

Desafios para Geração do Identificador Único de Imóveis Rurais e Urbanos no Cadastro Imobiliário Brasileiro (CIB)

Stênio M. Lacerda¹, Marina R. Meire², Katia V. G. Goursand³, Marco Aurélio Barbiero⁴

Resumo: *A Lei Complementar (LC) nº 214, de 16 de janeiro de 2025, ao regulamentar a Reforma Tributária sobre o Consumo (RTC), estabeleceu que todos os imóveis rurais e urbanos deverão ser inscritos, sob identificação única, no Cadastro Imobiliário Brasileiro (CIB), constituído com dados enviados pelos cadastros de origem ao ambiente do Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (Sinter). Dado a enorme distinção entre os modelos e o nível de desenvolvimento dos sistemas cadastrais existentes no Brasil, a geração do identificador cadastral único para cada imóvel exigirá um esforço de integração e interoperabilidade para recepção e tratamento dos dados dos imóveis que estarão aptos a receber um CIB. Neste cenário, o objetivo deste artigo é, diante dos desafios a serem enfrentados, propor soluções para a tarefa de integrar diversos sistemas cadastrais do país. Os resultados demonstram que a emissão do CIB para todos os imóveis rurais e urbanos do país demandará a estruturação do ambiente de interoperabilidade do Sinter mediante a adoção de uma arquitetura robusta e com soluções tecnológicas de ponta, de forma a transformar o Sinter em uma plataforma nacional que fomente uma gestão territorial eficaz, transparente e baseada em dados, beneficiando toda a sociedade.*

1. Introdução

No Brasil, a Reforma Tributária sobre o Consumo (RTC) foi aprovada por meio da Emenda Constitucional nº 132, de 2023, com o objetivo de simplificar o sistema tributário quanto aos impostos incidentes sobre o consumo. Tal simplificação virá pela substituição

¹Mestre em Matemática pela Universidade de Brasília. Mestrando em Gestão Territorial pela Universidade Federal de Santa Catarina. stenio.max@rfb.gov.br. Universidade Federal de Santa Catarina.

²Mestre em Administração Pública e Governo pela Fundação Getúlio Vargas. marina.meire@rfb.gov.br. Receita Federal do Brasil.

³Mestranda em Gestão Territorial pela Universidade Federal de Santa Catarina. katia.goursand@rfb.gov.br. Universidade Federal de Santa Catarina

⁴Mestrando em Gestão Territorial pela Universidade Federal de Santa Catarina. marco.barbiero@rfb.gov.br. Universidade Federal de Santa Catarina

de uma série de impostos e contribuições sociais por um tributo sobre valor agregado (IVA), de natureza dual, e pelo imposto seletivo (IS). O IVA dual está estruturado sob duas novas espécies tributárias, o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS), sendo o primeiro um tributo de competência compartilhada entre estados, municípios e o Distrito Federal, enquanto o último de competência exclusiva da União.

Na regulamentação da RTC, a Lei Complementar (LC) nº 214, de 2025, estabeleceu regime específico para tratar das operações com bens imóveis e criou obrigação de os imóveis rurais e urbanos serem inscritos no Cadastro Imobiliário Brasileiro (CIB). Segundo o § 2º do art. 59 da citada lei, as informações do CIB “terão integração, sincronização, cooperação e compartilhamento obrigatório e tempestivo em ambiente nacional de dados entre as administrações tributárias federal, estaduais, distrital e municipal” (BRASIL, 2025, n.p.), sendo o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (Sinter) a plataforma de integração entre estes diversos agentes produtores e usuários de informações territoriais.

Os problemas a serem enfrentados para estruturação deste ambiente são decorrentes da grande multiplicidade de cadastros de origem, organizados segundo diferentes metodologias, suportes tecnológicos e atores responsáveis pela geração e manutenção dos dados. Além disso, os cadastros de imóveis não se comunicam com os registros imobiliários nem com cadastros que tratam de temas específicos da gestão territorial (cadastros temáticos), comprometendo a eficiência do fluxo de informações entre os diferentes atores.

É diante deste cenário de desafios a serem superados que se pergunta: Quais soluções poderão ser adotadas para estruturação do ambiente nacional do CIB, compartilhado entre as diversas administrações tributárias do país e que sirva de suporte para as atividades que melhorem a gestão territorial e atenda às exigências legais para a tributação de operações imobiliárias?

