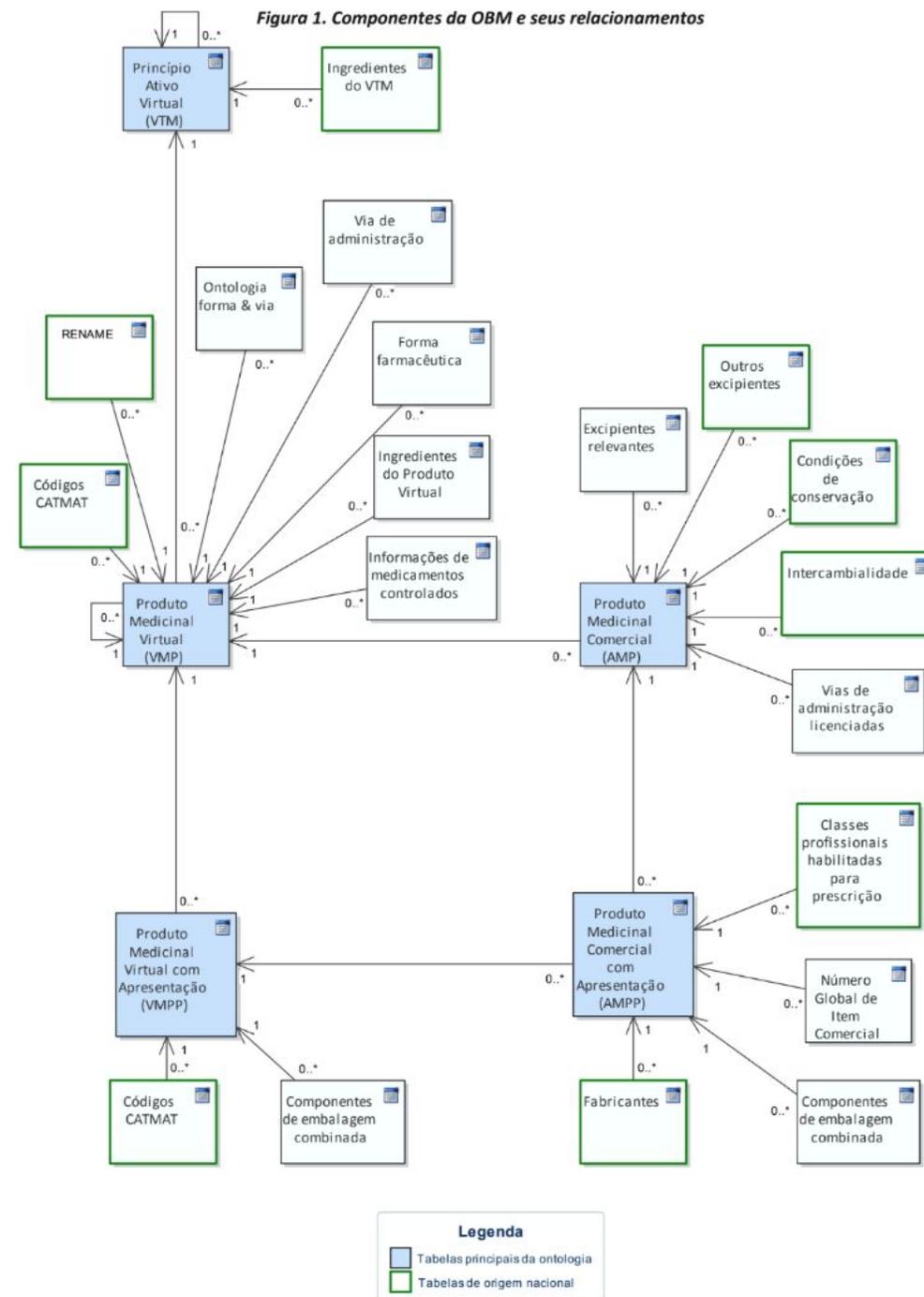
**dificuldade** de produzir e consolidar informações para apoio à tomada de **decisão**, mesmo diante de **grande volume** de dados disponíveis

