



Infraestruturas Públicas Digitais no Brasil: Bases para um Futuro Digital Inclusivo



www.cebri.org

**#2 Think Tank na América
do Sul e Central**

*University of Pennsylvania's Think Tanks
and Civil Societies Program 2020 Global Go
To Think Tank Index Report*

PENSAR
DIALOGAR
DISSEMINAR
INFLUENCIAR

Independente, apartidário e multidisciplinar, o Centro Brasileiro de Relações Internacionais é pautado pela excelência, ética e transparência na formulação e disseminação de conteúdo de alta qualidade sobre o cenário internacional e o papel do Brasil. Engajando os setores público e privado, a academia e a sociedade civil em um debate plural, o CEBRI influencia a construção da agenda internacional do país e subsidia a formulação de políticas públicas, gerando ações de impacto e visão prospectiva.

Ao longo de vinte e dois anos de história, já realizou mais de 500 eventos, produziu mais de 200 publicações e atua com uma rede internacional de mais de 100 entidades de alto nível em todos os continentes. A instituição se destaca por seu acervo intelectual, pela capacidade de congregar múltiplas visões de renomados especialistas e pela envergadura de seu Conselho Curador.

Conectado à agenda internacional, o CEBRI identifica e analisa as mais relevantes questões internacionais, promovendo o engajamento entre a produção de conhecimento e a ação política. Atua como a contraparte de instituições estratégicas globais, como o Council on Foreign Relations, nos EUA, a Chatham House, no Reino Unido, além de diversos outros Conselhos de Relações Internacionais no cenário global.

O reconhecimento de sua importância internacional é atestado ainda pela pesquisa Global Go to Think Tanks, conduzida pela Universidade da Pensilvânia, segundo a qual é considerado um dos think tanks mais relevantes do mundo.

ÍNDICE

Sumário Executivo	04
O Conceito de IPD	06
Tipos de IPD no contexto brasileiro	09
A experiência do Cadastro Ambiental Rural (CAR)	12
Conclusões e lições aprendidas no workshop	14

SUMÁRIO EXECUTIVO

Este relatório¹ explora o conceito, a taxonomia e a aplicação das Infraestruturas Públicas Digitais (IPDs) no Brasil, oferecendo informações importantes sobre seu papel na condução da transformação digital e na promoção do acesso inclusivo aos serviços públicos.

PRINCIPAIS CONCLUSÕES

1. CONCEITO DE IPD

As IPDs são as bases tecnológicas e organizacionais que dão suporte à oferta de serviços digitais de interesse público. No Brasil, elas são cruciais para a transformação digital e para promover a acessibilidade por meio de sistemas tais como Gov.br e PIX.

2. TAXONOMIA DA IPDs

O presente relatório propõe categorizar as IPDs como fundacionais (por exemplo, Gov.br, PIX) ou setoriais (por exemplo, Meu SUS Digital, Cadastro Ambiental Rural). As IPDs fundacionais atendem a vários setores, enquanto as setoriais se propõem a atender a áreas específicas, tais como saúde e meio ambiente.

3. ANÁLISE DAS IPDs BRASILEIRAS

Este relatório analisa as seguintes IPDs implementadas com êxito no Brasil:

- **PIX:** O Sistema de pagamento instantâneo que promove a inclusão financeira.
- **GOV.BR:** Plataforma unificada de serviços governamentais digitais.
- **MEU SUS DIGITAL:** Facilita o acesso a informações de saúde.
- **CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR):** Promove a conservação ambiental e o uso sustentável do solo.

4. PRINCIPAIS DESAFIOS E OPORTUNIDADES

- Melhorar a interoperabilidade entre diferentes sistemas que operam nas IPDs.
- Fortalecer as medidas de segurança e privacidade dos dados
- Expandir o acesso aos serviços digitais em todos os segmentos da população.
- Utilizar as IPDs para impulsionar e acelerar o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

¹ Este relatório se baseia nas discussões realizadas durante o evento "Infraestrutura Pública Digital: Conduzindo a Transformação Digital Responsável", organizado pelo CEBRI com o apoio da AWS em 24 de julho de 2024. O evento reuniu especialistas para discutir o papel crucial das Infraestruturas Públicas Digitais (IPDs) no desenvolvimento social, econômico e ambiental do Brasil. Os principais tópicos abordados foram interoperabilidade, inclusão digital, sustentabilidade e a importância de que essas infraestruturas tenham governança robusta.

5. ORIENTAÇÕES FUTURAS

O presente relatório enfatiza a necessidade de colaboração contínua entre os setores público e privado e a sociedade civil para desenvolver e aprimorar ainda mais as IPDs no Brasil.

Esta análise ressalta o papel fundamental das IPDs na promoção de uma sociedade mais inclusiva e sustentável no Brasil, na expansão do acesso aos serviços digitais, na proteção de dados e no desenvolvimento de soluções adaptadas a diversos setores da sociedade brasileira.

1. O CONCEITO DE IPD

De modo geral, qualquer infraestrutura é um conjunto de elementos, instalações físicas, sistemas e serviços essenciais que promovem o desenvolvimento socioeconômico de determinado país ou localidade. A infraestrutura física que promove o desenvolvimento socioeconômico inclui, por exemplo, redes de energia, telecomunicações e distribuição de água e outros elementos mais facilmente visíveis, tais como as rodovias. Com o avanço da tecnologia e a transformação digital, parte dessa infraestrutura de fornecimento de serviços hoje também está presente no domínio digital.