Para responder este questionando, o artigo divide-se em três tópicos. No primeiro são apresentados aspectos gerais sobre o regime específico do IVA referente às operações com bens imóveis. Em seguida, são apresentadas questões conceituais a respeito do CIB e do Sinter, e da forma como eles estão atualmente estruturados. Por fim, o artigo apresenta a discussão a respeito da forma como estes sistemas deverão evoluir para atender aos preceitos da RTC, em especial quanto aos necessários à implantação do regime específico das operações imobiliárias.

2. Do Regime Específico das Operações com Bens Imóveis

A LC n. 214, de 2025, previu o regime específico de apuração do IBS e CBS para as operações envolvendo bens imóveis que resultem em alienação, inclusive quando decorrentes de incorporação imobiliária ou parcelamento do solo, cessão e ato translativo ou constitutivo oneroso de direitos reais, locação, cessão onerosa e arrendamento,

serviços de administração e intermediação e serviços de construção civil (BRASIL, 2025).

Observa-se que o objetivo do legislador foi onerar as operações que agreguem valor econômico a partir da acessão, uso, gozo, transferência ou disposição de bens imóveis. Essa abrangência ampla para a incidência tributária foi uma opção política que está de acordo com a prática tributária internacional de tributos sobre valor adicionado. Como exemplo, a norma diretiva da União Europeia referente ao IVA⁵:

Faculta a los Estados miembros para que den el tratamiento de entregas de bienes a las operaciones relativas a derechos sobre bienes inmuebles (uso o disfrute de bienes inmuebles o a las transmisiones de participaciones y acciones cuya posesión asegure la atribución de la propiedad o del disfrute de un bien inmueble) (CATALÁN, 2021-2022, p. 15).

Entretanto, para que as operações com bens imóveis se constituam em fato gerador do IBS e da CBS, é preciso que a operação seja realizada por alguém que seja considerado contribuinte do tributo. Como regra geral, o contribuinte do IVA é a pessoa que realiza a operação de forma profissional e habitual ou em volume que caracterize atividade econômica (BRASIL, 2025). Ou seja, a legislação considera sujeito passivo a pessoa que desenvolve atividade econômica, fornecendo bens ou serviços, de forma profissional e habitual, presumindo essa condição quando a pessoa realiza operações tributáveis a partir de um certo montante. Além disso, as operações com bens imóveis estarão sujeitas à incidência do IBS e da CBS mesmo que a atividade econômica principal deste contribuinte não envolva usualmente operações imobiliárias.

Também serão enquadradas como operações tributáveis aquelas praticadas por pessoas físicas que, ainda que não estejam formalmente enquadradas como contribuintes do imposto, realizem operações imobiliárias em volume que seja equiparado à atividade econômica. Para isso, o § 1º do art. 251 da LC 214, de 2025, estabeleceu os seguintes critérios de enquadramento:

- I – locação, cessão onerosa e arrendamento de bem imóvel, desde que, no ano-calendário anterior:
 - a) a receita com essas operações exceda R\$ 240.000,00; e
 - b) tenham por objeto mais de três imóveis distintos.
- II – alienação ou cessão de direitos de bem imóvel, desde que tenham por objeto mais de 3 (três) imóveis distintos no ano-calendário anterior;

⁵ A Diretiva 2006/112, de 28 de novembro de 2006, é a norma reguladora do IVA no âmbito da União Europeia. No âmbito comunitário, as diretivas são normas que obrigam os estados membros a modificar sua legislação nacional para cumprir os objetivos nelas estabelecidos (CATALÁN, 2021-2022). As diretivas não são normas autoaplicáveis, mas estabelecem diretrizes e objetivos a serem positivados por cada país em sua legislação nacional.

III – alienação ou cessão de direitos, no ano-calendário anterior, de mais de 1 (um) bem imóvel construído pelo próprio alienante nos 5 (cinco) anos anteriores à data da alienação (BRASIL, 2025, n.p.).