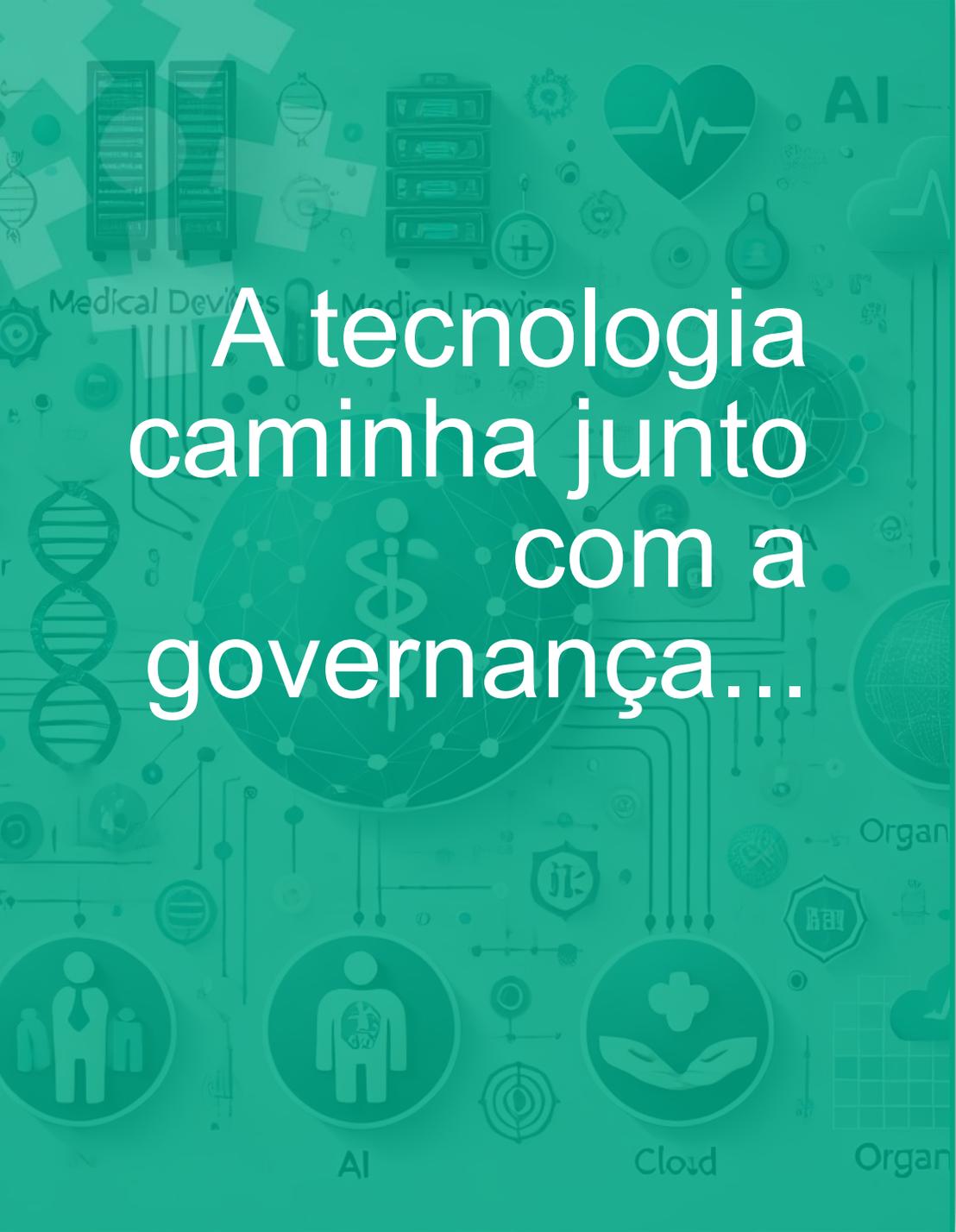


# Ontologia Brasileira de Medicamentos (OBM) / IDMP

- VTM – Princípio Ativo Virtual (Virtual Therapeutic Moiety):** O VTM representa substâncias formuladas como medicamentos, dissociadas da forma farmacêutica, via de administração, dose ou concentração. Nota: Um VTM pode conter uma ou mais substâncias. Exemplos: Atenolol, Tramadol + Paracetamol, Hidrocortisona.
- VMP – Produto Medicinal Virtual:** O VMP representa um Produto Medicinal Virtual, ou seja, um medicamento em forma genérica, com sua concentração e forma farmacêutica, sem informações sobre a marca ou a empresa detentora do registro. Exemplos: Atenolol 100mg comprimido, Cloridrato de Tramadol 37,5mg / Paracetamol 325mg cápsula e Hidrocortisona 100mg pó para solução injetável.
- AMP – Produto Medicinal Comercial (Produto Medicinal Real):** O AMP representa um produto final acabado, ou seja, um medicamento de referência, genérico ou similar, associado à empresa detentora do registro. Exemplo: Ablok 100mg comprimido - Biolab Sanus Farmacêutica LTDA.
- VMPP – Produto Medicinal Virtual com Apresentação (Embalagem de Produto Medicinal Virtual):** O VMPP representa a quantidade por embalagem vendida de um VMP - Produto Medicinal Virtual, desprovido de qualquer informação sobre a marca ou a empresa detentora do registro. As informações sobre quantidades por embalagem vendida são provenientes de medicamentos disponíveis no mercado, ou seja, AMPPs - Produto Medicinal Comercial com Apresentação, cuja definição é descrita na seção a seguir. Exemplos: Atenolol 100mg comprimido 30 comprimidos, Cloridrato de Tramadol 37,5mg + Paracetamol 325mg cápsula 14 cápsulas e Hidrocortisona 100mg pó para solução injetável 1 frasco-ampola.
- AMPP – Produto Medicinal Comercial com Apresentação (Embalagem de Produto Medicinal Real):** O AMPP representa um medicamento embalado. Um AMPP pode conter vários componentes e cada um desses componentes pode, por si só, ser um AMPP independente. A descrição do AMPP deve permitir a identificação única do medicamento, incluindo informações relacionadas à quantidade, volume ou peso do medicamento por embalagem secundária. Exemplos: Ablok 100mg comprimido - Biolab Sanus Farmacêutica LTDA - 30 comprimidos, Cloridrato de Tramadol 37,5mg + Paracetamol 325mg cápsula - Aché Laboratórios Farmacêuticos S.A. - 14 cápsulas, Cortisonal 100mg pó para solução injetável - União Química Farmacêutica Nacional S/A - 1 frasco-ampola.

Figura 1. Componentes da OBM e seus relacionamentos



The background is a teal color with various white icons related to medicine and technology. These include a DNA double helix, a heart with an ECG line, a medical cart, a person with a globe on their chest, a hand holding a plant, and a person with a family. The text 'Medical Devices' is repeated twice, and 'AI' and 'Cloud' are also visible.

A tecnologia  
caminha junto  
com a  
governança...