“Infraestrutura digital” se refere exatamente à base tecnológica e organizacional que viabiliza a transferência, o processamento e o armazenamento de informações e que permite o uso de aplicativos e serviços digitais. O termo “infraestrutura digital” ainda é frequentemente usado para designar o sistema físico de telecomunicações (cabos submarinos, redes de fibra óptica, etc.) que compõe a rede na qual a Internet opera. A Internet, afinal, é um dos maiores exemplos de como a combinação de software (protocolos) e hardware (cabos, terminais e servidores) pode criar uma infraestrutura digital que contribui positivamente para o desenvolvimento socioeconômico.²

A crescente digitalização dos serviços públicos popularizou o termo “infraestrutura pública digital” e adicionou uma perspectiva complementar ao que foi mencionado acima, introduzindo um aspecto “público”³ ao conceito. Para muitas pessoas, a ideia de “infraestrutura digital” está hoje associada à prestação de serviços públicos pelo Estado. Mas esse nem sempre é o caso. A ideia de infraestrutura digital “pública” também se refere ao conceito de “interesse público”⁴, entendido como o benefício que determinado sistema proporcionará à sociedade como um todo. Em outras palavras, não se trata apenas de um serviço público prestado pelo Estado em sentido estrito. Por exemplo, dos 166 governos que lançaram programas de transferência de renda durante a pandemia de COVID-19, aqueles que utilizaram alguma IPD atingiram em média 51% das suas populações, enquanto aqueles sem nenhuma IPD atingiram apenas 16%.⁵

Embora não haja uma definição única para o termo na literatura, as Infraestruturas Públicas Digitais (IPDs) são geralmente entendidas como as bases ou fundações digitais sobre os quais os serviços e aplicações que promovem o interesse público podem ser desenvolvidos e oferecidos numa variedade de setores.

Pode-se, então, definir as IPDs como os recursos digitais fundacionais que um país dispõe para facilitar a realização de interações digitais eficientes e seguras para a sociedade. As IPDs consistem em software, conteúdo, dados, modelos, padrões

² Eaves, D.; Vasconcellos, B.; Mazzucato M. Digital public infrastructure and public value: What is ‘public’ about DPI? UCL Institute for Innovation and Public Purpose Working Paper Series: IIPP WP 2024-05. Disponível em: <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/publications/2024/mar/digital-public-infrastructure-and-public-value-what-public-about-dpi>

³ Ibid.

⁴ Ibid.

⁵ World Bank. The COVID-19 crisis showed the future of G2P payments should be digital. Here’s why. Disponível em: <https://blogs.worldbank.org/en/voices/covid-19-crisis-showed-future-g2p-payments-should-be-digital-heres-why>

e especificações que coletivamente formam a base sobre a qual os serviços digitais podem ser construídos de forma mais rápida e eficiente. De modo geral, a disponibilização de IPDs reduz a repetição no desenvolvimento, na implementação e na operação de recursos comuns, ao mesmo tempo em que aumenta a inclusão digital e cria oportunidades de inovação em todos os setores. Um artigo recente da Harvard Business Review⁶ observou que os programas de identidade digital por si só “podem gerar valor econômico equivalente a 3–13% do PIB, com ganho médio de 6% nos países emergentes”.



1.1. AS IPDs E O G20

O termo ganhou proeminência durante a presidência indiana do G20, em 2023, quando começou a ser usado em referência a tópicos específicos discutidos durante a reunião de líderes globais.⁷

Durante o G20 na Índia, o Relatório da Força-Tarefa sobre Infraestrutura Pública Digital marcou o início de um esforço que continua até hoje e que esteve presente nas discussões do G20 no Brasil em 2024. Pela primeira vez, chegou-se ao consenso mínimo de que as IPDs, entendidas como “conjunto[s] de sistemas digitais compartilhados que devem ser seguros e interoperáveis, que podem ser criados com base em padrões abertos e promover o acesso a serviços para todos, sendo a governança e a comunidade componentes essenciais de uma IPD”, devem estar no centro das discussões sobre nosso futuro digital.⁸

1.2. AS IPDs E A ONU: IPDs COMO ACELERADORAS DOS ODS

Além do G20, a ONU também abordou o assunto e considera que as IPDs criam oportunidades de desenvolvimento, especialmente nos países de baixa e média renda. De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), “a IPD é um conceito em evolução, mas há um consenso cada vez maior de que ela é a combinação (i) de padrões

⁶ Harvard Business Review. The Case for Investing in Digital Public Infrastructure. Disponível em: <https://hbr.org/2023/05/the-case-for-investing-in-digital-public-infrastructure>

⁷ Vide também: Global DPI Repository (GDR), an initiative of the Indian G20 presidency in 2023. Disponível em: <https://www.dpi.global/>

⁸ UNDP G20 Digital Ministers Recognize Digital Public Infrastructure as an Accelerator of the Global Goals. Disponível em: <https://www.undp.org/press-releases/g20-digital-ministers-recognize-digital-public-infrastructure-accelerator-global-goals>

de tecnologia aberta em rede criados no interesse público, (ii) facilitadores da governança e (iii) do surgimento de uma comunidade de agentes de mercado inovadores e competitivos que trabalham em prol da inovação, especialmente em programas públicos” (nossa tradução).⁹

O investimento em IPDs pode, portanto, funcionar como importante catalisador para atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, não limitando o seu potencial a apenas alguns objetivos. O PNUD elaborou um compêndio que lista mais de 50 exemplos do uso de IPDs ou sistemas similares, indo desde sistemas de identidade digital associados à prestação de serviços básicos até infraestruturas mais complexas utilizadas para gerenciar créditos de carbono, para citar apenas dois exemplos.

