

MGI • ABDI • SERPRO • BNDES



NUVEM BRASILEIRA

Escuta de Mercado sobre a solução nacional de computação em nuvem

Setembro de 2026

MINISTÉRIO DA
GESTÃO E DA INOVAÇÃO
EM SERVIÇOS PÚBLICOS



ABDI
Agência Brasileira de
Desenvolvimento Industrial



Serpro



BNDES

Bem-vindos à Escuta de Mercado

Nuvem Brasileira

MINISTÉRIO DA
GESTÃO E DA INOVAÇÃO
EM SERVIÇOS PÚBLICOS



ABDI
Agência Brasileira de
Desenvolvimento Industrial



Serpro



BNDES

Solução nacional de computação em nuvem

Este evento é a primeira atividade de um acordo de cooperação técnica – ACT liderado pelo Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos – MGI, operacionalizado pela ABDI, com assessoramento tecnológico do Serpro e interveniência do BNDES.



Objetivo do Arranjo

Desenhar a modelagem contratual para eventual relação público-privada.



Esforço prévio de Planejamento

Ainda não há definição do modelo contratual ou de parceria para a Nuvem; a Escuta alimentará essa definição.



Macroatividades

1. Redução de assimetrias de informação
2. Análises e relatórios
3. Definição do instrumento
4. Execução do instrumento

nuvembrasileira@abdi.com.br

www.abdi.com.br/nuvembrasileira

Escuta de Mercado para reduzir assimetrias de informação

1

Escuta Coletiva

Apresentado o desafio e
dirimido dúvidas.

2

Questionários

Sobre soluções existentes e em
desenvolvimento.

3

Escutas Individuais

Para apresentar propostas e
dirimir dúvidas remanescentes,
mediante preenchimento do
questionário.

4

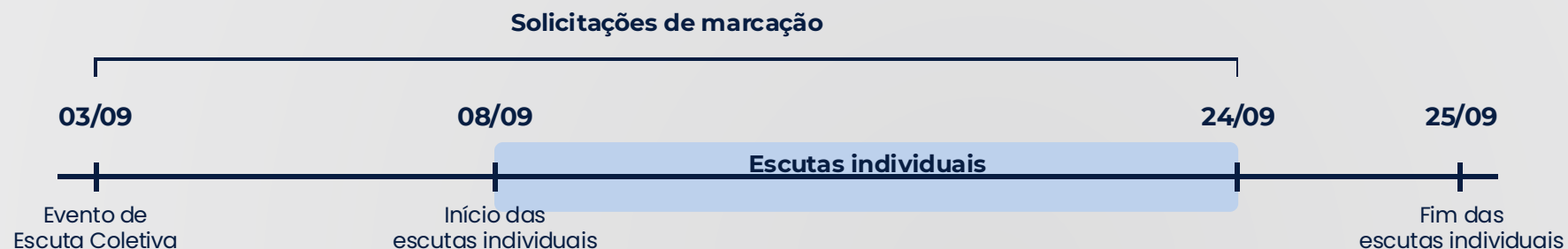
Relatório técnico

Contribuições subsidiam a
modelagem técnica, jurídica e
de negócios.

**Caráter não
vinculante**

Nenhuma informação da Escuta de Mercado gera compromisso legal ou expectativa de contratação para nenhuma das partes.

Tempos e momentos



Caráter não vinculante

A não participação em qualquer fase deste processo não enseja nenhuma consequência para a empresa em eventual processo de seleção.

www.abdi.com.br/nuvembrasileira

Procedimentos para a Escuta Coletiva

|

Organização

Aproximadamente 2 horas de evento; cerca de 1 hora reservada para sanar eventuais dúvidas.

|

Questionamentos

Enviados via chat ao moderador; à equipe de apoio agrupada para o mediador ler (nome, empresa, pergunta).

|

Transparência

Todas as dúvidas, mesmo as não lidas no evento, ficam no portal com as respostas, a qualquer momento:
nuvembrasileira@abdi.com.br

Objetivo do evento

Não se destina à apresentação individual de propostas, mas à apresentação do Desafio.

