

## CADASTRO RURAL NO BRASIL – AVANÇOS E DESAFIOS

*Rural Cadastre in Brazil - Advances and Challenges*

**Fábio Pagliosa Ulkowski**

**Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA/PR**

Mestrando em Gestão do Território na Universidade Nova de Lisboa

fabio.pagliosa@cta.incra.gov.br

**Luciano Matias Ribeiro Guimarães**

**Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA/PR**

Chefe da Divisão de Governança Fundiária da Superintendência Regional do Paraná

Luciano.guimarães@cta.incra.gov.br

**Resumo:** O artigo apresenta os recentes avanços que ocorreram no cadastro rural brasileiro, em especial a partir do Estatuto da Terra de 1.964. De forma resumida são descritos os principais dispositivos que organizaram o atual sistema cadastral, onde caracteriza-se pela Lei nº 10.267, com o cadastro georreferenciado do INCRA e o Sistema de Gestão Fundiária – SIGEF. Além disso, descreve sucintamente os desafios encontrados e a necessidade de evolução para se efetivar o sistema de cadastro rural. Por fim, entende-se que essa evolução depende de alterações conceituais já consolidadas como as apresentadas na iniciativa “cadastro 2014” e a utilização do modelo de referência *Land Administration Domain Model* – LADM, mas que necessitam de maiores estudos e aplicações práticas na realidade brasileira.

**Palavras-chave:** Sistema Cadastral; Gestão Fundiária; Lei nº 10.267; SIGEF; LADM.

**Abstract:** The article presents the recent advances that have occurred in the Brazilian rural cadastre, especially from the Land Statute of 1.964. In summary, the main devices that organized the current cadastral system are described, where it is characterized by Law N° 10.267, with INCRA's georeferenced cadastre and the Land Management System - SIGEF. In addition, it succinctly describes the challenges encountered and the need for evolution to bring about the rural cadastral system. Finally, it is understood that this evolution depends on conceptual changes that have already been consolidated, such as those presented in the “cadastre 2014” initiative and the use of the Land Administration Domain Model - LADM reference model, but which require further studies and practical applications in the Brazilian reality.

**Keywords:** Cadastre System; Management of Land; Law nº 10.267; SIGEF; LADM.

### 1. INTRODUÇÃO

A atual situação fundiária do Brasil tem origem na forma de colonização, caracterizada em seu início pelas capitânicas hereditárias e pelas sesmarias, além dos dispositivos legais da constituição de 1824 e da Lei de Terras de 1850 e das constituições e demais leis e decretos que se seguiram, tratando da questão fundiária. (MACHADO; MOTA, 2019).

O Brasil passou por diferentes regimes para a definição e delimitação do seu território e dos direitos sobre ele, tanto no âmbito privado como público. Com área de aproximadamente 8,5 milhões de km<sup>2</sup>, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA aponta que menos de 1 % dessas áreas são urbanas (FARIAS et al, 2017),

prevalecendo as áreas rurais. De acordo com o INCRA<sup>1</sup> – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária e por meio de dados do ITR<sup>2</sup> – Imposto Territorial Rural gerenciado pela Receita Federal do Brasil, estimam-se mais de 5 milhões de imóveis rurais.

Entretanto, esse número é baseado em dados declaratórios, sem controle espacial, constituindo-se de informações literais. A maioria desses imóveis ainda carece da definição de seus limites e sua exata localização. Para isso, é necessário a implantação efetiva de um cadastro. Como define Carneiro (2013, p. 576), “Cadastro é um inventário público de dados metodicamente organizados, concernentes a parcelas territoriais, dentro de uma determinada região administrativa, baseado no levantamento dos seus limites”.

