

Guia de Uso dos Dados para Tomada de Decisão

Como Utilizar as Análises de Leitos do CNES na Gestão em Saúde

Cieges - Brasil Estadual

2026-01-21

Table of contents

1	Introdução	2
1.1	Objetivo deste Guia	2
1.2	Público-Alvo	2
2	Dados Disponíveis	2
2.1	Visão Geral dos Datasets	2
2.2	Indicadores Principais	2
2.2.1	Por Município (arq7_analise_municipios.csv)	2
2.2.2	Por Estabelecimento (arq4_perfil_estabelecimentos.csv)	3
3	Casos de Uso para Gestão	3
3.1	1. Identificação de Vazios Assistenciais	3
3.1.1	Problema	3
3.1.2	Solução com os Dados	3
3.1.3	Ação Gerencial	3
3.1.4	Indicador de Monitoramento	3
3.2	2. Avaliação de Risco por Concentração	3
3.2.1	Problema	3
3.2.2	Solução com os Dados	3
3.2.3	Ação Gerencial	4
3.2.4	Indicador de Monitoramento	4
3.3	3. Planejamento de Redes de Referência	4
3.3.1	Problema	4
3.3.2	Solução com os Dados	4
3.3.3	Ação Gerencial	4
3.3.4	Indicador de Monitoramento	4
3.4	4. Priorização de Investimentos	4
3.4.1	Problema	4
3.4.2	Solução com os Dados	4
3.4.3	Ação Gerencial	4
3.4.4	Indicador de Monitoramento	4
3.5	5. Monitoramento da Rede SUS	5
3.5.1	Problema	5
3.5.2	Solução com os Dados	5
3.5.3	Ação Gerencial	5
3.5.4	Indicador de Monitoramento	5
3.6	6. Análise de Especialidades Críticas	5
3.6.1	Problema	5
3.6.2	Solução com os Dados	5
3.6.3	Ação Gerencial	5
4	Dashboards Sugeridos	5
4.1	Painel Executivo (Secretário)	5
4.2	Painel Operacional (Regulação)	6
5	Integração com Outros Sistemas	6

5.1	Fontes Complementares	6
5.2	Fluxo de Atualização	6
6	Boas Práticas	7
6.1	Ao Interpretar os Dados	7
6.2	Ao Tomar Decisões	7
7	Glossário	7
8	Contato e Suporte	7

1 Introdução

1.1 Objetivo deste Guia

Este documento orienta **gestores de saúde** sobre como utilizar os dados e análises do projeto CNES 360 v2 para fundamentar decisões estratégicas. Os dados aqui apresentados permitem:

- Identificar **lacunas na oferta** de leitos hospitalares
- Priorizar **investimentos** em infraestrutura de saúde
- Avaliar **riscos de desassistência** por concentração de mercado
- Planejar **redes de referência** regionais
- Monitorar a **evolução da capacidade instalada**

1.2 Público-Alvo

Perfil	Aplicação Principal
Secretários de Saúde	Planejamento estratégico e alocação de recursos
Gestores Regionais	Organização de redes de referência
Analistas de Dados	Monitoramento e geração de indicadores
Reguladores	Avaliação de contratos e credenciamentos
Pesquisadores	Estudos epidemiológicos e de acesso

2 Dados Disponíveis

2.1 Visão Geral dos Datasets

O projeto gera **7 arquivos de dados** que podem ser utilizados de forma integrada:

PIPELINE DE DADOS CNES 360

arq2_tratado.csv	Dados base de leitos (49.804 reg.)
arq3_tipologias.csv	(Tipologias derivadas)
arq5_taxonomia_leitos.csv	(Classificação 3 níveis)
arq6_clusterizacao.csv	(Clusters de especialidade)
arq7_analise_municipios.csv	(Indicadores por mun.)
arq4_perfil_estabelecimentos.csv	Perfil por hospital

2.2 Indicadores Principais

2.2.1 Por Município (arq7_analise_municipios.csv)

Indicador	Descrição	Uso na Gestão
<code>total_leitos</code>	Quantidade total de leitos	Dimensionar capacidade instalada
<code>leitos_sus / pct_sus</code>	Leitos disponíveis ao SUS	Avaliar cobertura pública
<code>tem_uti / tem_uci</code>	Presença de leitos intensivos	Identificar vazios de alta complexidade
<code>hhi</code>	Índice de concentração	Avaliar risco de monopólio
<code>classificacao_vazio</code>	COMPLETO/PARCIAL/BÁSICO	Priorizar investimentos