Estratégia

Nuvem Brasileira

MINISTÉRIO DA
GESTÃO E DA INOVAÇÃO
EM SERVIÇOS PÚBLICOS



ABDI
Agência Brasileira de
Desenvolvimento Industrial



Serpro



BNDES

Soberania vai além de guardar dados no Brasil

A Nuvem Brasileira busca assegurar maior soberania tecnológica em serviços de computação em nuvem utilizados pela Administração Pública Federal

Capacidade Nacional

Não basta ter acesso ao código-fonte. É necessário assegurar domínio técnico efetivo, no país, sobre a plataforma, com instituições nacionais capazes de desenvolvê-la, operá-la e evoluí-la continuamente.

Interoperabilidade

A plataforma deve ser compatível com padrões abertos e sua arquitetura compatível com hardware de múltiplos fabricantes, assegurando interoperabilidade e evitando o aprisionamento a um ou poucos fornecedores.

Escopo: Software da plataforma da Nuvem Brasileira.

Não escopo: Hardware, contratação de infraestrutura física e desenvolvimento de sistemas dos órgãos.

Estrutura, Propriedade e Evolução da plataforma

a

Empresa pública como provedor

A solução será operada e disponibilizada aos órgãos públicos por empresas públicas.

Não há restrição sobre a provisão da Nuvem Brasileira para o setor privado.

b

Licenciamento para o setor público

O software já desenvolvido pelo parceiro deverá ser licenciado para às empresas públicas para que o Estado possa operar, manter e evoluir a Plataforma.

c

Compartilhamento da propriedade intelectual

A propriedade intelectual gerada no âmbito da parceria deverá ser **compartilhada entre as partes**.

d

Desenvolvimento contínuo

Compromisso com plano de evolução contínua da plataforma, com roadmap público e entregas periódicas, para acompanhar o desenvolvimento tecnológico de alternativas estrangeiras.

f

Transferência de conhecimento

Capacitação das equipes técnicas das empresas públicas no domínio das tecnologias desenvolvidas para a transição progressiva de autonomia operacional (critério O2 do Gradiente).

g

P&D em território nacional

O P&D realizado no âmbito da parceria deverá ser conduzido por técnicos residentes no Brasil.

Custo, continuidade e comprovação



Custo competitivo

Custos competitivos em relação às alternativas disponíveis para a Administração Pública Federal, incluindo as nuvens públicas comerciais.



Acordos de Nível de Serviço (SLA)

SLA compatíveis com infraestruturas críticas de governo: garantias de disponibilidade por classe de serviço, tempos máximos de resposta e resolução de incidentes críticos, e suporte em três níveis (Tier 1 a 3).



Matriz de Soberania e Declaração de Dependências Externas

A proposta técnica deve apresentar a Matriz de Soberania da Solução e a Declaração de Dependências Externas, sob pena de ser considerada incompleta para fins de avaliação de soberania.



Submissão ao Teste de Desconexão

Compromisso de submeter a solução ao Teste de Desconexão como etapa da homologação técnica, quando aplicável ao estágio da parceria.

O que a plataforma precisa entregar

Um portfólio de nuvem — da infraestrutura básica à inteligência artificial — com o governo mantendo a plataforma de ponta a ponta.

MINISTÉRIO DA
GESTÃO E DA INOVAÇÃO
EM SERVIÇOS PÚBLICOS



ABDI
Agência Brasileira de
Desenvolvimento Industrial



Serpro



BNDES

Dos requisitos técnicos ao gradiente de soberania



Requisitos técnicos

84 requisitos técnicos (50 imprescindíveis), organizados em 17 dimensões, que avaliam a maturidade da plataforma.



Gradiente de soberania

15 critérios divididos em 3 pilares, que posicionam o grau de soberania da solução.