1.3. CONCEITO BRASILEIRO DE IPD

O decreto que estabeleceu a Estratégia Federal de Governo Digital¹⁰ define as IPDs como “soluções estruturantes de aplicação transversal, que adotam padrões de tecnologia em rede construídos para o interesse público, seguem os princípios da universalidade e da interoperabilidade, permitem o uso por diversas entidades dos setores público e privado¹¹ e podem integrar serviços em canais físicos e digitais”. Essa definição reforça o nosso comentário acima sobre o escopo do termo ir além dos serviços públicos oferecidos pelo Estado.

O Brasil intensificou os incentivos ao uso de soluções baseadas em IPDs, tais como a plataforma gov.br e o PIX, este último desenvolvido e implementado pelo Banco Central. Segundo o Governo Federal, “o Brasil defende o potencial das Infraestruturas Públicas Digitais (IPDs), com foco em soluções de identidade digital e compartilhamento de dados como ferramentas poderosas para tornar os serviços públicos mais inclusivos e centrados no usuário¹²”. Além dos exemplos mais conhecidos, veremos aqui também uma importante Infraestrutura Pública Digital em desenvolvimento: o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e seu sistema associado (SiCAR).

⁹ Informação obtida da landing page sobre IPDs do site do UNDP. Disponível em: <https://www.undp.org/digital/digital-public-infrastructure>

¹⁰ Decreto nº 12.069, de 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/di2069.htm

¹¹ O setor privado também se beneficia diretamente da IPD de um país. As empresas podem facilmente confirmar a identidade dos seus clientes sem a necessidade de processos de verificação trabalhosos e caros. Pagamentos em tempo real podem ser incorporados a pontos de venda físicos e online com investimento mínimo. Os empregadores podem facilmente verificar as certificações e qualificações dos candidatos.

¹² Governo do Brasil. Gestão apresenta iniciativas de governo digital a representantes de 15 países. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2024/08/gestao-apresenta-iniciativas-de-governo-digital-a-representantes-de-15-paises>

2. TIPOS DE IPD NO CONTEXTO BRASILEIRO

Para melhor entender as IPDs brasileiras, propomos categorizá-las como (i) fundacionais ou (ii) setoriais. As IPDs fundacionais são infraestruturas públicas digitais que servem para diferentes propósitos em diferentes setores, criando assim as fundações para diferentes serviços de interesse público. Por exemplo, sistemas de identidade digital que proveem credenciais e autenticação verificáveis num ecossistema digital, sistemas de pagamento de uso geral e sistemas de compartilhamento de dados que permitem um fluxo seguro de dados, contribuindo para a interoperabilidade.

As IPDs setoriais são infraestruturas públicas digitais implementadas em setores específicos. Em outras palavras, e em contraste com as IPDs de uso geral, essas IPDs oferecem soluções específicas para os desafios enfrentados por setores tais como saúde, educação, gestão e proteção ambiental. Embora disponham de soluções e serviços com foco em setores específicos, as IPDs setoriais continuam a apresentar características importantes tais como interoperabilidade e compartilhamento de informações. As IPDs setoriais tipicamente se baseiam em IPDs fundacionais para oferecer serviços especializados num segmento pré-determinado da sociedade.

A plataforma gov.br e o PIX são importantes IPDs fundacionais brasileiras, ou seja, infraestruturas públicas digitais multifuncionais que promovem o desenvolvimento socioeconômico em diversos setores. O Brasil também conta com IPDs setoriais robustas, tais como o Meu SUS Digital e o Cadastro Ambiental Rural (CAR). Essas IPDs serão analisadas a seguir, oferecendo uma taxonomia inicial das IPDs brasileiras, mas o CAR será abordado em tópico específico dado seu potencial atual.

2.1. GOV.BR

Implementado na prática desde seu lançamento oficial em 2019, o projeto gov.br busca unificar os canais digitais do Governo Federal e integrar os sites do Governo Federal de forma a dar aos cidadãos acesso fácil e integrado a diversos serviços. O uso de soluções do tipo gov.br vem crescendo na transição para sistemas integrados de prestação de serviços.

O portal GOV.BR permite acesso centralizado a quase 5.000 serviços públicos digitais tais como INSS, Carteira de Trabalho Digital, Receita Federal e eSocial, 90% dos quais são completamente digitais. A plataforma gov.br inclui não apenas o portal web, mas também um aplicativo para smartphones que roda em integração com outros sistemas dos dispositivos móveis. Isso facilita a sua disseminação entre a população brasileira, tornando essa IPD mais democrática e participativa.