...é preciso  
segurança  
normativa para  
a interação  
entre os atores

Área de Envolvimento	Academia	Desenvolvedor	Indústria	Política	Comunidade Reguladora
<b>Academia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa pura em toxicologia (ex.: expansão de AOPs)</li> <li>- Educação para reguladores, formuladores de políticas e o público em geral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expansão da cobertura biológica</li> <li>- Validação</li> <li>- Definir desempenho</li> <li>- Ajuste ao propósito</li> <li>- Construção de confiança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa aplicada em toxicologia</li> <li>- Melhoria na comunicação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discussão sobre mecanismos de financiamento para pesquisa</li> <li>- Construção de confiança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de conceitos (ex.: AOP)</li> <li>- Construção de capacidades mútuas</li> </ul>
<b>Desenvolvedor</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento e aperfeiçoamento de métodos com base em necessidades regulatórias</li> <li>- Desenvolvimento e implementação de padrões de qualidade e critérios para o desenvolvimento de sistemas de teste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa aplicada em toxicologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecimento de comunicação sobre as limitações de métodos desenvolvidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação dos métodos disponíveis</li> <li>- Validação</li> <li>- Definir desempenho</li> <li>- Critérios para aceitação regulatória</li> </ul>
<b>Indústria</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geração e compartilhamento de dados</li> <li>- Parcerias</li> <li>- Apoio às PMEs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de modelos para negócios</li> <li>- Co-desenvolvimento de uma estrutura de gestão de risco em uma perspectiva One Health</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de estruturas e orientações</li> <li>- Incentivo a abordagens novas</li> </ul>
<b>Política</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição de metas de proteção</li> <li>- Redução de obstáculos regulatórios</li> <li>- Atualização de regulamentos e sistemas de classificação</li> <li>- Decisão sobre incentivos para compartilhamento de dados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação ativa de uma estratégia e roteiro de transição</li> <li>- Provisão de recursos e financiamento</li> <li>- Desenvolvimento e implementação legal de mudanças regulatórias necessárias para acomodar NGRAs</li> </ul>
<b>Comunidade Reguladora</b>	<h1>Atores e papéis para novas metodologias</h1>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição de necessidades regulatórias</li> <li>- Avaliação do desempenho dos testes com animais</li> <li>- Promoção da implementação de NAM</li> <li>- Estabelecimento de estratégias de teste (IATA, DA)</li> <li>- Estudos de caso para validação de métodos/estratégias de teste</li> <li>- Curadoria de dados de referência</li> <li>- Compartilhamento de conhecimento e treinamento</li> </ul>



# Marcos legislativos e a agenda da Saúde Digital <sup>28</sup>

1980

## INAMPS

Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM, 1975); Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 1981)

1990

## SUS Lei 8.080

Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SIM, 1990); Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA, 1991), Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN, 1993), Cartão Nacional de Saúde (1996).

2000

## ANS - Lei 9.961 Pacto pela Saúde (2006)

Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), Sistema de Centrais de Regulação (SISREG, 2006)

2011

## LAI Lei nº 12.527

Comunicação de Informação Hospitalar e Ambulatorial (CIHA, 2011), Cartão Nacional de Saúde (CNS, 2011), Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI, 2010)

2015

## Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS)



2018

## LGPD Lei nº 13.709/2018

Sumário de Alta e Registro de Atendimento Clínico (2018), **Rede Nacional de Dados em Saúde RNDS (2020)**, **Meu SUS Digital (2020)**



# Dados abertos do SUS

## SIA Sistema de Informações Ambulatoriais

PA	Produção Ambulatorial
AB	Laudo de Acompanhamento à Cirurgia Bariátrica
ABO	Acompanhamento Pós Cirurgia Bariátrica
ACF	Laudo de Confeção de Fístula
AD	Laudos Diversos
<b>AM</b>	<b>Laudo de Medicamentos</b>
AMP	Laudo de Acompanhamento Multiprofissional
AN	Laudo de Nefrologia
AQ	Laudo de Quimioterapia
AR	Laudo de Radioterapia
ATD	Laudo de Tratamento Dialítico
BI	Boletim Individual

## SIM - Sistema de Informação sobre Mortalidade

DOE	Declarações de Óbitos por causas externas
DOF	Declarações de Óbitos Fetais
DOI	Declarações de Óbitos infantis
DOM	Declarações de Óbitos maternos
<b>DO</b>	<b>Declarações de Óbitos</b>

A Lei Nº **8.080/1990** define, no Art. 47 que em 1992 o Ministério da Saúde Organizará "um **sistema nacional** de informações em saúde, integrado em todo o território nacional, abrangendo questões epidemiológicas e de prestação de serviços

1992

## SIH Sistema de Informação Hospitalar

ER	Rejeitadas com Código de Erro
<b>RD</b>	<b>Reduzido de AIH</b>
RJ	AIH rejeitada
SP	Serviços Profissionais

## CNES Cad. Nac. Estab. de Saúde

DC	Dados Complementares
EE	Estabelecimento de Ensino
EF	Estabelecimento Filantrópico
EP	Equipes
EQ	Equipamentos
GM	Gestão e Metas
HB	Habilitação
IN	Incentivos
LT	Leitos
PF	Profissional
RC	Regra Contratual
SR	Serviço Especializado
<b>ST</b>	<b>Estabelecimentos</b>

## SINAN Sist. Nac. Agravos de Notificação

ANIM	Animais Peçonhentos
BOTU	Botulismo
CHAG	Doença de Chagas
COLE	Cólera
COQU	Coqueluche
DENG	Dengue e Chikungunya
DIFT	Difteria
ESQU	Esquistossomose
FAMA	Febre Amarela
FMAC	Febre Maculosa
FTIF	Febre Tifóide
HANS	Hanseníase
HANT	Hantavirose
IEXO	Intoxicação exógena
LEIV	Leishmaniose Visceral
LEPT	Leptospirose
LTAN	Leishmaniose Tegumentar Americana
MALA	Malária
MENI	Meningite
PEST	Peste
PFAN	Paralisia Flácida Aguda
RAIV	Raiva Humana
TETA	Tetano Acidental
TETN	Tetano Neonatal
TUBE	Tuberculose
VIOL	Violência Interpessoal ou Autoprovocada

Temos dezenas de **centralizadores** de dados!

**TABELA I** - Exemplo de repositórios disseminados pelo Ministério da Saúde.

Sistema de Informação de Saúde	Megabytes do arquivo DBC*		registros		período
	1992-2007	2008-2020	1992-2007	2008-2020	
CIH - Comunicação de Internação Hospitalar		157 (0,1%)		7.676.888 (0,1%)	01/2008 04/2011
CIHA - Comunicação de Informação Hospitalar e Ambulatorial		2.071 (0,8%)		144.569.559 (1,6%)	01/2011- 08/2020
CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde	2.810 (1,1%)	26.253 (10,6%)	79.262.467 (0,9%)	719.417.278 (7,7%)	08/2005 08/2020
SIA - Sistema de Informação Ambulatorial	5.746 (2,3%)	150.052 (60,7%)	59.6416.686 (6,4%)	5.097.541.728 (54,9%)	07/1994 08/2020
SIH - Sistema de Informação Hospitalar	16.336 (6,6%)	37.546 (15,2%)	853.529.012 (9,2%)	1.642.006.458 (17,7%)	01/1992 08/2020
SIM - Sistema de Informação sobre Mortalidade	627 (0,3%)	1.257 (0,5%)	14.372.740 (0,2%)	15.746.471 (0,2%)	12/1996 12/2018
SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação	57 (0,0%)	887 (0,4%)	1.298.773 (0,0%)	17.141.798 (0,2%)	12/2001 12/2019
SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos	997 (0,4%)	2.252 (0,9%)	4.7486.941 (0,5%)	43.919.848 (0,5%)	12/1994 12/2018
SISPRENATAL - Sistema de Acompanhamento da Gestante		222 (0,1%)		5.591.213 (0,1%)	01/2012 12/2014
Total	247.269	(100,0%)	9.285.977.860	(100,0%)	01/1992 08/2020