Requisitos Técnicos

Avaliação da plataforma com base em requisitos técnicos objetivos

MINISTÉRIO DA
GESTÃO E DA INOVAÇÃO
EM SERVIÇOS PÚBLICOS



ABDI
Agência Brasileira de
Desenvolvimento Industrial



Serpro



BNDES

Agrupamento das 17 dimensões

1 Fundação da Plataforma

4 TÓPICOS

Requisitos de Arquitetura

Infraestrutura como Serviço (IaaS)

Containers as a Service (CaaS) — Kubernetes

Plataforma como Serviço (PaaS)

2 Dados e Inteligência Artificial

4 TÓPICOS

Serviços de Dados e DBaaS

IA, Machine Learning e IA Generativa

Mensageria, Streaming e CDC

Analytics e Plataforma de Dados

3 Segurança e Confiabilidade

4 TÓPICOS

Identidade e Acesso (IAM)

Segurança

Observabilidade

Multi-Tenancy e Isolamento

4 Operação e Governança

5 TÓPICOS

Automação e Infraestrutura como Código (IaC)

Metering e Billing

Alta Disponibilidade (HA) e Recuperação de Desastres (DR)

API-First

Suporte e Operação

Arquitetura e IaaS

(I) IMPRESCINDÍVEL · (D) DESEJÁVEL

Requisitos de Arquitetura (6)

- (I) Console unificada de gerenciamento (Web/API/CLI)
- (I) Multi-tenant com isolamento de dados/recursos/faturamento
- (I) Operação independente, sem dependência de conectividade
- (I) Interoperabilidade com nuvens estrangeiras sem dependência operacional
- (I) Multi-AZ/Multi-Região nativos com HA/DR mensuráveis
- (I) Produção operada exclusivamente pela operadora nacional

Infraestrutura como Serviço (IaaS) (11)

- (I) Provisionamento automatizado de VMs (imagens/templates/GPU/live migration)
- (I) Armazenamento em bloco/objeto/arquivo com compatibilidade S3
- (I) Rede (VPC, DNS, LB, WAF, NAT, IPv4/6, interconexão APF)
- (I) Hypervisor e orquestração de VMs em código aberto
- (I) IAM da camada IaaS (SSO/RBAC/ABAC/MFA)
- (I) Monitoramento e observabilidade nativos da infraestrutura
- (I) DBaaS relacional gerenciado
- (I) Backups exportáveis off-site, restauráveis sem depender da stack afetada
- (I) Controle e custódia nacional de chaves criptográficas em HSM
- (I) Cofre de senhas/segredos integrado
- (D) Provisionamento self-service integrado ao Catálogo de APIs da SGD (MAGMA)

CaaS e PaaS

(I) IMPRESCINDÍVEL · (D) DESEJÁVEL

Containers (CaaS) — Kubernetes (6)

- (I)** Runtime OCI e orquestração via API Kubernetes padrão
- (I)** Kubernetes gerenciado (self-service, upgrade, auto-healing, autoscaling)
- (I)** CNI/CSI abertos, LB/ingress nativos, integração com IAM
- (I)** Gestão de secrets e políticas (network/pod policies)
- (D)** Registro de imagens com scanning e assinatura
- (D)** Backup de estado de clusters e operação multi-cluster

Plataforma como Serviço (PaaS) (9)

- (I)** Identidade e autenticação para aplicações via IAM
- (I)** Rede avançada (VPN Gateway, VPC Peering, NAT/IGW, CDN)
- (D)** Service mesh compatível com Kubernetes
- (D)** FaaS/serverless
- (D)** Runtimes de aplicação gerenciados (múltiplas linguagens)
- (D)** Middleware de integração e mensageria
- (D)** CI/CD integrado com GitOps
- (D)** Migração automatizada de outras nuvens/on-premises
- (D)** Roadmap de expansão do catálogo de dados/interoperabilidade

DBaaS, IA/ML, streaming e analytics

(I) IMPRESCINDÍVEL · (D) DESEJÁVEL

Serviços de Dados e DBaaS (9)

- (I) DBaaS relacional
- (I) Provisionamento self-service via API/portal, sem intervenção manual
- (I) HA nativa com réplicas e failover automatizado
- (I) Backup automatizado com restauração PITR
- (I) Patches e upgrades sem intervenção manual
- (I) Escalonamento de recursos sob demanda
- (I) Criptografia em trânsito e repouso
- (D) DBaaS não relacional
- (D) Monitoramento via camada de observabilidade

IA, Machine Learning e IA Generativa (3)