Nesse contexto, o artigo vem apresentar as mudanças e evoluções que ocorreram no cadastro rural brasileiro nos últimos anos, mais especificamente após a Lei nº 4504, de 30 de novembro de 1964, o Estatuto da Terra, que pela primeira vez fez referência na legislação brasileira sobre Cadastro Rural (BRANDÃO; CARNEIRO; PHILIPS; PAIXÃO, 2010), assim como a situação atual de acordo com as Leis nº 10.267/01 e 6.015/73 e seus desafios.

## 2. O CADASTRO RURAL NO BRASIL

Após o descobrimento, a ocupação das terras do Brasil iniciou com as capitânicas hereditárias: divisão do território em 15 quinhões com linhas paralelas à linha do equador, e que iam do meridiano de Tordesilhas ao litoral. Essas capitânicas eram doadas aos chamados capitães-donatários, simples possuidores/posseiros da terra, e não proprietários. Esses quinhões foram subdivididos pelos capitães e doados na forma das sesmarias, dando origem a grandes latifúndios e com limites mal definidos. Elas davam direito à propriedade, desde que se obedecessem certas obrigações, que raramente eram cumpridas, de modo que muitas foram retomadas, dando origem às terras devolutas. O interesse era a ocupação e exploração das terras, mantendo-as sob a sua administração, para arrecadação de tributos. (FAUSTO, 1996).

Já se tentava uma maneira de gerir o território, porém este formato se caracterizou por um descontrole na administração das terras, com problemas fundiários que perduram até hoje, como afirmam Marra, Barbosa e Oliveira (2015, p. 5, tradução nossa)<sup>3</sup> “Pode não ser evidente, mas um problema fundamental para a questão agrária no Brasil era e tem sido a falta de informações claras e confiáveis sobre as propriedades rurais.”

Percebe-se claramente nessas primeiras ocupações a tentativa de definição dos limites, a relação das pessoas com a terra, os direitos estabelecidos através da posse ou propriedade, o uso e suas responsabilidades e a arrecadação de tributos, conceitos estabelecidos mundialmente como cadastro territorial. De acordo com a Federação Internacional dos Geômetras (FIG, 1995) o cadastro é baseado em parcelas, às quais definem-se seus limites, os direitos sobre elas, de uma ou mais pessoas, física ou jurídica, pública ou privada, e as restrições e responsabilidades que possam ocorrer sobre essas parcelas. Assim como definiram Amorim, Pelegrina e Julião (2018, p. 7), “o cadastro deve ser constituído com a descrição geométrica das parcelas, em conjunto com outros registros que descrevem a

<sup>1</sup> <http://www.incra.gov.br/estrutura%20fundiaria/estatisticas-de-imoveis-rurais/>

<sup>2</sup> <http://www.cadastrorural.gov.br/estatisticas/ditr-declaracao-do-imposto-sobre-a-propriedade-territorial-rural/estatistica-de-recebimento-da-ditr-2015-para-imoveis-rurais-acima-de-1-000-ha>

<sup>3</sup> It may not be evident, but a fundamental problem for the agrarian question in Brazil was and has been the lack of clear and reliable information of rural properties.

natureza dos interesses da parcela, tais como direitos, restrições e responsabilidades, bem como as condições dessa propriedade ou o controle desses interesses.”

Entretanto, o cadastro completo e conceitual nunca foi considerado prioridade para o país, conforme defenderam Brandão, Carneiro e Philips (2010, p. 3),

Em toda sua história passada, o Cadastro no Brasil não foi reconhecido pela sociedade como uma atividade necessária para o desenvolvimento do país. Portanto, pode-se considerar a inexistência no Brasil, de um sistema de cadastro completo, organizado e confiável, com padronização de procedimentos ser evidente, mas um problema fundamental.

Existem tentativas de se implantar um cadastro rural, hoje sob responsabilidade do INCRA, conforme descrevem Cunha, Oliveira, Julião e Carneiro (2019, P. 56).