¹³ Decreto nº 12.069, de 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/di2069.htm

¹⁴ Governo do Brasil. Saúde Digital. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/transformacao-digital/central-de-qualidade/painel-de-monitoramento-de-servicos-federais>

¹⁵ Decreto nº 11.797, de 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11797.htm

O processo de integração do sistema gov.br inclui uma iniciativa de identidade digital – assunto de interesse do Governo Federal há algum tempo. A nova Carteira de Identidade Nacional (CIN) aprimora o Sistema Nacional de Identificação do Cidadão, anteriormente designado “registro geral”, estabelecendo um padrão de identidade nacional que permite a integração da identificação do cidadão com outros serviços online ou offline.

Um ponto fundamental que destaca a plataforma gov.br como uma IPD fundacional é sua interoperabilidade. Baseada na arquitetura de Padrões de Interoperabilidade (ePING), a plataforma contempla um “conjunto mínimo de premissas, políticas e especificações técnicas que regulamentam a utilização da Tecnologia de Informação e Comunicação no Poder Executivo Federal, estabelecendo as condições de interação com os demais Poderes e esferas de governo e com a sociedade em geral”.¹⁶ Isso aumenta as possibilidades de implementação dessa IPD por todo o país.

A interoperabilidade e o porte dos sistemas e serviços em questão e o volume de dados que por eles trafega tornam importante implementar mecanismos de segurança e proteção de dados em todos os sistemas integrados. Em 2023, por exemplo, foi criado o Programa de Privacidade e Segurança da Informação (PPSI) para estabelecer “um conjunto de projetos e processos de adequação nas áreas de privacidade e segurança da informação e tem como valores: a maturidade; a resiliência; a efetividade; a colaboração e a inteligência”.¹⁷

No contexto do PPSI, em abril de 2024, o Governo Federal criou o Centro de Excelência em Privacidade e Segurança da Informação (CEPS GOV.BR) para fomentar uma cultura de privacidade e segurança da informação e engajar os 250 órgãos e entidades que participam do Sistema de Gestão de Recursos de Tecnologia da Informação (SISP). A interoperabilidade e a proteção de dados são dois pilares primordiais de uma IPD fundacional da importância do gov.br.¹⁸

2.2. PIX

Outro exemplo brasileiro bem conhecido é o sistema de pagamentos PIX, lançado pelo Banco Central em 2020. O PIX facilitou as operações financeiras, permitindo aos usuários efetuar pagamentos instantâneos e transferências por meio de chaves pessoais pré-registradas nos bancos. O PIX foi amplamente adotado pelos brasileiros como uma alternativa aos métodos de pagamento tradicionais controlados pelo sistema financeiro privado, tais como transferências bancárias por DOC/TED e boletos.

As operações via PIX cresceram 75% em 2023 em comparação ao ano anterior¹⁹, tornando o PIX o método de pagamento mais utilizado no Brasil e levando a um recorde de 224 milhões de operações realizadas num único dia.²⁰ O sistema continua a evoluir: um recurso de pagamento recorrente (PIX Automático²¹) deve ser lançado em junho de 2025 e uma funcionalidade PIX por aproximação usando carteiras digitais no dispositivo móvel do usuário também está em desenvolvimento.²²

¹⁶ Agência Brasil. Pix foi o meio de pagamento mais popular do Brasil em 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2024-03/pix-foi-o-meio-de-pagamento-mais-popular-do-brasil-em-2023>

¹⁷ Agência Brasil. Pix bate recorde e supera 224 milhões de transações em um dia. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2024-07/pix-bate-recorde-e-supera-224-milhoes-de-transacoes-em-um-dia>

¹⁸ Agência Brasil. BC define que Pix Automático será lançado em junho de 2025. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2024-07/bc-define-que-pix-automatico-sera-lancado-em-junho-de-2025>

¹⁹ Agência Brasil. BC define que Pix Automático será lançado em junho de 2025. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2024-07/bc-define-que-pix-automatico-sera-lancado-em-junho-de-2025>

O PIX deve ser categorizado como uma IPD fundacional porque é uma infraestrutura pública digital que promove a interoperabilidade entre vários provedores de pagamento do sistema financeiro, reduzindo assim os custos de transação e promovendo a inclusão financeira para a população em geral.

Outra IPD fundacional em desenvolvimento pelo Banco Central é o DREX, a versão digital da moeda brasileira. A plataforma usará tecnologia de registro distribuída (em inglês, “Distributed Ledger Technology” – DLT) para possibilitar operações financeiras lastreadas em contratos seguros. O DREX usará verificação de identidade digital ou autenticação de serviço para aprimorar a interoperabilidade de dados e proteger a privacidade das informações transmitidas pela rede.

2.3. MEU SUS DIGITAL

O Meu SUS Digital é uma evolução da antiga plataforma Conecte SUS, sendo uma IPD setorial (saúde) com mais de 30 recursos²³ e disponibilizada em versões web e mobile. O Meu SUS Digital foi desenvolvido para consolidar as informações de saúde do cidadão e para funcionar como “um canal de acesso ao histórico de saúde e um espaço multifuncional para a gestão pessoal da saúde dos usuários do SUS”.²⁴

Os usuários podem usar o Meu SUS Digital para acessar seu histórico de saúde e registros de vacinação e para obter certificados e documentos de saúde. Em alguns municípios onde o Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) já está em uso, os usuários também podem agendar consultas médicas pelo sistema. O Meu SUS Digital utiliza IPDs fundacionais, gov.br, por exemplo, e dá à população brasileira acesso rápido a alguns dos serviços de saúde que o Estado oferece na área digital.²⁵

²³ Agência GÓV. App SUS Digital amplia funcionalidades e prepara prontuário médico eletrônico. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202407/sus-digital-estrategia-do-ministerio-da-saude-amplia-acesso-da-populacao-as-informacoes-de-saude-e-inicia-a-implantacao-de-prontuario-unificado>.