- (I) Suporte a IA Generativa/LLMs (fine-tuning, implantação, escalabilidade)
- (D) Notebooks gerenciados pré-integrados
- (D) Rastreabilidade de linhagem de dados e auditabilidade de modelos

Mensageria, Streaming e CDC (4)

- (D) Filas e pub/sub para comunicação assíncrona
- (D) Streaming distribuído de eventos
- (D) Change Data Capture (CDC)
- (D) Segurança/observabilidade/multi-tenancy em mensageria

Analytics e Plataforma de Dados (4)

- (D) Data Lake / Data Warehouse / Lakehouse
- (D) Processamento batch/streaming, SQL distribuído, ETL/ELT
- (D) Catálogo de dados e formatos abertos (ex.: Parquet)
- (D) Treinamento e serving de modelos de IA/ML

IAM, segurança, observabilidade e isolamento

(I) IMPRESCINDÍVEL · (D) DESEJÁVEL

Identidade e Acesso (IAM) (5)

- (I) Usuários/grupos/papéis com RBAC/ABAC
- (I) Federação de identidade (SSO/SAML/OIDC/OAuth2)
- (I) MFA obrigatória para acessos administrativos
- (I) Gestão de service accounts
- (I) Trilha de auditoria de autenticação/autorização

Segurança (6)

- (I) KMS/HSM/PKI sob custódia nacional
- (I) Cofre de segredos, hardening e gestão de vulnerabilidades
- (I) WAF/firewall/IDS-IPS conforme criticidade
- (I) Logs de auditoria centralizados e imutáveis
- (I) Criptografia em trânsito/repouso/backup/entre serviços
- (D) Scanning, SBOM e assinatura de artefatos

Observabilidade (4)

- (I) Métricas/logs/traces com padrões abertos
- (I) Dashboards, alertas e SLOs
- (I) Logs de auditoria por tenant sem exposição cruzada
- (D) Exportação de dados de observabilidade em formatos abertos

Multi-Tenancy e Isolamento

Isolamento exigido em 12 dimensões — compute, storage, rede, bancos de dados, clusters, logs, métricas, backups, IAM, KMS/segredos, quotas e billing. Cada proponente declara o nível oferecido.

Lógico

Segmentação por permissões, sobre servidores e rede compartilhados.

Projeto

Segmentação por conta ou projeto próprio de cada organização.

Cluster

Segmentação por clusters e máquinas próprios de cada organização.

Rede

Segmentação por rede virtual própria de cada organização.

Storage

Segmentação por discos e volumes próprios de cada organização.

Hardware dedicado

Servidores físicos exclusivos.

Automação, custos, continuidade, API-first e Operação

(I) IMPRESCINDÍVEL · (D) DESEJÁVEL

Automação e Infraestrutura como Código (2)

- (I) Automação declarativa e GitOps
- (I) Operações automatizáveis via API; GUI-only sinalizada

Metering e Billing (3)

- (I) Medição de consumo por recurso (CPU / RAM / GPU / storage / IOPS / etc.)
- (I) Metering/billing/showback/chargeback por tenant
- (D) Relatórios de consumo/custo exportáveis

Alta Disponibilidade e Recuperação de Desastres (3)

- (I) SLA e failover documentado por classe de serviço crítico
- (D) Replicação/restauração cross-AZ/cross-região com RTO/RPO
- (D) Matriz de SLA/RTO/RPO apresentada

API-First (3)

- (I) API REST/declarativa com documentação/versionamento/compat. retroativa
- (D) CLI e SDKs para linguagens de maior adoção
- (D) Funcionalidades GUI-only sinalizadas explicitamente

Suporte e Operação (5)

- (D) Suporte técnico para software e serviços de nuvem
- (D) Operação e gerenciamento de recursos em nuvem
- (D) Migração de recursos para o ambiente de nuvem
- (D) Integração de serviços de computação em nuvem
- (D) Consultoria especializada em nuvem

Gradiente de Soberania

Instrumento usado para avaliar, de forma objetiva, o grau de soberania de cada stack

<https://soberania.serpro.gov.br/>

MINISTÉRIO DA
GESTÃO E DA INOVAÇÃO
EM SERVIÇOS PÚBLICOS



ABDI
Agência Brasileira de
Desenvolvimento Industrial



Serpro



BNDES

Arquitetura da Nuvem de Governo - Múltiplos Provedores/Parceiros

Múltiplas Stacks

Google GDC

AWS Outposts

Huawei HCS

Oracle ExaCC

Por Que Múltiplas Stacks?