Fonte: Elaboração própria com dados coletados em 11/10/2020 de ftp://ftp.datasus.gov.br/dissemin/publicos/ com a ferramenta SABELIS<sup>(37)</sup>.

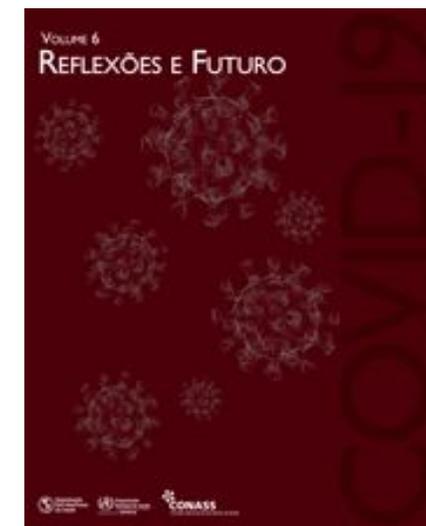
\* DBC é o formato disseminado pelo MS, um compactado de *dBase File* (DBF) o qual pode ser aberto pelo tabwin<sup>(36)</sup>.

## INFOESTRUTURA PARA APOIO À DECISÃO ESTRATÉGICA NO SUS

Felipe Ferré<sup>1</sup>

**RESUMO:** O Sistema Único de Saúde (SUS) apresenta em sua história uma estrutura de informação e informática legada dos modelos predecessores. Esta revisão narrativa objetiva apresentar como os marcos regulatórios constituíram, tacitamente e, após, formalmente, a estratégia de informação e informática do SUS e quais bases foram deixadas para resposta estratégica aos desafios atuais. A estrutura de grandes repositórios de dados viabiliza achados epidemiológicos com técnicas de *bigdata* e inteligência artificial. Contudo, 2020 é uma época de transição onde ainda há elevada fragmentação na identificação de usuários, procedimentos, medicamentos e estabelecimentos de saúde e, ao mesmo tempo, esforço nacional para integração de dados como proposto, em anos recentes, pela Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS).

**PALAVRAS-CHAVE:** Informática em Saúde Pública, Estratégia de Saúde Digital, Sistemas de Informação em Saúde, Big Data, Epidemia de Pneumonia por Novo Coronavírus de 2019-2020



<https://bit.ly/35D0k0j>

# engajamento com saúde digital do Poder Legislativo

COMISSÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

PROJETO DE LEI Nº 5.875, DE 2013

Apensados: PL nº 2.634/2007, PL nº 3.154/2008, PL nº 5.263/2009, PL nº 7.972/2014, PL nº 2.031/2015, PL nº 8.750/2017, PL nº 9.917/2018, PL nº 2.240/2019, PL nº 2.396/2019, PL nº 2.397/2019, PL nº 2.663/2019, PL nº 2.814/2020, PL nº 5.309/2020, PL nº 2.718/2021, PL nº 3.340/2021, PL nº 3.600/2021, PL nº 487/2021, PL nº 1.109/2022, PL nº 3.409/2023, PL nº 4.351/2023 e PL nº 4.498/2023

Apresentação: 23/11/2023 15:52:45:443 - CCTI  
PRL 1 CCTI => PL 5875/2013  
PRL n.1

## Governo e especialistas apoiam futura lei sobre o prontuário eletrônico único no Brasil

Proposta pretende integrar todos os níveis de atenção à saúde numa só rede

§ 3º A integração na RNDS das informações previstas no § 1º será feita de forma gradativa, até a concretização dessa rede como a via única de interoperabilidade nacional em saúde, devendo as demais iniciativas nacionais de interoperabilidade em saúde convergirem para sua arquitetura.

Mario Agra / Câmara dos Deputados



§ 3º A integração na RNDS das informações previstas no § 1º será feita de forma gradativa, até a concretização dessa rede como a via única de interoperabilidade nacional em saúde, devendo as demais iniciativas nacionais de interoperabilidade em saúde convergirem para sua arquitetura.

<https://www.camara.leg.br/noticias/1059616-governo-e-especialistas-apoiam-futura-lei-sobre-o-prontuario-e-letronico-unico-no-brasil>. Acesso em 21/5/24

<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=582806&fichaAmigavel=nao>. Acesso em 21/5/24

A Lei 8.080/1990 estabelece, no Art. 15, como **atribuições comuns** a municípios, estados e União, a "organização e coordenação do sistema de informação de saúde". Adicionalmente dispõe, no Art. 47, que