No âmbito rural, as políticas governamentais adotadas desde o momento de colonização e povoamento do território e respectivas legislações que se seguiram, fundamentam as bases da atual estrutura agrária no Brasil, baseada no latifúndio, e justificam as características legais do cadastro rural que é realizado de forma sistemática e centralizada no âmbito do governo federal, por meio do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, nos termos da Lei nº 10.267/2001.

Antes de tratarmos da situação atual da Lei nº 10.267, é importante, e um dos objetivos aqui propostos, abordar as principais legislações que a antecederam e demais cadastros que contemplam os imóveis rurais no Brasil.

## 2.1 Estatuto da terra

A primeira legislação que referenciou o cadastro rural foi o Estatuto da Terra, lei nº 4.504 de 1.964, definindo em seu artigo nº 46 que o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, IBRA atual INCRA, deveria elaborar o cadastro de imóveis rurais de todo o país, com a obrigatoriedade de os proprietários prestarem declarações de cadastro.

Assim o Brasil estabeleceu oficialmente um cadastro rural. Porém, a lei tratava principalmente da arrecadação de impostos por meio das informações de produção e benfeitorias, e verificação da questão social da propriedade, com foco na produtividade e de áreas passíveis para reforma agrária. Ainda, a identificação da relação com a terra no que se refere à posse e dos conflitos agrários. (LASKOS; KASELLA; REBOLLAR, 2016).

Em 31 de março de 1.965 foi publicado o Decreto nº 55.891, que regulamentou partes do Estatuto da Terra, uma delas a seção que tratava de cadastro: Seção III do Capítulo IV. Essa regulamentação definiu que os cadastros seriam realizados por meio de questionários declaratórios, mantidos e controlados nos centros regionais do IBRA. Corresponderia a todos os imóveis do país, públicos, privados, posses e terras devolutas, e os proprietários seriam obrigados a apresentar as declarações e documentações definidas em normas, com posterior emissão de certificado provisório ou definitivo.

## 2.2 Lei nº 5.868/72

Em 9 de julho de 1.970, através do Decreto nº 1.110 o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária - IBRA junta-se ao Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário – INDA e ao

Grupo Executivo da Reforma Agrária – GERA criando o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, autarquia federal responsável pelo cadastro rural até o presente. Posteriormente em 1.972, no intuito de reestruturar o sistema de cadastro rural é publicada a Lei nº 5.868. (ERBA; LOCH, 1998)

A Lei nº 5.868 de 12 de dezembro de 1.972, que continua vigente, criou o SNCR – Sistema Nacional de Cadastro Rural, que, segundo seu Art. 1º, compreende: Cadastro de Imóveis Rurais, Cadastro de Proprietários e Detentores de Imóveis Rurais, Cadastro de Arrendatários e Parceiros Rurais, Cadastro de Terras Públicas e Cadastro Nacional de Florestas Públicas.

Em 18 de abril de 1.973 foi publicado o decreto nº 72.106, regulamentando a Lei nº 5.868/72, e definindo que “o SNCR foi instituído com o objetivo de promover a integração e sistematização da coleta, pesquisa e tratamento de dados e informações sobre o uso e posse da terra”. Manteve-se a apresentação de questionários declaratórios pelos proprietários, através de formulários criados em instrução especial do INCRA, responsável pela administração do sistema e, inclusive, pela cobrança de remuneração conforme Art. 4º da Lei nº 5.868.

Essas declarações apresentavam apenas dados literais, descrevendo o uso da sua propriedade com quantidade de produção, as benfeitorias, os trabalhadores empregados e as reservas existentes, ou seja, declarações de uso, dados pessoais e estrutura. A localização, parte importante de um cadastro, era apenas descrita com endereço e/ou informações de acesso ao imóvel, situação que perdura até hoje em imóveis em que não se exija legalmente o georreferenciamento, de acordo com o Art. 10 do decreto nº 4.449/02 e alterações. (PURIFICAÇÃO; CARNEIRO; JULIANO, 2019).