Tecnologia de parceiros globais, operando dentro do perímetro físico do Serpro

DATACENTER DO SERPRO: PERÍMETRO FÍSICO, OPERACIONAL* E JURISDIÇÃO NACIONAL

AWS Outposts

parceiro global

Huawei HCS

parceiro global

GDC Air-Gapped

parceiro global

Oracle ExaCC

parceiro global



Inovação Contínua

Acesso ao roadmap tecnológico dos parceiros, sem reinventar internamente.



Melhor de Cada Stack

Cada parceiro contribui com sua força específica



Soberania e Controle

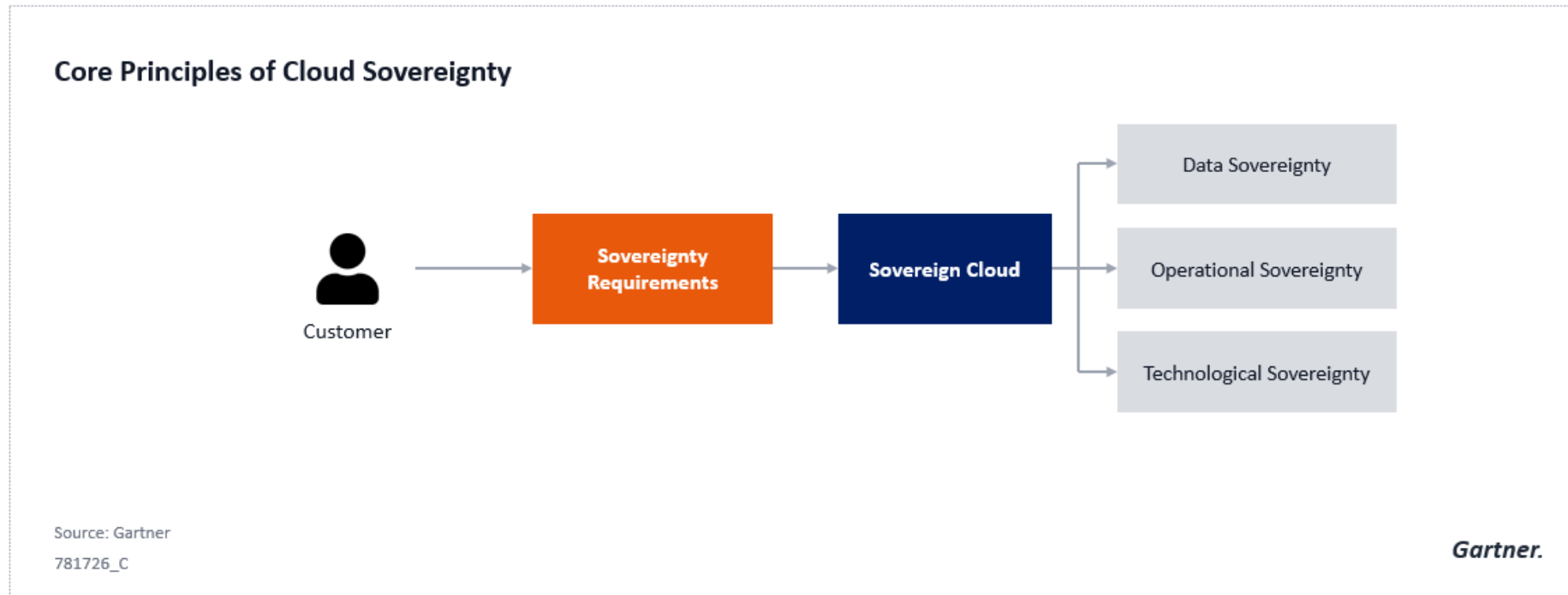
Serviços operando dentro do Serpro, sob controle do Serpro.

→ Multistack permite combinar inovação e controle, mas o nível de soberania precisa ser mensurado em cada stack

Todas as stacks entregam o mesmo nível de soberania?