Mais uma vez, tal enquadramento corresponde à prática internacional, pois, como exemplo, ele se amolda à diretiva da União Europeia que “permite a los Estados miembros atribuir la condición de sujeto pasivo a quienes realicen ciertas operaciones inmobiliarias, aunque sea de forma ocasional, considerando el especial significado económico de estas operaciones” (CATALÁN, 2021-2022, p. 17).

A base de cálculo do tributo será o valor da operação de alienação, locação, cessão onerosa, administração, construção civil, descontados valores como tributos sobre os imóveis e despesas de condomínio. É facultado às administrações tributárias apurar o valor de referência com o objetivo de estimar o valor de mercado do bem imóvel, sendo que tal valor poderá ser utilizado como meio de prova nos casos de arbitramento do valor da operação (BRASIL, 2005a).

O redutor de ajuste da base de cálculo é um montante que irá reduzir do valor da operação tributável o valor de aquisição do imóvel ou o valor do terreno mais as construções já realizadas, ambos atualizados monetariamente até o dia 31 de dezembro de 2026. A critério do contribuinte, poder-se-á utilizar o valor de referência na mesma data como o redutor de ajuste (BRASIL, 2005). A razão para se escolher o último dia do ano de 2026 é porque ele é o dia anterior ao início da tributação do IVA no Brasil, o dia 1º de janeiro de 2027.

Ademais, o IVA é um tributo que incide sobre o valor agregado, sendo mais usual que este ente econômico seja calculado por subtração, que corresponde à técnica em que se subtrai do valor das operações tributáveis o valor dos pagamentos feitos pelo contribuinte na aquisição de fatores de produção também sujeitos ao pagamento do IVA. A técnica da subtração pode se desdobrar em dois tipos de dedução:

Puede ser una deducción física: se minora del precio de venta del producto el valor de los elementos físicos que se integran en el mismo cuando ya hayan sido gravados en la fase anterior. Otra posibilidad es que la deducción sea financiera. En este caso ha de estarse al análisis contable o financiero del producto: el valor añadido será la diferencia entre el valor a la entrada y el valor a la salida del producto en la fase de producción de que se trate. Esta segunda modalidad es más simple y exacta que la de deducción física (CATALÁN, 2021-2022, p. 9).

Ainda que a dedução financeira seja mais simples que a dedução física, a primeira demanda controles contábeis sobre as entradas dos insumos e saídas do bem no processo produtivo. Em uma situação em que tal controle não existe, justamente porque a tributação do IVA é uma novidade trazida pela RTC, restou a opção de utilizar a dedução física. É justamente isto que fez a LC 214, de 2025, ao prever o redutor de ajuste da base de cálculo como sendo o valor de aquisição do bem ou o valor dos terrenos acrescidos do valor das obras já realizadas, atualizados monetariamente. Alternativamente, a legislação optou por atribuir um valor de referência que visa estimar o valor de mercado deste bem

e, assim, possibilitar a utilização desta estimativa como o valor do elemento físico (bem imóvel).

A partir de 1º de janeiro de 2027, o método a ser utilizado será o da dedução financeira, com a implantação de controles contábeis e obrigações acessórias, tal como a emissão de fatura fiscal e a escrituração das operações, que irão propiciar a apuração do IBS e do CBS sobre o valor agregado.

A legislação também previu um redutor social que visa eliminar ou reduzir a tributação em operações de interesse social. O redutor corresponderá aos valores de R\$ 100.000,00 (cem mil reais), na alienação de imóvel novo; de R\$ 30.000,00 (trinta mil reais), na alienação de lote residencial; e de R\$ 600,00 (seiscentos reais) na locação, cessão onerosa ou arrendamento de imóvel residencial. Será considerado imóvel novo aquele que não tenha sido ocupado ou utilizado (BRASIL, 2025).

O redutor social é, pois, uma decisão política para reduzir o ônus tributário de maneira mais efetiva para transações de menor valor em relação às de maior valor. Assim, reduzir o valor de R\$ 100.000,00 (cem mil reais) de uma operação de alienação de um imóvel destinado a população de baixa renda, no valor original, por exemplo, de R\$ 250.000,00 (duzentos e cinquenta mil reais) é bem mais significativo que reduzir os mesmos R\$ 100.000,00 (cem mil reais) de uma operação de alienação de um imóvel com valor original de R\$ 2.500.000,00 (dois milhões e quinhentos mil reais). Na primeira hipótese, o redutor social representa uma redução de 40% na base de cálculo do tributo. Na segunda, a redução é de 4%. Ou seja, o redutor social foi estabelecido no sentido de reduzir a regressividade do sistema nas operações com imóveis.