### 2.3 Lei nº 6.015/73

Em 31 de setembro de 1.973 foi publicada a Lei de Registros Públicos nº 6.015, na qual o Registro de Imóveis foi considerado em seu Título V. A lei entrou em vigor em 1.976 e a partir disso os ofícios puderam exigir a descrição completa dos imóveis. (PAIVA, 2005).

Importante instrumento público, porém exercido por particular, veio dar segurança jurídica aos direitos reais estabelecidos das pessoas sobre os imóveis, conforme bem definiu Augusto (2013, p. 62), “O Registro de Imóveis é um serviço público, exercido em caráter privado, por delegação do Poder Público, com atribuição de garantir a publicidade, autenticidade, segurança e eficácia dos direitos reais e de alguns direitos pessoais incidentes sobre a propriedade imobiliária”.

Porém, ainda não se padronizava uma forma de delimitar e representar os imóveis, e não se fazia uma interconexão com o cadastro rural, questão essencial para o efetivo cadastramento, conforme perfeitamente descreveu Jacomino (2000):

Embora a matrícula de fato tenha representado um grande avanço na organização do registro predial brasileiro, a grande dificuldade que ainda resiste bravamente, e desafia a inteligência dos operadores do direito, é a imperfeita determinação dos bens imóveis, já que o nosso sistema registral padece, como já apontado, com a falta de conexão com um sistema cadastral minimamente organizado.

Acostumados ao jargão técnico que se fez dominante após o advento da Lei 6015/73, dizemos que os imóveis matriculados devem estar “especializados”, isto é, perfeitamente descritos e caracterizados, com todas as minudências que permitam individualizá-los e estremá-los de quaisquer outros.

Perseguimos a segurança jurídica, fazendo concretizar-se o princípio de especialidade.

Poucos se aperceberam que a relutância em admitir-se entre nós a fé pública registral, robustecendo a eficácia do registro, se deve, em grande parte, às deficiências na determinação segura dos bens que são objeto das inscrições. E a deficiência é sempre magnificada e agravada pela falha estrutural de inexistência de integração entre o registro de segurança jurídica e o cadastro físico.

Ou seja, os imóveis eram definidos sem uma padronização e não havia uma conexão do registro com o cadastro. Jacomino acertadamente mostra a necessidade de um efetivo sistema de cadastro que permitisse: representar as parcelas espacialmente a um sistema de referência; identificar as pessoas relacionadas, físicas ou jurídicas e estabelecer os direitos, restrições e responsabilidades que se dariam nessa interconexão entre o cadastro, neste caso rural, e o registro de imóveis.

### 2.3 Lei nº 10.267/01

A Lei nº 10.267/01 foi um marco para o cadastro rural no Brasil, com foco em um verdadeiro sistema cadastral, pois definiu-se uma padronização na produção de dados e documentação de limites rurais de forma inequívoca, com coordenadas de cada vértice da propriedade rural georreferenciadas ao sistema geodésico brasileiro, o chamado georreferenciamento. Este é exigido quando do desmembramento, parcelamento, remembramento, transferência e ações judiciais que versem sobre imóveis rurais, sempre de acordo com os prazos estabelecidos pelo decreto nº 4.449/02. A Lei também estabeleceu a troca de informações entre cadastro georreferenciado e registro, de modo que se mantivessem atualizados mutuamente, conforme o Art. 1º - § 7º e § 8º. (MARRA; BARBOSA; OLIVEIRA, 2015).

Foi publicada em 28 de agosto de 2001 e alterou os dispositivos de outras 5 leis. Os principais objetivos foram de criar o Cadastro Nacional de Imóveis Rurais com uma base comum de informações a ser produzida e compartilhada pelas diversas instituições públicas federais e estaduais produtoras e usuárias de informações sobre o meio rural brasileiro, e gerenciada conjuntamente pelo INCRA e Receita Federal, conforme o Art. 2º da Lei 10.267. E também, criar o novo Sistema Público de Registro de Terras, com alterações realizadas nos Arts. 169, 176, 225 e 246 da Lei nº 6.015, conforme Art. 3º da Lei nº 10.267.