Não. E a resposta vem de dois lugares: da prática e do próprio modelo da Gartner.

Modelo Gartner de Soberania



Leitura da figura: Customer (cliente) → Sovereignty Requirements (requisitos de soberania) → Sovereign Cloud (nuvem soberana) → Data / Operational / Technological Sovereignty.

Considerações ao Modelo Gartner



PILAR CONCEITUAL

Soberania de Dados



PILAR CONCEITUAL

Soberania Operacional



PILAR CONCEITUAL

Soberania Tecnológica

O QUE O MODELO DE REFERÊNCIA NÃO RESPONDE

A estrutura é conceitual, mas falta a metodologia de medição.

- 1 Quais critérios usar para medir de forma objetiva cada pilar?
- 2 Como ponderar os pilares entre si?
- 3 Qual escala de pontuação aplicar?
- 4 Como avaliar comparativamente stacks reais em operação?

Pesos por pilares

Cada pilar captura uma dimensão distinta da soberania observável na operação

30%



SOBERANIA

Dados

Localização, processamento, residência, custódia de chaves, acesso administrativo e fluxo de metadados

40%



SOBERANIA

Operacional

Capacidade de operar, administrar, atualizar e sustentar a stack, inclusive em modo desconectado

30%



SOBERANIA

Tecnológica

Independência em relação à arquitetura, cadeia de suprimentos, padrões abertos e roadmap do fornecedor

Operacional recebe peso superior por representar a capacidade de execução continuada sob controle do Serpro. · Núcleo conceitual do framework.

15 Critérios Objetivos

Cada critério é pontuado em escala ordinal 0–3 e consolidado por pilar via normalização.

**SOBERANIA**
Dados
Peso 30%

6
critérios

-  Localização Física
-  Metadados
-  Chaves Criptográficas
-  Jurisdição e Risco Extraterritorial
-  Acesso Administrativo e Privilegiado
-  Processamento de Dados

**SOBERANIA**
Operacional
Peso 40%

5
critérios

-  Conectividade com o Provedor
-  Autonomia Operacional
-  Gestão de Patches e Upgrades
-  Console de Gerenciamento
-  Independência de Licenciamento

**SOBERANIA**
Tecnológica
Peso 30%

4
critérios

-  Tecnologia (open / proprietária)
-  Arquitetura Agnóstica
-  Diversificação da Cadeia de Suprimentos
-  Continuidade Estratégica