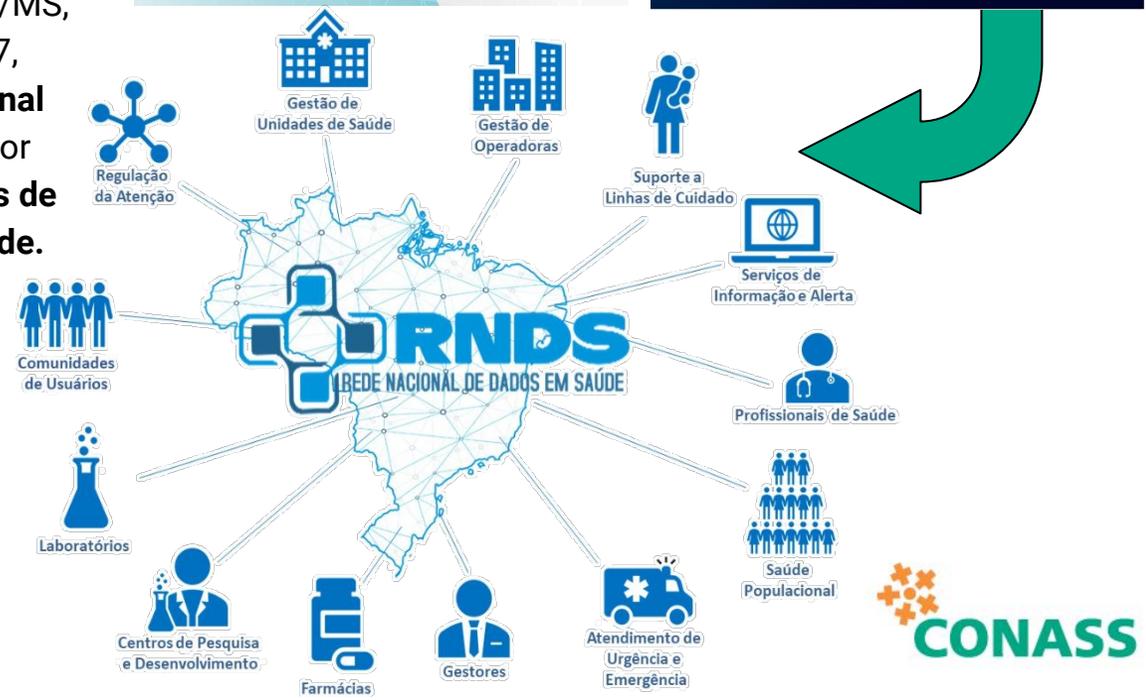
O Ministério da Saúde, em articulação com os níveis estaduais e municipais do Sistema Único de Saúde (SUS), organizará, **no prazo de dois anos, um sistema nacional de informações em saúde**, integrado em todo o território nacional, abrangendo questões epidemiológicas e de prestação de serviços."



- PORTARIA n.º 589/2015 Institui a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS).
- Portaria de Consolidação GM/MS n.º 2/2017.
- Portaria GM/MS n.º 1.768/2021

Portaria GM/MS n.º 3.632/2020 Altera a Portaria de Consolidação GM/MS n.º 1/2017, para instituir a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 (ESD28)

**Portaria GM/MS n.º 1.434/2020** Institui o Programa Conecte SUS e altera a Portaria de Consolidação n.º 1/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para instituir a **Rede Nacional de Dados em Saúde** e dispor sobre a adoção de **padrões de interoperabilidade em saúde**.

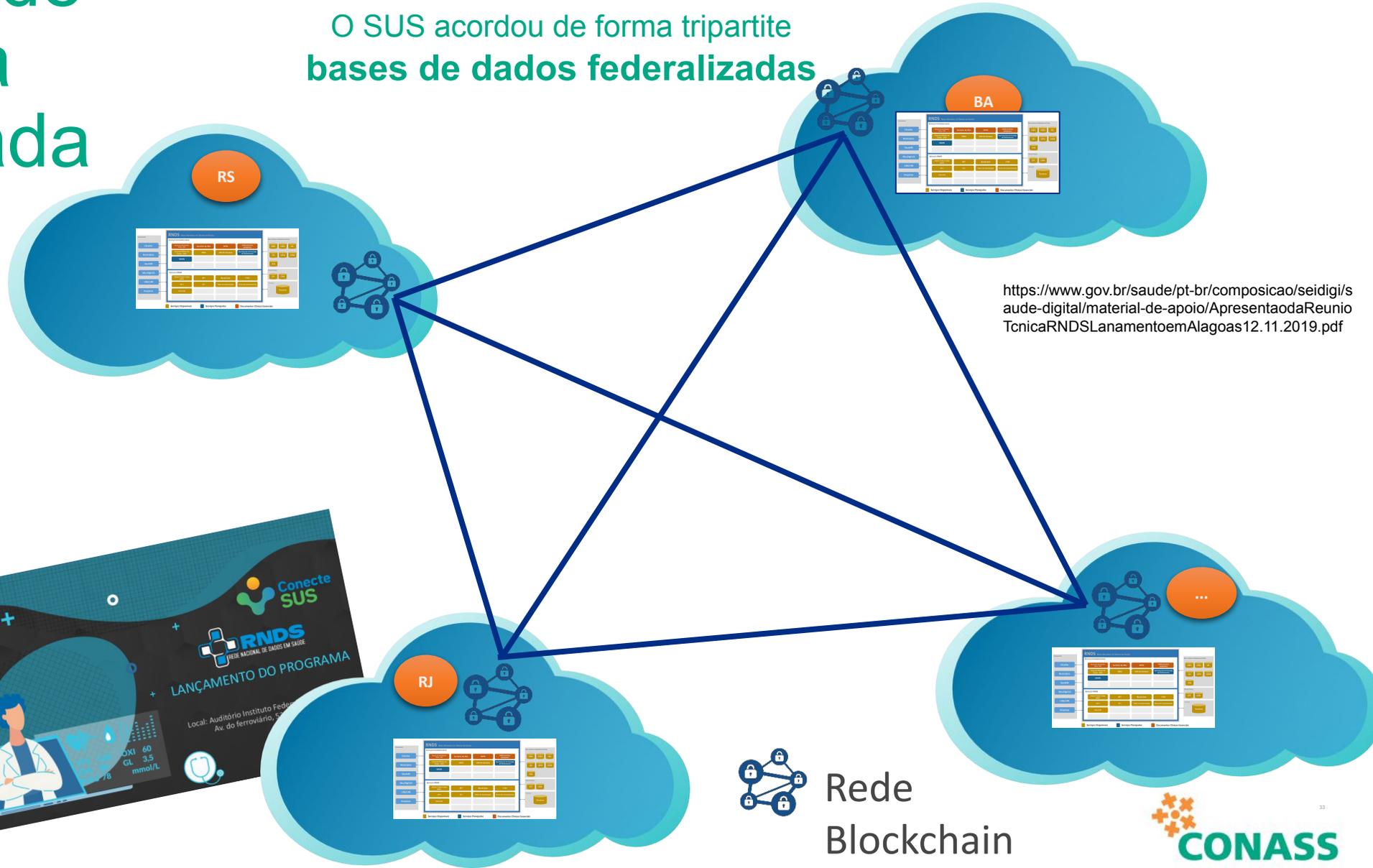


# Pactuação tripartite



# Tecnologia de governança compartilhada

O SUS acordou de forma tripartite bases de dados federalizadas



<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/saude-digital/material-de-apoio/ApresentaodaReunioTcnicaRNDSLanamentoemAlagoas12.11.2019.pdf>