Por fim, a legislação prevê que as alíquotas do IBS e da CBS sobre as operações imobiliárias serão reduzidas em 50%, exceto nas operações de locação, cessão onerosa ou arrendamento, quando a redução das alíquotas será da ordem de 70% (BRASIL, 2025). Tal redução corresponde à decisão política de gravar essas operações de maneira menos intensa, considerando a importância que o setor imobiliário tem para o bem-estar da população.

Essas são, assim, as principais regras do regime específico das operações com bens imóveis. Como foi possível observar, muitas dessas regras são estabelecidas em razão de informações a respeito de características físicas do imóvel ou de transações que o envolvam. São exemplos dessas informações o valor de aquisição do bem atualizado monetariamente, a quantidade de imóveis alienados ou locados, o fato de o imóvel ser do tipo residencial ou de ser considerado novo etc. Outras informações, como o valor de referência de um imóvel, decorrem diretamente da localização, tipologia, destinação e data, padrão e área de construção, entre outras características físicas que influenciam na estimativa de valor do bem. O fato é que todas estas informações sobre bens imóveis e suas operações devem ser armazenadas em um cadastro territorial. Por essa razão que a LC 214, de 2025, previu que todos os imóveis urbanos e rurais precisam estar cadastrados no CIB e ter seus dados interoperados no Sinter.

3. Questões conceituais a respeito do CIB e do Sinter e da forma como eles estão estruturados

O Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM), uma base de dados sobre o uso e a ocupação do solo, permite o inter-relacionamento do cadastro territorial, também chamado de cadastro base ou cadastro estrutural, com as bases específicas dos cadastros temáticos.

O cadastro territorial é entendido como o inventário oficial e sistemático das parcelas do município e os cadastros temáticos compreendem conjuntos de dados – objetos territoriais e atributos alfanuméricos - relacionados às parcelas sobre aspectos estruturais, tais como: sociais, ambientais, habitacionais e não habitacionais, redes de infraestrutura, equipamentos, tributários, entre outros (SILVA et al., 2023, p. 32).

Um cadastro territorial deve ser estabelecido a partir de um ente territorial que será considerado como o elemento básico do modelo, a parcela. A partir deste elemento básico, todos objetos de um cadastro territorial são modelados como um conjunto de uma ou mais parcelas (OLIVEIRA et al., 2023). Já os cadastros temáticos tratam dos objetos territoriais e outros atributos, relacionando-os com as parcelas do cadastro territorial, e formando um sistema de informações a respeito do uso e ocupação do solo.

A parcela cadastral tem como elementos essenciais: coordenadas dos vértices de limite vinculadas ao sistema geodésico brasileiro (SGD); código de identificação único, inequívoco e estável; direitos que a originam; e identificadores para integração com os cadastros temáticos (CUNHA et al., 2023). Ou seja, a parcela cadastral deve estar referenciada ao solo por meio da descrição dos vértices de limite e vinculada ao SGD. Essa vinculação se dá a partir de direitos e fatos reconhecidos como fonte para o uso e ocupação do solo de forma legítima. A parcela precisa, ainda, de um código de identificação unívoco, que não permita nenhuma dúvida quanto à parte da superfície fisicamente identificada (por isso, inequívoco) e com garantia que vai se manter ao longo do tempo (por isso, estável). São todas essas características que vão garantir a integridade da informação no CTM, de forma que os cadastros temáticos possam fornecer informações e permitir inferências a respeito do território.

Portanto, as parcelas e os objetos territoriais são representações geométricas que formam os componentes espaciais do CTM. As parcelas, cujo principal tipo para as zonas urbanas são os lotes, têm seus limites definidos por situações legitimadas juridicamente (posses e direitos reais) e correspondem à “unidade territorial a ser considerada como elemento de gestão e de vinculação com os cadastros temáticos, de modo a possibilitar a sua multifinalidade (CUNHA et al., 2023, p. 49)”.