SOBERANIA DADOS
Peso 30%



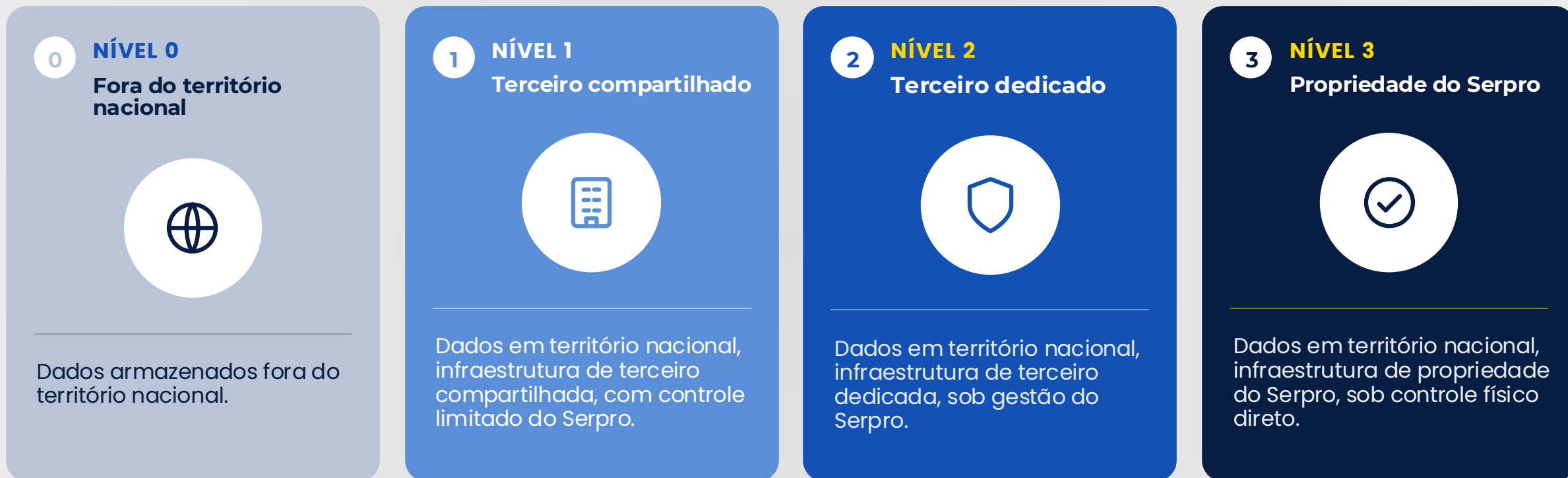
SOBERANIA OPERACIONAL
Peso 40%



SOBERANIA TECNOLÓGICA
Peso 30%

Soberania de Dados — Localização Física

Classificação do armazenamento de dados conforme o local físico e o nível de controle.



Soberania de Dados — Chaves Criptográficas

Classificação da custódia das chaves de criptografia conforme o local e o controle exercido pelo Serpro.

0

NÍVEL 0

Sem controle do Serpro



Chaves hospedadas em ambiente externo, sem controle ou gestão do Serpro.

1

NÍVEL 1

Controle parcial ou compartilhado



Chaves em ambiente externo, com controle parcial ou gestão compartilhada.

2

NÍVEL 2

Gestão do Serpro, infra do provedor



Chaves em ambiente externo no país, sob gestão do Serpro, mas dependentes do provedor.

3

NÍVEL 3

Ambiente e gestão do Serpro



Chaves hospedadas em ambiente do Serpro, no país, sob gestão completa do Serpro.

Soberania Operacional — Console de Gerenciamento

Classificação da localização e governança do console/control plane da stack.

0

NÍVEL 0

Fora do país,
dependência contínua



Console fora da stack, em território internacional, com dependência contínua do provedor.

1

NÍVEL 1

Nacional, sob o
fornecedor



Console fora da stack, em território nacional, sob gestão do fornecedor.

2

NÍVEL 2

Externo, operação
parcial local



Control plane externo à stack, com operação local parcial em desconexão.

3

NÍVEL 3

Na stack, sob o Serpro



Control plane na própria stack, no país, sob controle total do Serpro.

Habilitadores: Quando o ranking não basta

Para cargas críticas, o framework pode operar como instrumento de elegibilidade, não apenas de classificação



Cargas de trabalho críticas

Conforme IN GSI/PR nº 5/2021

- ✓ Sistemas estruturantes de governo — arrecadação, identidade, pagamentos, justiça, saúde
- ✓ Dados protegidos por sigilo legal — fiscal, bancário, processual, disciplinar
- ✓ Cargas que exigem execução e recuperação sob controle do Estado



Efeito restritivo de elegibilidade

Critérios habilitadores definem patamares mínimos de soberania por dimensão. Quando uma carga é crítica, a stack só é elegível se atender simultaneamente a esses mínimos.

O ganho conceitual do mecanismo

- Impede que fragilidades estruturais sejam compensadas matematicamente por desempenho em critérios secundários
- Preserva a coerência entre criticidade da carga e stack utilizada
- Converte o ranking em mecanismo de governança real, não apenas comparação

Cargas Críticas - Habilitadores

9 dos 15 critérios são habilitadores para cargas críticas

**SOBERANIA**
Dados
Peso 30%

6
critérios

-  Localização Física (N3)
-  Metadados (N3)
-  Chaves Criptográficas (N3)
-  Jurisdição e Risco Extraterritorial
-  Acesso Administrativo e Privilegiado (N3)
-  Processamento de Dados (N3)

**SOBERANIA**
Operacional
Peso 40%

5
critérios

-  Conectividade com o Provedor (N2)
-  Autonomia Operacional (N2)
-  Gestão de Patches e Upgrades (N2)
-  Console de Gerenciamento (N3)
-  Independência de Licenciamento