*Implementação da Rede Nacional de Dados em Saúde através de "containers" virtuais em Cloud, para cada Estado. (sic)*



Rede Blockchain





## Federação

A federação é uma opção tanto para redes descentralizadas quanto distribuídas. Por outro lado, uma rede centralizada é incapaz de fazer isso, já que, em um sentido crucial, "federada" implica "não centralizada".

Google federalização da rnds

Todas Imagens Vídeos Notícias Shopping Livros Web Mais Ferramentas

**Governo do Piauí**  
**Sesapi sedia oficina de federalização da Rede Nacional de Dados em Saúde**  
 O evento visa discutir a federalização dos dados de saúde, abordando o cenário atual e as responsabilidades das instituições.  
 23 de set. de 2024

**Governo Federal**  
**Ministério da Saúde e Governo da Bahia assinam protocolo para modernizar serviços e fortalecer o SUS**  
 Com a medida, ministério inicia nova fase do SUS Digital no estado, onde unidades especializadas terão acesso a prontuários digitais,....  
 30 de ago. de 2024

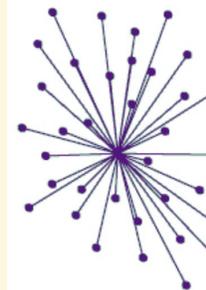
**Secretaria de Estado da Saúde do Piauí**  
**Piauí será um dos estados-piloto para federalização da Rede Nacional de Dados em Saúde**  
 A Secretaria de Estado da Saúde (Sesapi) participou, nesta quinta-feira (16), da primeira reunião remota do subcomitê de federalização da...  
 17 de nov. de 2023

**ba.gov.br**  
**ba.gov.br - Plataforma de serviços e informações do Estado da Bahia**  
 Bahia é um dos oito estados brasileiros selecionados pelo Ministério da Saúde para iniciar a federalização dos dados de saúde.  
 28 de ago. de 2024

**Futuro da Saúde**  
**"Interoperabilidade é a única solução para que dados em saúde tenham perspectiva nacional", diz Ana Estela Haddad**  
 Em entrevista ao Futuro da Saúde, Ana Estela Haddad falou sobre as prioridades da secretaria e os desafios da transformação digital no país.

## Rede Centralizada

Uma rede centralizada é essencialmente uma arquitetura de "hub-and-spoke" (centro e ramificações) que possui uma estrutura centralizada, tomada de decisão e um único ponto de falha. Ex.: Hórus, SIA, SIH, SIM, SINAN, SINASC, SISAB



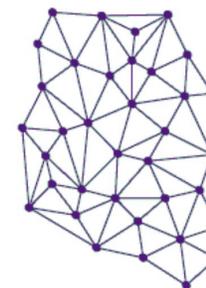
## Redes Descentralizadas

Redes descentralizadas ocorrem em comunidades, onde nenhuma pessoa ou grupo é responsável isoladamente pelo processo de tomada de decisão ou pelo fluxo de informações. Ex.: AGHUse, AGHUX



## Redes Distribuídas

As operações de redes distribuídas são realizadas por várias partes distintas, enquanto a tomada de decisão e o controle geral são exercidos por um único organismo. Ex.: e-SUS APS



Fonte:  
<https://www.zenarmor.com/docs/network-basics/what-is-federated-network>. Acesso em 6/8/24

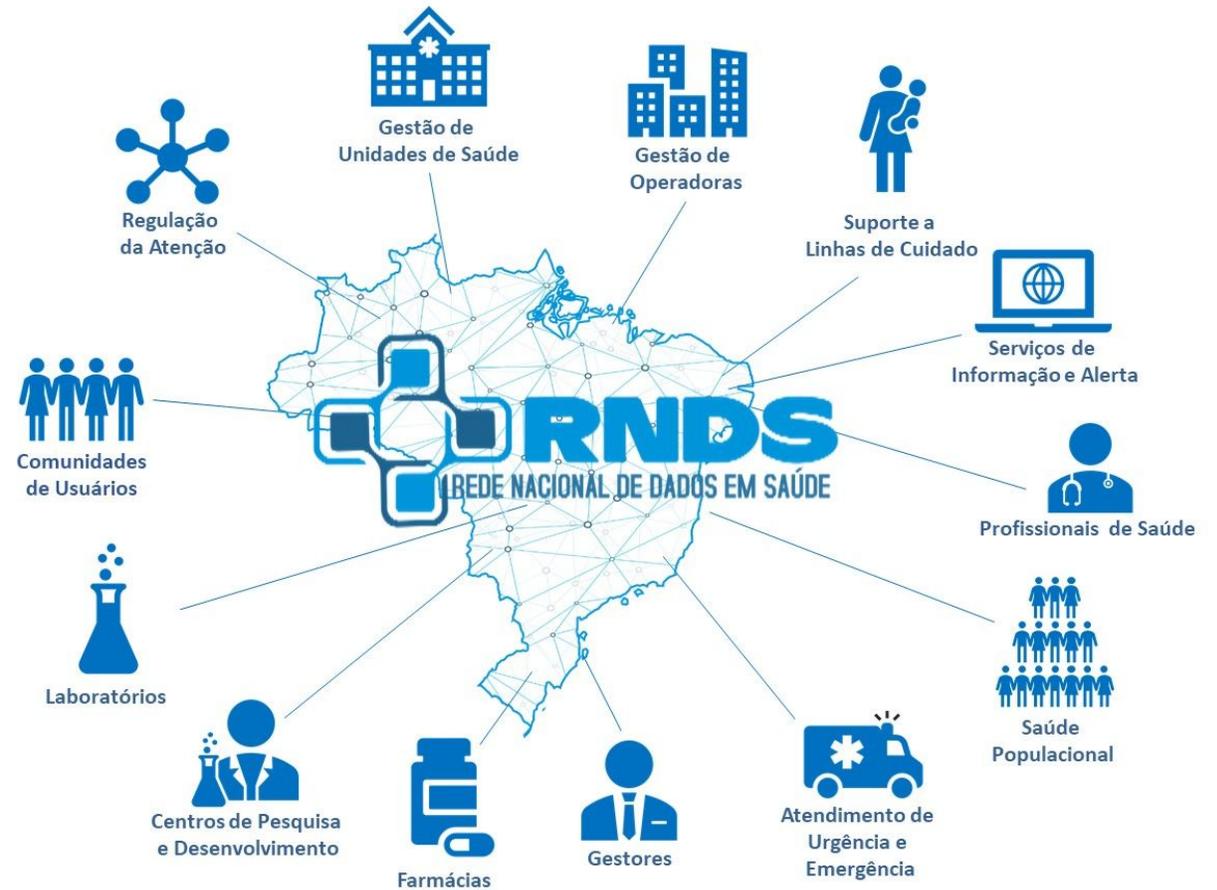
A RNDS foi pactuada como rede federada, não estritamente centralizada ou distribuída