²⁴ Meu SUS Digital. Dúvidas frequentes. Disponível em: <https://meususedigital.saude.gov.br/perfil/duidas-frequentes>.

²⁵ Ibid.

3. A EXPERIÊNCIA DO CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR)



3.1. COMO O CAR E O SICAR FUNCIONAM

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um “registro público eletrônico nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, que tem a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais. Ele compõe a principal base de dados nacional para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento”.²⁶

O registro no CAR se faz a partir de um sistema eletrônico e do órgão estadual competente do estado onde o imóvel está localizado. No âmbito federal, o Serviço Florestal Brasileiro (SFB) é responsável por coordenar a implementação do CAR e por dar suporte técnico por meio de soluções tecnológicas.²⁷

O SICAR é o Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural, um sistema eletrônico de âmbito nacional para gerenciar informações ambientais sobre propriedades rurais em todo o país. Embora o cadastramento propriamente dito seja efetuado por meio do órgão estadual competente, o SICAR coleta informações sobre todas as propriedades rurais em todo o país e emite o certificado de registro de cada uma. Esses dados são usados para “subsidiar políticas, programas, projetos e atividades de controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento”.

²⁶ Governo do Brasil. O que é o CAR?. Disponível em: <https://www.car.gov.br/#/sobre>

²⁷ Instrução Normativa nº 3, de 2014. Disponível em: https://www.car.gov.br/leis/IN_CAR_3.pdf

Alguns estados mantêm seus próprios sistemas eletrônicos, enquanto outros usam aplicativos desenvolvidos pelo Governo Federal. Nesse segundo caso, os aplicativos são incorporados à infraestrutura digital do estado em questão, sendo os seus bancos de dados posteriormente integrados ao SICAR. Um terceiro grupo de estados brasileiros utiliza as aplicações do SICAR e a infraestrutura de tecnologia da informação disponibilizada pelo Serviço Florestal Brasileiro e pelo Ministério do Meio Ambiente.

O Programa de Regularização Ambiental (PRA) abarca ações e iniciativas que devem ser implementadas pelos proprietários e posseiros de imóveis rurais para que suas propriedades cumpram os requisitos ambientais legais ou de outro tipo. Em semelhança com o CAR, a aderência ao PRA deve ser efetivada por meio dos órgãos estaduais de proteção ambiental.

3.2. O CAR COMO UMA IPD

O CAR mostra grande potencial como IPD setorial baseado na infraestrutura digital do gov.br. Através do CAR e do SICAR foi possível reunir informações sobre mais de 7 milhões de propriedades rurais, incluindo mudanças no uso do solo, passivos ambientais e áreas de conservação. O banco de dados associado pode ser utilizado para diversas finalidades, sendo de fundamental importância para promover a preservação ambiental no Brasil. Segundo o Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos, esses dados podem ser usados para regular o uso sustentável do solo em áreas privadas em conformidade com o Código Florestal Brasileiro.²⁹

Como explica o ITS Rio, entretanto, “um dos desafios enfrentados pelo CAR é que ele foi originalmente desenvolvido como um sistema de cadastro e registro de dados unidirecional. Serve como um registro de informações sobre os imóveis rurais, mas não foi concebido como uma plataforma que permita à sociedade, academia, setor privado e outras partes interessadas co-criarem soluções com base nesse sistema”.³⁰ O CAR e o SICAR precisam ser melhorados para proporcionar os benefícios associados às IPDs de larga escala. Essas melhorias são:

(i) Integração e interoperabilidade de dados: Melhorar a integração entre o CAR e outros bancos de dados governamentais, permitindo maior reuso de dados e validação de dados cadastrados.

(ii) Cobertura e adesão da população: Aumentar a adesão ao CAR e sua cobertura de modo a abranger uma parcela ainda maior das propriedades e posses rurais no país.

(iii) Mecanismos de verificação e validação: Fortalecer os processos de verificação e validação das informações que os órgãos ambientais introduzem no CAR, reduzindo o déficit de validação, e incluindo também o setor privado permissionário.

(iv) Disponibilização de dados e informações: Facilitar o acesso e a disponibilização dos dados e informações do CAR a diferentes partes interessadas, tais como órgãos públicos, pesquisadores e a sociedade em geral.³¹

²⁹ Governo do Brasil. Ministra da Gestão destaca avanços do Brasil em infraestrutura pública digital durante evento na ONU. Disponível em: <https://www.gov.br/gestao/pt-br/assuntos/noticias/2023/setembro/ministra-da-gestao-destaca-avancos-do-brasil-em-infraestrutura-publica-digital-durante-evento-na-onu>

³⁰ Ibid.

³¹ ITS Rio. Infraestruturas Digitais Públicas. Disponível em: https://itsrio.org/wp-content/uploads/2016/12/20240411_Relatorio_InfraestruturasDigitaisPublicas_1.pdf

³¹ Ibid.