O CIB, integrante do Sinter, segundo o caput e o § 1º do art. 265 da LC 214, de 2025, “é o inventário de bens urbanos e rurais constituídos por dados enviados pelos cadastros de origem, que deverão atender aos critérios de atribuição do código de inscrição no CIB”

(BRASIL, 2025, n.p.). Os cadastros de origem são justamente os cadastros territoriais urbanos dos CTMs municipais e os cadastros dos imóveis rurais geridos pelo Incra. Essas entidades enviarão os seus imóveis e parcelas ao Sinter, ambiente onde todas essas informações serão tratadas em um banco de dados unificado e onde se estabelecerá um código de identificação único, inequívoco e estável para o imóvel urbano ou rural.

Observa-se, neste ponto, que o CIB funcionará como uma base agregadora de informações provenientes de vários cadastros territoriais e, dentro desta integração, fornecerá o identificador único nacional, que irá possibilitar, por meio de parcerias,

[...] a interoperabilidade interinstitucional, ou seja, estabelecer padrões e definir plataformas que permitam integrar os dados e as informações que cada uma produz, sem necessidade de transferências em massa. O modelo multifinalitário precisa contar com os dados e as informações, mas não necessariamente com todos eles em um repositório único. Isto resume grande parte da gestão orientada à multifinalidade, que propicia a articulação de dados entre instituições (ERBA et al., 2023, p. 125).

Os autores explicam que não há necessidade de transferência em massa entre dados de repositórios distintos (cadastro territorial e/ou temáticas), mas que é essencial a adoção de um identificador único, como forma de garantir a articulação de dados e processos entre diversas entidades. Essa é, pois, uma necessidade da RTC, que foi modelada no sentido de atribuir uma tributação sobre o consumo integrada entre todos os entes federativos do país.

Os cadastros de origem que fornecerão dados para o CIB são, em apertada síntese, os cadastros territoriais municipais do país (em número superior a 5.570), que em geral são modelados para cobrir o território urbano dos municípios, e os cadastros do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), modelados para cobrir o território rural de todo o país. Mas as informações das operações imobiliárias e as informações temáticas sobre imóveis também são produzidas por entidades como os cartórios de notas, os cartórios de registro e os órgãos com atribuições sobre temas específicos da gestão territorial (cadastros temáticos). São exemplos desses órgãos a Secretaria Especial da Receita Federal (RFB), o Ministério da Gestão e Inovação (MGI), o Serviço Florestal Brasileiro (SFB), o Instituto Chico Mendes de Conservação de Biodiversidade (ICM-Bio), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), a Secretaria de Patrimônio da União (SPU), os Institutos de Terras estaduais etc.

Quando a RTC estabelece que as informações territoriais estruturais, temáticas e de operações imobiliárias terão integração, sincronização, cooperação e compartilhamento em ambiente nacional de dados, sendo o Sinter a plataforma de integração, ela atribui a tal sistema a tarefa de coletar, tratar, armazenar e distribuir informações precisas e atualizadas que serão utilizadas no regime específico do IVA sobre as operações imobiliárias e, também, para outros fins.

O Sinter foi instituído por meio do Decreto nº 8.764, de 2016, com a incumbência de integrar “o fluxo dinâmico de dados jurídicos produzidos pelos serviços de registros públicos ao fluxo de dados fiscais, cadastrais e geoespaciais dos imóveis urbanos e rurais”

(BRASIL, 2016, n.p.). O lançamento da plataforma Sinter ocorreu no dia 8/12/2022, quando foi disponibilizado o visualizador gráfico dos imóveis urbanos e rurais e apresentado o CIB, integrado pelos módulos rural e urbano. Na ocasião o módulo urbano do sistema foi implantado com a disponibilização de dados dos cadastros territoriais de apenas três municípios do país: Belo Horizonte, Campinas e Fortaleza (BRASIL, 2022b). Atualmente, o módulo urbano do Sinter disponibiliza dados dos cadastros de 9 (nove) municípios brasileiros, incluindo os municípios de São Paulo, Cascavel, São José do Ribamar, Capanema, Paranavaí e Botuverá.