# Benefícios da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS)

A RNDS é a Rede que conectará os atores e dados em saúde de todo o país, estabelecendo o conceito de **Plataforma Nacional de Inovação, Informação e Serviços Digitais de Saúde**.

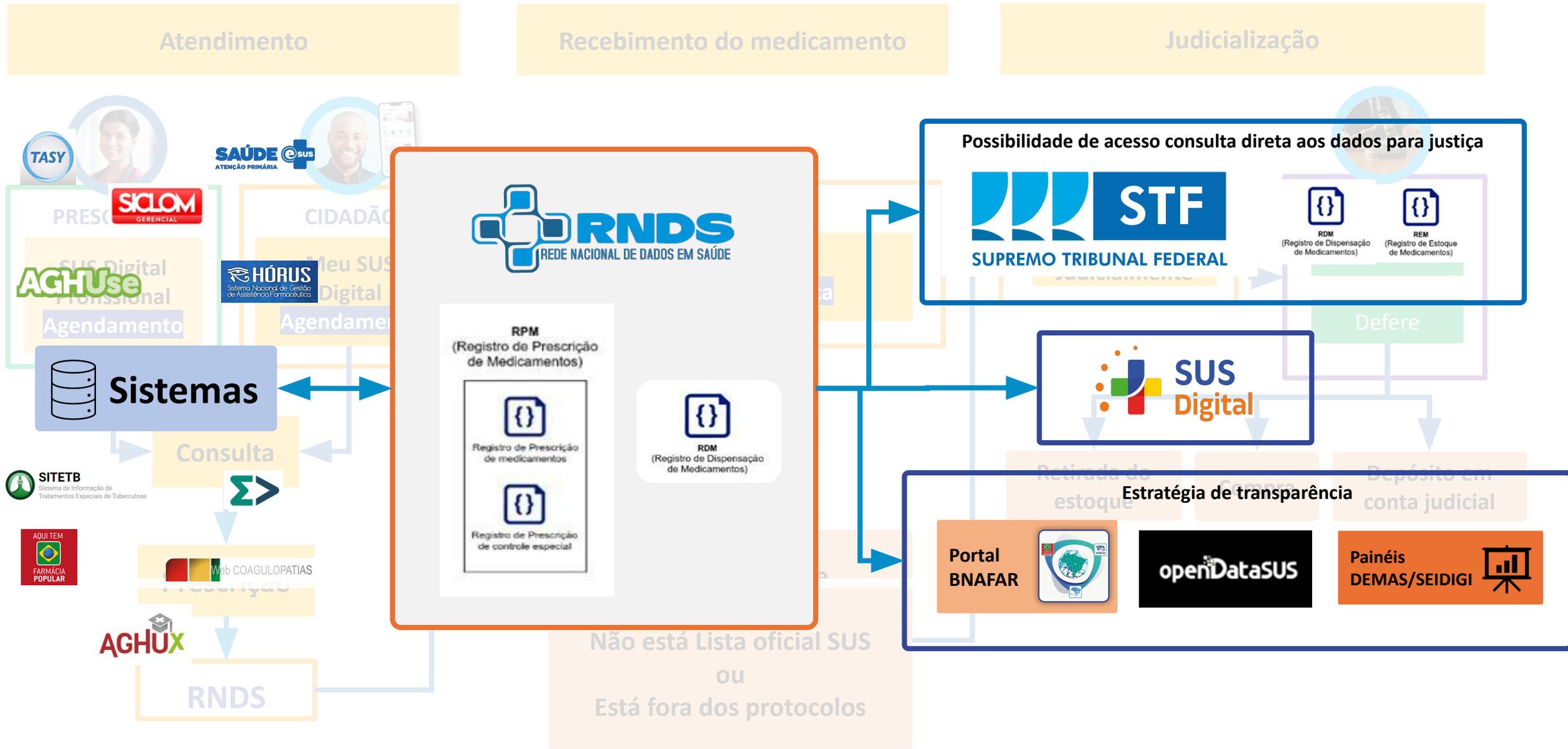
**Não é um sistema de informação**, mas uma plataforma para conectar qualquer sistema de informação!