Com a edição da Lei nº 10.267/01 que efetuou alterações na LRP (Lei de Registros Públicos) e em quatro outros diplomas legais, instituiu-se, no Brasil, um audacioso projeto de cadastro territorial rural que tem tudo para dar certo, apesar das grandes dificuldades de sua operacionalização. Trata-se do programa do georreferenciamento de imóveis rurais, previsto, como obrigação, nos artigos 176 e 225 da Lei de Registros Públicos. (AUGUSTO, 2013, p. 310).

A legislação alterou e padronizou a identificação dos imóveis rurais, que era um dos graves problemas, pois existiam formas distintas de descrição, cada uma adequada à sua região e época. A lei obrigou a criação de normatizações para todos os procedimentos, desde a demarcação em campo dos imóveis até a forma de apresentação e descrição dos dados levantados, através de memorial descritivo padrão, contribuindo muito para a segurança jurídica das propriedades rurais.

Com o advento da Lei n.º 10.267, de 2001, a sistemática da identificação dos imóveis rurais, tanto para o cadastro junto ao INCRA, quanto para seu registro no Registro de

Imóveis, mudou significativamente. Entende-se ser um desafio a registradores, agrimensores e à comunidade em geral, em prol da mais precisa especialização do imóvel e, por conseguinte, da segurança jurídica nas relações em geral. (FOLLE, 2010, p. 17).

Outros aspectos importantes para um cadastro, e que foram definidos com a legislação são as responsabilidades em cada etapa do processo: para determinação dos limites da parcela, há necessidade de um profissional habilitado e credenciado para executar o trabalho de georreferenciamento; posteriormente tem-se a validação desse perímetro, a gravação e gestão no banco de dados, funções que devem ser realizadas pelo INCRA; por fim, a qualificação registral com a correta indicação dos direitos, responsabilidades e restrições sobre a parcela, desempenhados pelo Registro de Imóveis. (AUGUSTO, 2013; MARRA; BARBOSA; OLIVEIRA, 2015)

A implementação da lei 10.267/01 foi um avanço para o controle territorial do Brasil, conforme relatou Carneiro (2010, p. 9).

A Lei n.º 10.267/2001 tem sido referência na gestão territorial brasileira não só porque depois desta lei as propriedades rurais devem ser georreferenciadas, mas também porque pela primeira vez a legislação brasileira determina a implementação de um cadastro multifinalitário, o CNIR. As agências colaboradoras (ex.:FUNAI, SFB, SPU, IBAMA, Cartórios) alimentam grandes expectativas quanto ao efetivo estabelecimento do CNIR.

Desde a afirmação de Carneiro, se passaram 10 anos, e houve um enorme avanço tecnológico com o novo Sistema de Gestão Fundiária, conforme defenderam Amorim, Pelegrina e Julião (2018, p. 58): “A grande inovação tecnológica aconteceu em 2013, com a implementação do Sistema de Gestão Fundiária (Sigef),[...]”. O SIGEF é o atual sistema automatizado para fins de recepção, cadastro e certificação das poligonais dos limites dos imóveis rurais de acordo com a Lei nº 10.267. Porém, os desafios ainda são enormes.

## 2.4 Demais Cadastros Públicos de Imóveis Rurais

Descrevemos até aqui as principais legislações no Brasil que tratam de cadastro de imóveis rurais, ou que tem uma ligação direta com esta temática. Da mesma forma faremos, resumidamente, com os demais cadastros temáticos de órgãos públicos que tratam de imóveis rurais públicos e privados e que são importantes pelas informações referentes as parcelas, em especial questões jurídicas, tributárias e ambientais.