4. CONCLUSÕES E LIÇÕES APRENDIDAS NO WORKSHOP

As Infraestruturas Públicas Digitais (IPDs) representam pilares centrais da transformação digital no Brasil, possibilitando a modernização dos serviços públicos e expandindo o acesso inclusivo a esses serviços e ao sistema financeiro. IPDs fundacionais tais como Gov.br e PIX colocaram o Brasil na vanguarda do uso de infraestruturas digitais em vários setores. Pode-se descrever as IPDs como os recursos digitais fundacionais que um país dispõe para facilitar a realização de interações digitais eficientes e seguras para a sociedade.

PRINCIPAIS CONCLUSÕES E LIÇÕES APRENDIDAS

1. ADAPTAÇÃO SETORIAL:

Iniciativas como o Meu SUS Digital e o Cadastro Ambiental Rural (CAR) mostram que o maior uso de IPDs pode melhorar a eficiência em áreas como gestão de dados de saúde e conservação ambiental.

2. A INTEROPERABILIDADE É CRUCIAL:

O workshop mostrou que a interoperabilidade de dados em diferentes camadas é crucial, incluindo dados, microsserviços e serviços. Isso fica especialmente claro na área da saúde, onde a baixa interoperabilidade dificulta o uso de prontuários médicos eletrônicos. Criar padrões de interoperabilidade é essencial para expandir o uso das IPDs, especialmente em setores tais como a saúde.

3. INTEGRAÇÃO AMBIENTAL:

O potencial do CAR como ferramenta de verificação do cumprimento do Código Florestal mostra como as IPDs podem ser utilizadas para enfrentar desafios críticos tais como o desmatamento e a conservação ambiental.

4. COLABORAÇÃO ENTRE MÚLTIPLAS PARTES INTERESSADAS:

O workshop mostrou que as IPDs não ganharão terreno se os setores público e privado e a sociedade civil em geral não colaborarem.

5. EQUILÍBRIO ENTRE INOVAÇÃO E SEGURANÇA:

A inovação na implementação das IPDs deve estar associada a medidas robustas de segurança e privacidade de dados.

6. CONCEITUAÇÃO INCLUSIVA:

A inclusão digital deve estar no centro das políticas de IPD de modo a expandir o acesso aos serviços digitais a todas as camadas da população.

7. EVOLUÇÃO CONTÍNUA:

O desenvolvimento contínuo de sistemas como o DREX e o PIX Automático mostra que as IPDs precisam evoluir continuamente para se manter em sintonia com as necessidades da sociedade e os avanços tecnológicos em constante mutação.

8. ESCALABILIDADE E FLEXIBILIDADE:

A capacidade de implementar soluções em nível nacional, permitindo adaptações regionais (como visto com o SICAR), é fundamental para o êxito das IPDs.

9. FOCO NA SUSTENTABILIDADE:

A sustentabilidade deve ser uma consideração central no desenvolvimento e implementação de IPDs, como exemplificado pelo papel do CAR no monitoramento da conformidade ambiental.

10. POTENCIAL DE LIDERANÇA GLOBAL:

Os sucessos do Brasil com IPDs posicionam o país como potencial líder em governança digital e oferecem lições valiosas para outros países.

Em conclusão, o Brasil fez progressos significativos na implementação de IPDs, mostrando seu potencial para estimular o crescimento inclusivo e melhorar a prestação de serviços públicos. Mas ainda há desafios, principalmente na melhoria da interoperabilidade dos sistemas e na expansão do acesso aos serviços digitais. O caminho a seguir exige mais investimento e colaboração e um compromisso com o desenvolvimento digital inclusivo e sustentável. Enfrentando esses desafios e aproveitando os seus sucessos, o Brasil pode fortalecer ainda mais a sua infraestrutura digital para que os benefícios do progresso tecnológico alcancem todos os segmentos da sociedade e para que o Brasil se torne líder global em inovação pública digital.

Conselho Curador CEBRI

Presidente

José Pio Borges

Presidente Emérito

Fernando Henrique Cardoso

Diretora-Presidente

Julia Dias Leite

Vice-Presidentes

José Alfredo Graça Lima

Luiz Ildefonso Simões Lopes

Vice-Presidentes Eméritos

Daniel Klabin

José Botafogo Gonçalves *(in memoriam)*

Luiz Augusto de Castro Neves

Rafael Benke

Conselheiros Eméritos

Luiz Felipe de Seixas Corrêa

Luiz Fernando Furlan

Marcos Azambuja

Pedro Malan

Rubens Ricupero

Winston Fritsch

Conselheiros

Ana Toni

André Clark

André Corrêa do Lago

André Lara Resende

Armando Mariante

Arminio Fraga

Demétrio Magnoli

Edmar Bacha

Francisco Müssnich

Henrique Rzezinski

Ilona Szabó

Joaquim Falcão

José Aldo Rebelo

Marcos Galvão

Marcos Jank

Maria Luiza Viotti

Paulo Hartung

Pedro Henrique Mariani

Renato Galvão Flôres Junior

Roberto Abdenur

Roberto Jaguaribe

Ronaldo Veirano

Tomas Zinner

Vitor Hallack

Fundadores

Carlos Mariani Bittencourt

Celso Lafer

Daniel Klabin

Gelson Fonseca Jr.