- Continuidade do cuidado
- Redução de erros e redundâncias;
- Eficiência operacional;
- Cuidado centrado no usuário;
- Melhor comunicação e engajamento;
- Protagonismo na autogestão da saúde;

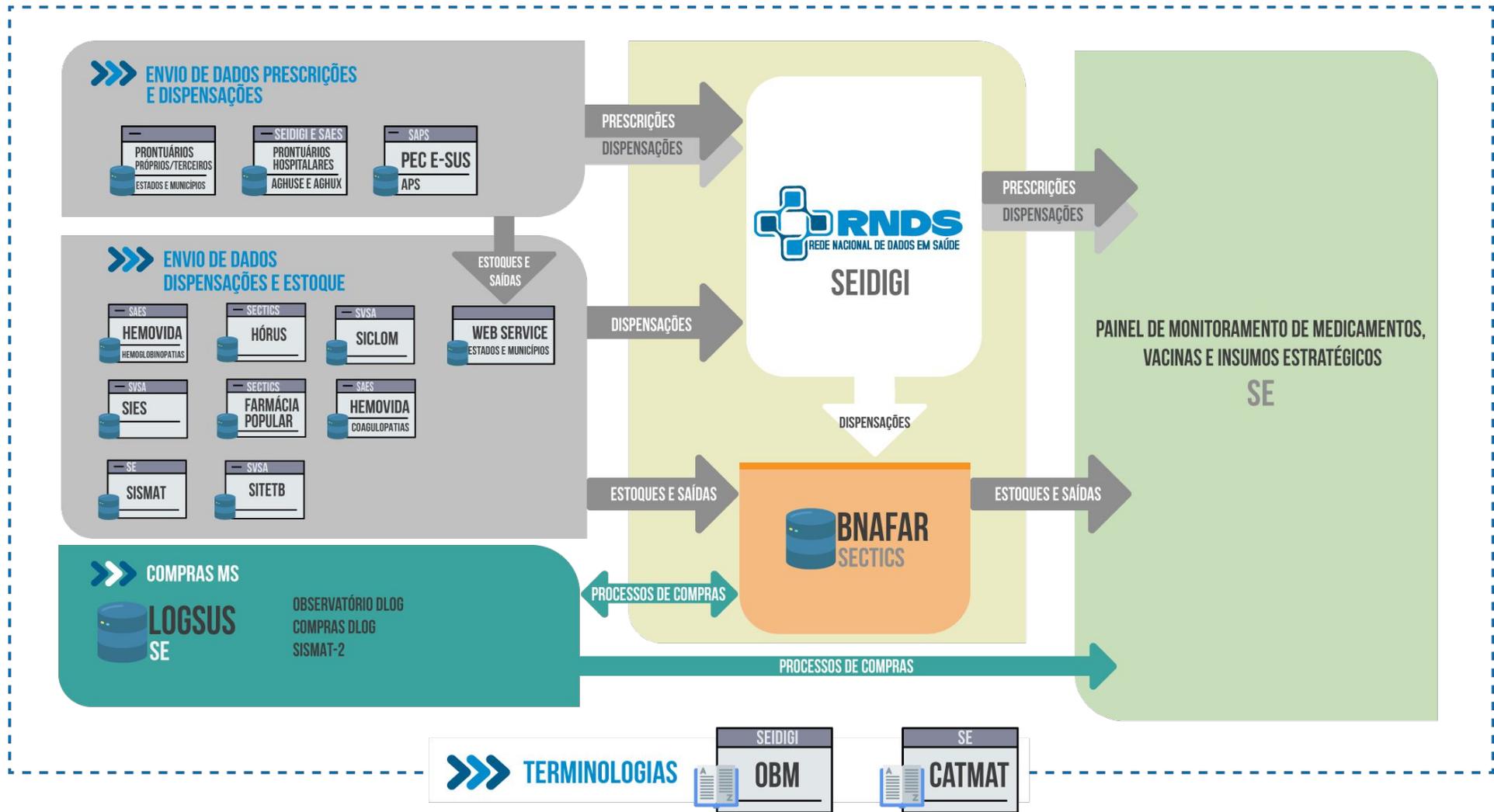




# Fluxo do dados - Tema 1234



## Fluxo de Interação das informações



<https://summitsaude.estado.com.br/tecnologia/como-o-open-health-pode-impactar-os-sistemas-de-saude-no-brasil/>

Acesso em 1/6/2023

Inspirado no conceito de Open Banking, idealizado pelo Banco Central do Brasil para transformar os sistemas financeiros nacionais, o Open Health é uma **aposta para promover a transparência e a concorrência no setor de Saúde** do País.

informações sobre convênios médicos

## Como funciona o sistema Open Health?

Inspirado no conceito de Open Banking, idealizado pelo Banco Central do Brasil para transformar os sistemas financeiros nacionais, o Open Health é uma **aposta para promover a transparência e a concorrência no setor de Saúde** do País.

Em artigo de opinião publicado na *Folha de S.Paulo*, o **ministro da Saúde, Marcelo Queiroga, diz que o sistema é questão de tempo, coragem e decisão**. Ele acredita que a proposta pode favorecer a competitividade no setor privado, uma vez que o Open Banking reduziu em 16% a concentração empresarial no setor bancário.



Sistema de dados abertos pode favorecer atendimentos emergenciais. (Fonte: Anna Shvets/Pexels/Reprodução)

Os dados a serem compartilhados pela proposta seriam:

- informações de contato;
- informações sobre convênios médicos;
- histórico médico e familiar, como alergias, doenças e medicamentos em uso;

# OpenHealth

oferta e procura  
mediante capacidade  
de pagamento.  
Estratégia de  
marketing.  
Competição.

dado administrativo

*Quais tecnologias clínicas para interoperabilidade são mantidas por empresas finalísticas com fins lucrativos?*

# Obrigado!



**Todos usam  
o SUS!**

## CONASS

A Força dos Estados  
na Garantia do  
Direito à Saúde

- **Portal Conass** – notícias e informações  
[www.conass.org.br](http://www.conass.org.br)
- **Twitter** – eventos e informes  
[twitter.com/CONASSoficial](https://twitter.com/CONASSoficial)
- **Youtube** – vídeos  
[youtube.com/conassoficial](https://youtube.com/conassoficial)
- **Facebook** – notícias e eventos  
[facebook.com/conassoficial](https://facebook.com/conassoficial)
- **Instagram** – fotos e informes  
[instagram.com/conassoficial](https://instagram.com/conassoficial)
- **Flickr** – fotos  
[flickr.com/photos/conass](https://flickr.com/photos/conass)
- **Slideshare** – apresentações  
[pt.slideshare.net/CONASS](https://pt.slideshare.net/CONASS)
- **Aplicativo** – notícias e informações  
[App Store](#) e [Google Play Store](#)