2.2.2 Por Estabelecimento (`arq4_perfil_estabelecimentos.csv`)

Indicador	Descrição	Uso na Gestão
<code>porte</code>	Pequeno/Médio/Grande	Segmentar análises
<code>natureza</code>	SUS/Misto/Privado	Avaliar mix público-privado
<code>n_especialidades</code>	Diversidade de serviços	Identificar hospitais de referência
<code>complexidade</code>	Nível de complexidade	Planejar hierarquização

3 Casos de Uso para Gestão

3.1 1. Identificação de Vazios Assistenciais

3.1.1 Problema

“Quais municípios da minha região não possuem leitos de UTI e dependem de transferência para outros municípios?”

3.1.2 Solução com os Dados

Utilize o arquivo `arq7_analise_municipios.csv` e filtre:

```
classificacao_vazio = "BASICO" ou "PARCIAL"
tem_uti = FALSE
```

3.1.3 Ação Gerencial

- **Curto prazo:** Estabelecer fluxos de referência formalizados
- **Médio prazo:** Avaliar viabilidade de habilitação de UTI em hospitais existentes
- **Longo prazo:** Planejar construção de novos leitos

3.1.4 Indicador de Monitoramento

% de municípios com cobertura COMPLETA na região

Meta: Aumentar de X% para Y% em 2 anos

3.2 2. Avaliação de Risco por Concentração

3.2.1 Problema

“Quais municípios dependem de um único hospital e estão em risco caso esse estabelecimento feche ou reduza capacidade?”

3.2.2 Solução com os Dados

Utilize o arquivo `arq7_analise_municipios.csv` e filtre:

```
hhi > 0.8 (alta concentração)
total_leitos > 50 (municípios com demanda significativa)
```

3.2.3 Ação Gerencial

- **Imediato:** Mapear estabelecimentos críticos e criar planos de contingência
- **Médio prazo:** Incentivar entrada de novos prestadores ou fortalecimento de consórcios
- **Monitoramento:** Acompanhar indicadores de qualidade do prestador único

3.2.4 Indicador de Monitoramento

Número de municípios com $HHI > 0.8$

Meta: Reduzir em 10% ao ano via diversificação

3.3 3. Planejamento de Redes de Referência

3.3.1 Problema

“Como organizar a rede de referência para que municípios sem alta complexidade tenham acesso garantido?”

3.3.2 Solução com os Dados

1. Identificar municípios-polo (classificação = COMPLETO, tem_uti = TRUE)
2. Mapear municípios dependentes (classificação = BÁSICO ou PARCIAL)
3. Calcular distância/tempo até o polo mais próximo

3.3.3 Ação Gerencial

- Formalizar Pactuação Interfederativa (PPI)
- Dimensionar transporte sanitário (SAMU, ambulâncias)
- Estabelecer cotas de leitos por município de origem

3.3.4 Indicador de Monitoramento

Tempo médio de transferência para UTI

Meta: < 2 horas para 90% dos casos

3.4 4. Priorização de Investimentos

3.4.1 Problema

“Com orçamento limitado, onde devo investir primeiro para ter maior impacto na cobertura?”

3.4.2 Solução com os Dados

Criar score de priorização combinando:

Fator	Peso	Fonte
População do município	30%	IBGE
Classificação de vazios	25%	arq7
Distância até UTI mais próxima	25%	Cálculo
Concentração (HHI)	20%	arq7

3.4.3 Ação Gerencial

- Ranquear municípios por score de prioridade
- Avaliar custo-benefício de cada intervenção
- Submeter ao Conselho de Saúde para validação

3.4.4 Indicador de Monitoramento

Leitos de UTI habilitados por ano

Meta: +X leitos/ano nas regiões prioritárias

3.5 5. Monitoramento da Rede SUS

3.5.1 Problema

“Qual a proporção de leitos disponíveis ao SUS em cada região? Estamos perdendo capacidade para o setor privado?”