Na sistemática do Decreto nº 8.764, de 2016, e do Decreto n. 11.208, de 2022, que substitui o primeiro, a adesão dos municípios ao Sinter se dá mediante convênio, acordo de cooperação ou instrumento congênere, o que significa que a adesão é voluntária. Assinado o instrumento, a efetiva transferência de dados só começa a correr após a adaptação dos sistemas cadastrais de origem para geração de arquivos com dados literais e gráficos das parcelas do cadastro municipal. O Roteiro Técnico para a integração estabelece que o conjunto de arquivos deve ser compactado em uma remessa e enviado ao sistema por meio de web service REST. Após o processamento da remessa, um relatório de erros, se existentes, será gerado para que os técnicos municipais possam corrigir e enviar uma nova remessa (BRASIL, 2023a). Trata-se, pois, de um modelo baseado em remessas esporádicas de arquivos, é incompatível com a dinâmica atual de operações imobiliárias, cujos atores envolvidos operam em volume e velocidade crescentes, mediante interconexão em tempo real.

Com relação aos imóveis rurais, a Lei n. 10.267, de 2001, havia previsto a criação de uma base comum de informações, com gestão compartilhada entre a RFB e o Incra, produzida e compartilhada por diversas instituições públicas federais e estaduais produtoras e usuárias de informações sobre o meio rural brasileiro (BRASIL, 2001). Este ambiente é o Cadastro Nacional de Imóveis Rurais (CNIR), que já é responsável por integrar e compartilhar informações entre Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR), do Incra; o Cadastro de Imóveis Rurais (Cafir), da RFB, que é o cadastro temático fiscal que dá suporte à tributação do Imposto sobre a Propriedade Territorial (ITR); e os Sistema Nacional de Certificações de Imóveis (SNCI) e Sistema de Gestão Fundiária (Sigef), ambos do Incra, que armazenam geometrias certificadas de imóveis e parcelas no meio rural. Não foi possível promover a integração, entretanto, de outras importantes bases temáticas a respeito do meio rural, tal como as bases do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Diante desta estrutura que, apesar de já funcionar e estar pronta para algumas bases de dados territoriais e temáticas, a estrutura atual do CIB e do Sinter não lhes permitiria entregar as informações exigidas pela RTC, no prazo legalmente estabelecido, o dia 31/12/2025 (para as capitais) e 31/12/2026 (para todos os outros municípios). O modelo de adesão e fornecimento de dados se mostrou incapaz de atender mais de 5.570 municípios do país, tanto que, até este momento, apenas 9 municípios efetivamente se integraram ao sistema. Por essa razão, o modelo atual precisará sofrer evoluções, resultando num conjunto de produtos que passa a ser chamado de Sinter 2.0, conforme será mostrado no próximo tópico.

3. Os desafios e as possibilidades para evolução do CIB no ambiente do Sinter 2.0

Com já foi mencionado, a legislação da RTC estabelece a construção de um sistema para coletar e disponibilizar informações atualizadas e precisas sobre imóveis. Esse sistema será operado por uma grande quantidade de órgãos e entidades, como:

- mais 5.570 municípios que irão gerar dados cadastrais sobre as áreas urbanas;
- o Incra, que fornecerá dados sobre o meio rural;
- diversas instituições que geram informações temáticas sobre imóveis, como o Ministério da Gestão e da Inovação, o Serviço Florestal Brasileiro, a RFB e os institutos estaduais de terras;
- mais de 5.000 cartórios de notas, responsáveis pela formalização de documentos que criam, transferem, alteram ou renunciaram direitos sobre imóveis, e pelos cartórios de registro, que guardam essas informações em matrículas ou transcrições.

Essas entidades precisarão compartilhar dados de forma rápida, segura e eficiente. Para isso, será necessário um sistema bem planejado, com uma interface simples e fácil de usar, além de uma infraestrutura tecnológica robusta. O sistema deve contar com hardware, software e uma rede capaz de operar de forma estável, com o mínimo de falhas, e, caso ocorram problemas, que eles possam ser identificados e solucionados rapidamente.

Também se observa que existe uma grande desigualdade nas capacidades institucionais e técnicas entre os órgãos e entidades mencionados. Alguns têm muita tecnologia e pessoal especializado, enquanto outros têm bem menos recursos. Essa desigualdade pode dificultar a participação de todos.