Na questão ambiental temos o Cadastro Ambiental Rural – CAR gerenciado pelo Serviço Florestal Brasileiro, Ministério da Agricultura. O CAR possui base de dados única, os dados do imóvel são apresentados pelo proprietário, conforme Art. 29 § 1º da Lei nº 12.651/12, e ao efetivar a inscrição no CAR, de acordo com o Art. 29 § 2º, o procedimento não implica em reconhecimento de direito de propriedade ou posse, não estando eliminadas de obrigações da Lei nº 10.267/01, de modo que não há uma conexão entre os sistemas. Como o CAR é declarado pelo proprietário, no caso de estar com imóvel georreferenciado e certificado nos termos da Lei nº 10.267/01, nada o impede, e seria o mais correto, de utilizar esse perímetro do imóvel. (SFB, 2016).

Além do CAR, na questão ambiental há as unidades de conservação, áreas públicas que são gerenciadas e disponibilizadas pelo Instituto Chico Mendes da Biodiversidade – ICMBio.

Na questão tributária, a Lei nº 9.393 de dezembro de 1.996 dispôs sobre o Imposto Territorial Rural – ITR, devendo ser comunicadas pelos proprietários as informações cadastrais de cada imóvel que integra o CAFIR – Cadastro de Imóveis Rurais administrado pela Secretaria da Receita Federal.

O CAFIR é estruturalmente herdeiro do SNCR, pois foi transferida a tributação de terras do INCRA para a RFB, com estrutura similar ao SNCR, isto é, com ausência de representação espacial dos imóveis, insuficientes para localizar e dimensionar os imóveis. (MARRA, 2017).

O sistema está sendo integrado ao SNCR desde 2015, nos termos da Lei nº 10.267, para fins de estruturação do Cadastro Nacional de Imóveis Rurais (CNIR), implementado por orientações da recente Instrução Normativa Conjunta RFB/INCRA nº 1.968 de 22 de julho de 2.020. Entretanto, ambos os sistemas continuam sendo descritivos e a questão espacial é vinculada, quando existir, através do SIGEF. (RFB; 2020).

A questão jurídica é de responsabilidade dos Cartórios de Registro de Imóveis por meio da qualificação registral. “A qualificação registral é uma decisão, é uma sentença emitida pelo oficial de registro em sua atividade de zelar pela segurança jurídica das relações privadas.” (Augusto, 2013, p. 299). Essa sentença está conexas ao direito de propriedade e deve ser publicitada,

O Registro de Imóveis, em sendo o registro público destinado ao assentamento de bens imóveis, notifica à coletividade da constituição, modificação ou extinção de direitos e de ônus reais sobre imóveis e seus proprietários, situados dentro de determinada circunscrição territorial, outorgando prioridades, atribuindo domínio titulado e dando publicidade aos atos nele registrados. (FOLLE, 2010, p. 24)

Importante ainda citar os imóveis administrados pela Fundação Nacional do Índio – FUNAI vinculada ao Ministério da Justiça e Segurança Pública, que gerencia o cadastro de Terras Indígenas, bem como da Secretaria do Patrimônio da União – SPU que, inclusive, tem dois sistemas (PURIFICAÇÃO, CARNEIRO E JULIÃO, 2019).

Existem outros cadastros que não serão detalhados, como por exemplo dos Institutos de Terras Estaduais e o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais – SINTER, instituído em 2016 com o propósito de unificar os registros de imóveis urbanos e rurais em um sistema, e integrar dados de registros públicos e fiscais. Porém, que ainda necessita de normatizações para ser implementado (SOUZA; COSTA; OLIVEIRA, 2020).

Logo, existe grande quantidade de informações distintas, muitas vezes associadas ao mesmo imóvel, ou mesma parcela, sendo urgente a necessidade de integração dos sistemas. As informações temáticas podem ser gerenciadas pelo órgão responsável por cada tarefa, mas a base dos dados ou cadastro físico, deveria ser a mesma. (AMORIM; PELEGRINA; JULIÃO, 2018).