3.5.2 Solução com os Dados

Utilize `arq7_analise_municipios.csv`:

Agrupar por região

Calcular: `sum(leitos_sus) / sum(total_leitos) * 100`

3.5.3 Ação Gerencial

- Monitorar tendência histórica (comparar competências)
- Identificar especialidades com maior “fuga” para privado
- Avaliar política de credenciamento e valores de tabela SUS

3.5.4 Indicador de Monitoramento

% de leitos SUS por região

Alerta: Queda > 5 pontos percentuais em 12 meses

3.6 6. Análise de Especialidades Críticas

3.6.1 Problema

“Quais especialidades de leitos estão mais concentradas e representam gargalos no sistema?”

3.6.2 Solução com os Dados

Utilize `arq6_clusterizacao_especialidades.csv` e `arq5_taxonomia_leitos.csv`:

- Identificar especialidades com poucos estabelecimentos
- Cruzar com demanda (internações por especialidade)
- Mapear distribuição geográfica

3.6.3 Ação Gerencial

- Priorizar habilitação de especialidades escassas
 - Avaliar formação de profissionais (residência médica)
 - Negociar contratos com prestadores especializados
-

4 Dashboards Sugeridos

4.1 Painel Executivo (Secretário)

PAINEL EXECUTIVO - LEITOS

TOTAL LEITOS	% SUS	MUNICÍPIOS
535.133	72.3%	COM UTI: 847

CLASSIFICAÇÃO DE VAZIOS

COMPLETO: 23% PARCIAL: 31% BÁSICO: 46%

ALERTAS

- 2.750 municípios sem UTI
- 1.823 municípios com monopólio (HHI > 0.8)
- Região Norte: apenas 12% com cobertura completa

4.2 Painel Operacional (Regulação)

Componente	Dados	Atualização
Mapa de calor de leitos	arq7 + geolocalização	Mensal
Lista de municípios críticos	arq7 filtrado	Mensal
Ocupação por estabelecimento	Integrar com CNES-Leitos	Diária
Fila de regulação	Sistema de regulação	Tempo real

5 Integração com Outros Sistemas

5.1 Fontes Complementares

Para enriquecer as análises, recomenda-se integrar com:

Sistema	Dados	Aplicação
SIH/SUS	Internações realizadas	Calcular taxa de ocupação
IBGE	População por município	Calcular leitos per capita
ANS	Beneficiários de planos	Ajustar demanda SUS
CNES-Profissionais	Equipes por estabelecimento	Avaliar capacidade operacional
SIM	Óbitos por causa	Correlacionar com vazios

5.2 Fluxo de Atualização

CNES (DataSUS)

ETL Mensal
Pinti

Datasets CNES 360

Tableau (Dashboards)
Power BI (Relatórios)
API (Integração)

6 Boas Práticas

6.1 Ao Interpretar os Dados

Cuidados na Interpretação

1. **Leitos Capacidade operacional** - Um leito pode estar inativo por falta de equipe
2. **Dados são de cadastro** - Refletem estrutura, não ocupação em tempo real
3. **Competência mensal** - Analisar tendência, não apenas foto atual
4. **Contexto regional** - Comparar com pares, não com média nacional

6.2 Ao Tomar Decisões

Recomendações

1. **Triangular fontes** - Combine CNES com SIH, regulação e campo
2. **Envolver atores locais** - Gestores municipais conhecem realidade
3. **Considerar sazonalidade** - Demanda varia ao longo do ano
4. **Avaliar viabilidade** - Nem todo vazio justifica novo serviço
5. **Monitorar resultados** - Acompanhar impacto das intervenções

7 Glossário

Termo	Definição
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
HHI	Índice Herfindahl-Hirschman (concentração de mercado)
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UCI	Unidade de Cuidados Intermediários
Vazio Assistencial	Região sem oferta de determinado serviço
PPI	Programação Pactuada Integrada
Leito SUS	Leito disponível para atendimento pelo Sistema Único de Saúde

8 Contato e Suporte

Para dúvidas sobre os dados ou metodologia:

Canal	Informação
Equipe	Cieges - Brasil Estadual
Atualização	Mensal (competência CNES)
Formato	CSV (separador: ponto-e-vírgula)
Encoding	UTF-8

Elaborado por: Cieges - Brasil Estadual

Data: 21/01/2026

Versão: 1.0