Para resolver isso, o Sinter 2.0 precisa ser projetado para atender a todos os níveis de maturidade tecnológica. Isso significa que:

- **Ferramentas simplificadas** estarão disponíveis para as entidades com menos recursos tecnológicos;
- **Ferramentas mais avançadas** serão oferecidas para as entidades que já estão em um estágio mais desenvolvido.

O objetivo é garantir que ninguém fique impossibilitado de se integrar ao ambiente tecnológico. Todas as entidades, mesmo as que estão em nível menos avançado de maturidade tecnológica, devem ter acesso a ferramentas que as ajudem a evoluir e a usar recursos cada vez mais avançados. E tudo isso precisa ser feito sem comprometer a integridade das informações do CIB.

Prever a quantidade de dados que um sistema de informações pode processar e armazenar é essencial para garantir sua eficiência e qualidade. Por isso, é fundamental que o Sinter e o CIB sejam capazes de lidar com uma quantidade gigantesca de informações. Eles vão receber, processar, guardar e distribuir dados sobre as características físicas e

econômicas dos bens imóveis (dimensão, uso, localização, fotos, valor, titulares...) e sobre as transações (compra e venda, doação, financiamento, aluguéis, rendas, partes envolvidas...). Por isso, o sistema precisa ser capaz de processar esses dados com alta performance, garantindo-se escalabilidade, alta disponibilidade, segurança, eficiência, processamento distribuído e suporte a diversos formatos.

Para que as decisões sejam baseadas em informações sempre atualizadas e confiáveis, o o CIB e o Sinter precisarão receber, verificar, processar e enviar dados em tempo real. Isso significa que a nova estrutura precisará ser orientada por eventos, agindo instantaneamente a cada nova informação, com integração online entre os sistemas dos entes parceiros, garantindo a fluidez das informações.

A nova arquitetura deve contar com escalabilidade, interoperabilidade e inteligência analítica para superar as limitações do modelo atual. Será necessário utilizar soluções tecnológicas de ponta para garantir integração eficaz, segurança e qualidade dos dados e informações compartilhados, automação de processos e decisão em larga escala com alto grau de assertividade. Algumas das soluções que deverão ser utilizadas para estes fins são:

- Infraestrutura baseada em nuvem, para garantir escalabilidade, ajuste dinâmico, alta disponibilidade, uso de tecnologia de ponta etc.;
- Substituição do modelo de envio de arquivos por plataformas de transferência gerenciada de arquivos, integração via API ou sistemas de mensageria e filas;
- Geração de painéis de gestão (dashboards) que propiciarão identificação de problemas e oportunidades em tempo real, propiciando agilidade e redução no tempo de resposta e monitoramento contínuo de índices de qualidade;
- Suporte interativo por IA para comunicação e auxílio a usuários de forma personalizada, substituindo o preenchimento de formulários estáticos e acionamento de botões por interações que simulam uma conversa com uma pessoa (chatbot ou agente virtual);
- Análise e manipulação de dados geoespaciais utilizando técnicas e ferramentas avançadas, como análise de redes, análise de mudança temporal, classificação supervisionada e não supervisionada de imagens, análise espacial multivariada, criação e disponibilização de mapas interativos, visualizações em 3D, modelagem estatística espacial etc., possibilitando ao usuário uma interface que se utiliza de muitos elementos visuais, de forma intuitiva, envolvente e acessível;
- Utilização de outras formas de interface que facilitam a experiência de usuário, tais como interface baseada em voz, interfaces táteis (touchscreen), realidade aumentada e realidade virtual, interações com base em sensores (sem toque) etc.
- Uso de infraestrutura modular por microsserviços, que permite a escalabilidade por componentes, permitindo usar recursos computacionais direcionados apenas aos recursos que necessitam maior capacidade de processamento. Além disso, ela também facilita desenvolvimento paralelo dos diferentes microsserviços, isolamento de falhas e tratamento mais ágil do problema e o monitoramento individual e mais preciso de cada serviço separadamente;

- Utilização de mensageria de alta performance para otimizar a troca de dados de forma assíncrona, com baixa latência (tempo de transmissão) alta taxa de transferência sem comprometimento da performance;
- Repositórios de arquivos modernos que podem ser soluções baseadas em nuvem, armazenamento distribuído, descentralizado, em contêineres, arquivos de bloco, arquivos de rede, baseado em objetos etc., a depender das necessidades dos microsserviços implantados;
- Monetização estratégica, gerando receitas para suportar os custos do próprio sistema, mediante práticas como venda de dados para parceiros privados, assinaturas, cobranças por transação etc.