João Clemente Baena Soares *(in memoriam)*

Marcus Vinicius Pratini de Moraes

Maria do Carmo (Kati) Nabuco de Almeida Braga

Roberto Teixeira da Costa

Eliezer Batista da Silva *(in memoriam)*

Luciano Martins de Almeida *(in memoriam)*

Luiz Felipe Palmeira Lampreia *(in memoriam)*

Luiz Olavo Baptista *(in memoriam)*

Sebastião do Rego Barros Netto *(in memoriam)*

Walter Moreira Salles *(in memoriam)*

Conselho Consultivo Internacional

Albert Fishlow
Alfredo Valladão
Amanda Klabin
Antonio Patriota
Clarissa Lins
Felix Peña
Flávio Damico
Hussein Kalout
Ivan Sandra
Izabella Teixeira
Jackson Schneider
João Cravinho
Joaquim Levy
José Luiz Alquéres
Leslie Bethell
Marcos Caramuru
Monica de Bolle
Paolo Bruni
Philippe Joubert
Sebastião Salgado
Tom Shannon
Victor do Prado

Pesquisadores Sêniores

André Nassif
Antonio Lavareda
Danilo Marcondes
Diego Werneck Arguelles
Ernani Torres
Ernesto Mané
Gabriel Galípolo
Gregório Cruz Araújo Maciel
Guilherme Dantas
José Juni Neto
Marcio Kahn
Marcus André Melo
Pedro Vormittag
Raphael Gustavo Frischgesell

Senior Fellows

Abrão Neto
Adriano Proença
Ana Célia Castro
Ana Paula Tostes
André Soares
Andrea Hoffmann
Antonio Augusto Martins Cesar
Aspásia Camargo
Benoni Belli
Carlos Milani
Carlos Pereira
Daniela Lerda
Dawisson Belém Lopes
Denise Nogueira Gregory
Diego Bonomo
Evangelina Seiler
Fabrizio Sardelli Panzini
Fernanda Cimini
Fernanda Magnotta
Francisco Gaetani
Guilherme Casarões
Igor Rocha
José Mário Antunes
José Roberto Afonso
Kai Lehmann
Larissa Wachholz
Leandro Rothmuller
Leonardo Burlamaqui
Leila Sterenberg
Lia Valls Pereira
Lourival Sant'Anna
Maria Hermínia Tavares
Marianna Albuquerque
Mário Ripper
Matias Spektor
Mathias Alencastro
Miguel Correa do Lago
Monica Herz
Mônica Sodré
Oliver Stuenkel
Patrícia Campos Mello
Paulo Sergio Melo de Carvalho
Pedro da Motta Veiga
Philip Yang
Rafaela Guedes
Ricardo Ramos
Ricardo Sennes
Rogério Studart
Ronaldo Carmona
Sandra Rios
Sergio Gusmão Suchodolski
Tatiana Rosito
Vera Thorstensen

Empresas associadas

ABEEólica - Elbia Gannoum
Aegea - Radamés Casseb
Altera - José Carlos Elias Junior
Amazon Web Services (AWS) - Nayana Rizzo Sampaio
apexBrasil - Jorge Ney Viana Macedo Neves
Banco Bocom BBM - Alexandre Lowenkron
BASF - Manfredo Dieter Rubens
BCG - Arthur Ramos
BHP Billiton - Fernanda Lavarello
BNDES - Gabriel Aidar
BRF - Bruno Machado Ferla
BMA Advogados - Francisco Müssnich
bp - Angélica Ruiz Celis
Brookfield Brasil - Luiz Ildelfonso Simões Lopes
Caju - Eduardo Braz del Giglio
CAF - Guilherme Cardoso
Cargill - Lígia Dutra Silva
Consulado Geral da Bélgica no Rio de Janeiro - Caroline Mouchart
Consulado Geral da Irlanda em São Paulo - Fiona Flood e Eoin Bennis
Consulado Geral do México no Rio de Janeiro - Héctor Humberto Valezzi Zafra
Consulado Geral da Noruega no Rio de Janeiro - Mette Tangen
Consulado Geral dos Países Baixos no Rio de Janeiro - Sara Cohen
Dynamo - Luiz Felipe Campos
EDP - João Marques da Cruz
Embaixada da China no Brasil - Qu Yuhui
Embaixada da Suíça - Sergio Bardaro
Embaixada do Reino Unido - Stephanie Al-Qaq
Embraer - Jackson Schneider
ENEVA - Marcos Cintra
ENGIE Brasil - Maurício Bähr
Etel Design - Lissa Carmona
ExxonMobil - Valeria Rossi
Equinor - Veronica Coelho
Finep - Ronaldo Gomes Carmona
Galp - Daniel Elias
Google - Juliana Moura Bueno
Grupo Ultra - Marcelo Araujo
Klabin - Amanda Klabin
Lorinvest - Haakon Lorentzen