**SOBERANIA**
Tecnológica
Peso 30%

4
critérios

-  Tecnologia (open / proprietária)
-  Arquitetura Agnóstica
-  Diversificação da Cadeia de Suprimentos
-  Continuidade Estratégica



SOBERANIA DADOS
Peso 30%



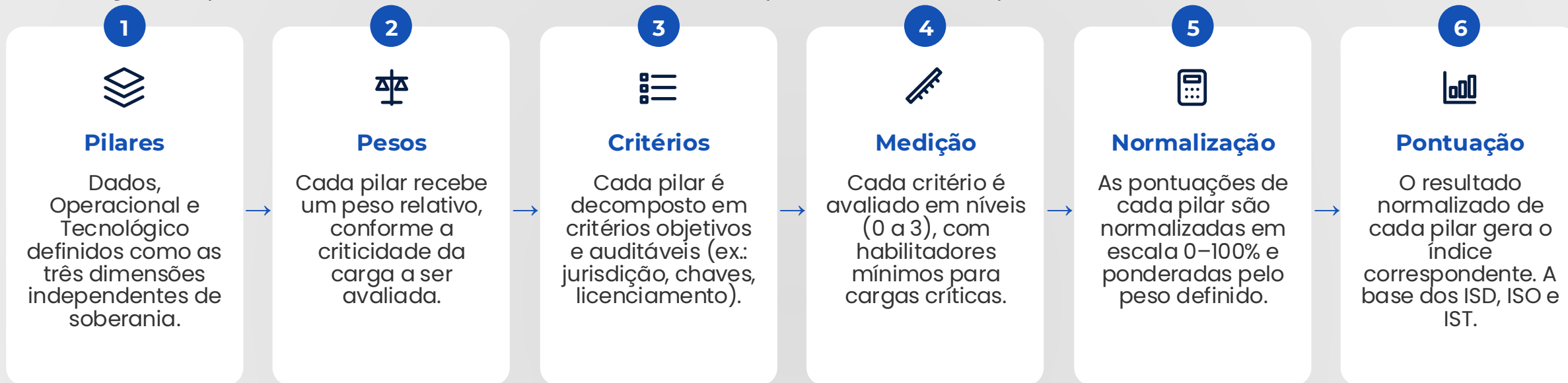
SOBERANIA OPERACIONAL
Peso 40%



SOBERANIA TECNOLÓGICA
Peso 30%

Metodologia - Construção do Gradiente de Soberania

Da definição dos pilares ao Índice de Soberania Geral (ISG) — um percurso de seis etapas.



OS TRÊS ÍNDICES DE PILAR CONVERGEM PARA O ÍNDICE DE SOBERANIA GERAL



$$\text{ISG} = (w_{\text{Dados}} \times \text{ISD}) + (w_{\text{Operacional}} \times \text{ISO}) + (w_{\text{Tecnológico}} \times \text{IST}) - \text{respeitando os habilitadores mínimos por critério em cargas críticas}$$

Para Que Serve o Gradiente

Mais do que um exercício de pontuação, é um instrumento interno de decisão e negociação.

01

Avaliação Contínua das Stacks

Mede o nível de soberania de cada stack em operação na Nuvem de Governo, com critérios objetivos, auditáveis e atualizáveis.

02

Decisão de Alocação de Workload

Permite orientar qual carga deve ser executada em qual stack, de acordo com o nível de soberania exigido por aquela carga específica.

03

Evolução das stacks

Impulsiona a evolução das plataformas ao evidenciar lacunas de soberania por meio do próprio framework.

O Gradiente não fica só na régua — ele orienta arquitetura e a relação com cada fornecedor.



<https://soberania.serpro.gov.br/>



MGI • SERPRO • BNDES • ABDI

PERGUNTAS

nuvembrasileira@abdi.com.br

www.abdi.com.br/nuvembrasileira

Escuta de Mercado sobre a solução nacional de computação em nuvem

Setembro de 2026

MINISTÉRIO DA
GESTÃO E DA INOVAÇÃO
EM SERVIÇOS PÚBLICOS



ABDi
Agência Brasileira de
Desenvolvimento Industrial



Serpro



BNDES