Por fim, as soluções propostas representam um caminho para transformar o Sinter em uma plataforma nacional de inteligência territorial que não apenas atenda as exigências da RTC, mas também fomente uma gestão territorial eficaz, transparente e baseada em dados, beneficiando toda a sociedade.

4. Referências

- BRASIL. Decreto n. 8.764, de 10 de maio de 2016. Institui o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais e regulamenta o disposto no art. 41 da Lei n. 11.977, de 7 de julho de 2009. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2016. Disponível em: <http://planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/Decreto/D8764.htm>. Acesso em: jun. 2025.
- BRASIL. Lei n. 10.267, de 28 de agosto de 2001. Altera dispositivos das Leis nos 4.947, de 6 de abril de 1966, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.739, de 5 de dezembro de 1979, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2021. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10267.htm>. Acesso em: mai. 2025.
- BRASIL. Receita Federal do Brasil. **Receita Federal lança Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (Sinter)**. Brasília, 1 de dezembro de 2022a. Disponível em: <<https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/noticias/2022/dezembro/receita-federal-lanca-sistema-nacional-de-gestao-de-informacoes-territoriais-sinter>>. Acesso em: mai. 2025.
- BRASIL. Decreto n. 11.208, de 26 de setembro de 2022. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais e sobre o Cadastro Imobiliário Brasileiro e regula o compartilhamento de dados relativos a bens imóveis. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2022b. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D11208.htm#art12>. Acesso em: abr. 2025.
- BRASIL. Receita Federal do Brasil. **Módulo Cadastro Urbano do Sinter. Roteiro de Integração**. 2023a. Disponível em: <<https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/sinter/arquivos-e-imagens/roteiro-tecnico-de-integracao-ao-sinter-v5.pdf>>. Acesso em: jun. 2025.

- BRASIL. Emenda Constitucional n. 132, de 20 de dezembro de 2023. Altera o Sistema Tributário Nacional. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2023b. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc132.htm#art23>. Acesso em: mai. 2025.
- BRASIL. Lei Complementar nº 214, de 16 de janeiro de 2025. Institui o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), a Contribuição Social sobre Bens e Serviços (CBS) e o Imposto Seletivo (IS); cria o Comitê Gestor do IBS e altera a legislação tributária. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2025. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp214.htm>. Acesso em: mai. 2025.
- Catalán, J. G. **Figuras Impositivas: La imposición indirecta y sobre el comercio exterior. Tema 1: Impuesto sobre el valor añadido**. Texto de apoio do Master Universitario Oficial en Hacienda Pública y Administración Financiera y Tributaria. Madri: Centro Interamericano de Administraciones Tributarias; Instituto de Estudios Fiscales; Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2021-2022.
- Cunha, E. M. P.; Oliveira, F. H.; Carneiro, A. F. T. Evolução do Cadastro Urbano no Brasil. In: Silva, E. (Org.). **Cadastro Territorial Multifinalitário Aplicado à Gestão Municipal**. Florianópolis: UFSC, 2023.
- Erba, D. A.; Silva, E.; Carneiro, A. F. T. Gestão do Cadastro Territorial Multifinalitário. In: Silva, E. (Org.). **Cadastro Territorial Multifinalitário Aplicado à Gestão Municipal**. Florianópolis: UFSC, 2023.
- Oliveira, H.O.; Carneiro, A.F.T.; Silva, E. Parcelas e Objetos Territoriais. In: Silva, E. (Org.). **O Cadastro Territorial Multifinalitário Aplicado à Gestão Municipal**. Florianópolis: UFSC, 2023.
- Silva, E.; Erba, D. A.; Silva, L. R. Cadastro Territorial Multifinalitário: questões conceituais. In: Silva, E. (Org.). **Cadastro Territorial Multifinalitário Aplicado à Gestão Municipal**. Florianópolis: UFSC, 2023.