LTS Investments - Luiz Eduardo Osorio
Machado Meyer - José Virgílio Lopes Enei
Microsoft - Alessandra Del Debbio
Museu do Amanhã - Ricardo Piquet
Neoenergia - Solange Ribeiro
Origem Energia - Luiz Felipe Coutinho Martins Filho
PATRI - Carlos Eduardo Lins da Silva
Petrobras - Pedro Henrique Bandeira Brancante Machado
Pinheiro Neto Advogados - Ricardo Coelho
Prefeitura do Rio de Janeiro - Lucas Felipe Wosgrau Padilha
Prefeitura de São Paulo - Marta Suplicy
Promon Engenharia - Antonio Bardella Caparelli
Prumo Logística - Bárbara Bortolin
PUC-Rio - Padre Anderson Antonio Pedroso S.J.
Sanofi - Felix Scott
Shell - Flávio Ofugi Rodrigues
Siemens - Luis Felipe Gatto Mosquera
Siemens Energy - André Clark Juliano
SPIC Brasil - Adriana Waltrick
Huawei - Steven Shenjiangfeng
IBÁ - José Carlos da Fonseca Junior
IBRAM - Wilfred Bruijn
Suzano - Mariana Lisboa
Instituto Arapyaú - Renata Soares Piazzon
Instituto Clima e Sociedade - Rodrigo Fiães
Syngenta - Grazielle Parenti
Itaú Unibanco - Luciana Nicola
JBS - Carlos Alberto Macedo Cidade
Total Energies - Ulisses Martins
UNICA - Patricia Audi
Vale - Gustavo Niskier
Veirano Advogados - Alberto de Orleans e Bragança
Vinci Partners - Alessandro Monteiro Morgado Horta
Volkswagen Caminhões e Ônibus - Antônio Roberto Cortes
TIM - Mario Girasole

Equipe CEBRI

CEBRI



Diretora-Presidente
Julia Dias Leite

Diretora de Planejamento Estratégico
Luciana Gama Muniz

Diretor Acadêmico
Feliciano de Sá Guimarães

Diretora de Operações, RH e Financeiro
Flavia Theophilo

Diretor de Relações Corporativas
Henrique Villela

Diretora de Comunicação, Marketing e Eventos
Renata Bellozi

Projetos

Diretora Adjunta de Projetos
Léa Reichert

Diretora Adjunta Especialista em Geopolítica e Comércio Internacional
Ariane Costa

Especialista em Energia e Mudanças Climáticas
Julia Paletta

Coordenador de Projetos
Gustavo Bezerra

Coordenadora de Projetos
Laís de Oliveira Ramalho

Analista de Projetos
Daniel Fontes

Assistente de Parcerias e Cooperação Internacional
Fabrizio de Martino

Trainee de Projetos
Francesca Tozzi

Estagiário de Parcerias e Cooperação Internacional
Marcelo Gribel

Estagiária de Projetos
Nicole Capobianco Fischler

Diretora Adjunta de Parcerias e Cooperação Internacional
Teresa Rossi

Gerente de Projetos
Thais Jesinski Batista

Gerente de Parcerias e Cooperação Internacional
Beatriz Pfeifer

Coordenadora de Projetos
Isabella Ávila

Coordenadora de Projetos
Laura Escudeiro

Analista de Projetos Jr
Catarina Werlang

Assistente de Projetos
Felipe Cristovam

Estagiário de Projetos
Leonardo David

Estagiária de Projetos
Maria Fernanda Ferreira

Assessor Executivo
Gustavo Heluane

Comunicação, Eventos e Projetos Especiais

Gerente de Comunicação e Marketing
Gabriella Cavalcanti

Coordenador Editorial da CEBRI-Revista
Bruno Zilli

Coordenador de Cursos
Davi Bonela

Coordenadora de Eventos
Julia Cordeiro

Analista de Comunicação e Marketing
Beatriz Andrade

Analista de Eventos
Mariana Carluccio

Analista de Comunicação e Marketing
Laura Motta

Analista de Comunicação e Marketing
Lucas Machado

Analista de Eventos
Vitória de Faria Ribeiro

Analista de Eventos
Maria Eduarda Cerca

Assistente de Comunicação e Marketing
Alice Nascimento

Assistente Editorial da CEBRI-Revista
Victoria Corrêa do Lago

Consultora de Comunicação Institucional
Lydia Medeiros

Relações Institucionais e Governamentais

Conselho Consultivo - Relações Institucionais e Governamentais
Antonio Souza e Silva

Relações Corporativas

Gerente de Relações Corporativas
Paula Lottenberg

Gerente de Relações Institucionais
Nana Villa Verde

TI

Coordenador de TI
Eduardo Pich

Técnico de Audiovisual e Suporte de TI
Vagner Oliveira

Estagiário de TI
João Paulo de Carvalho Pereira

Administrativo e Financeiro

Diretora Adjunta Administrativa Financeira
Juliana Halas

Diretora Adjunta Financeira
Fernanda Sancier

Coordenador Financeiro
Gustavo Leal

Coordenadora Administrativa e RH
Marcele Reis

Analista Financeiro
Miguel Junior

Auxiliar de Serviços Gerais
Vânia Souza

Secretária Executiva
Patricia Burlamaqui

Auxiliar de Serviços Gerais
Joilson Ribeiro



Centro Brasileiro de Relações Internacionais

Rua Marquês de São Vicente, 336
Gávea, Rio de Janeiro - RJ - Brasil
22451-044

Tel: +55 (21) 2206-4400
cebri@cebri.org.br

@cebrionline

cebri.org