### 3. SITUAÇÃO ATUAL DO CADASTRO RURAL

Ao analisar os conceitos de cadastro aqui apresentados e, principalmente, o definido pela FIG (1995) e adotado para iniciativa “cadastro 2014” (KAUFMAN; STEUDLER, 1998) verifica-se que o verdadeiro cadastro rural iniciou a partir da lei nº 10.267 com inclusão da definição espacial da parcela,

Com a lei 10.267, de 28 de agosto de 2001, pretende incorporar a base gráfica do cadastro ao registro, proceder a verdadeira interconexão por meio do georreferenciamento. [...] Uma das pretensões da lei 10.267/01 é a incorporação de bases gráficas georreferenciadas aos registros de imóveis rurais. (PAIVA, 2005).

Dessa forma, mais próximo dos conceitos de cadastro, é o Sistema de Gestão Fundiária – SIGEF, que atende ao § 5º do art. 176 da Lei nº 6.015/73 e foi regulamentado pela Instrução Normativa Nº 77 do INCRA, de 23 de agosto de 2013. Essa instrução em seu Art. 3 - § 1º definiu o termo “Cadastro Georreferenciado”, citado na legislação, como as parcelas certificadas.

De acordo com a apresentação do sistema em seu endereço eletrônico, “O SIGEF é uma ferramenta automatizada desenvolvida pelo INCRA para efetuar a recepção, validação, organização, regularização e disponibilização das informações georreferenciadas de limites de imóveis rurais, públicos e privados.” (INCRA, 2013).

Por meio do SIGEF, além da recepção, validação e certificação dos dados georreferenciados referente à **poligonal dos limites de imóveis rurais**, são realizados outros serviços: Credenciamento de profissional com autenticidade através de certificação digital seguindo padrões da Infraestrutura de Chaves Públicas (ICP-Brasil); Geração automática de peças técnicas (planta e memorial descritivo); Gerência eletrônica de requerimentos para alterações das parcelas; **Possibilidade de inclusão de informações atualizadas do registro de imóveis (matrícula e proprietário) via internet, permitindo a efetiva sincronização entre os dados cadastrais e registrais**; Gestão de contratos de serviços de georreferenciamento com a administração pública, com acesso para órgãos públicos, empresas, responsáveis técnicos e fiscais; Pesquisa pública de parcelas certificadas, requerimentos e credenciados. (INCRA, 2013).

Os textos com grifo nosso são nos itens onde o sistema atende em partes os conceitos cadastrais: a definição da parcela ou princípio da especialidade e a informação dos dados de direito de propriedade que podem ser verificados e atualizados pelo Registro de Imóveis. Como o sistema continua em sua versão preliminar, necessita de atualizações e avanços que serão descritos como desafios no item a seguir.

#### 4. DESAFIOS

De acordo ao apresentado por Amorim, Pelegrina e Julião (2018, p. 54) “Na verdade, um mesmo país necessita ter diferentes cadastros temáticos, mas estes devem estruturar-se a partir de uma mesma base de dados, cuja padronização adequada possibilita sua utilização por toda a sociedade, com significativa redução de custos e esforços.”, entendemos que esse é um dos principais desafios a se trabalhar.

A coexistência de cadastros temáticos que venham utilizar a mesma base de dados é questão essencial para o avanço do cadastro rural no país, e entendemos que o Sistema de Gestão Fundiária – SIGEF está preparado conceitualmente para ser essa base. Apresenta informações confiáveis dos limites dos imóveis, que seguem normas técnicas de posicionamento, limites e confrontações, e ainda os direitos estabelecidos sobre as parcelas com a possibilidade de conferência e confirmação dessas informações pelo Registro de Imóveis.

Outro desafio é permitir a representação espacial de todas as formas de se caracterizar no território, como: propriedades, parcerias, arrendamentos, posses, conflitos, estruturas, entre

outros. Atualmente o SIGEF valida apenas parcelas de imóvel rural objeto do título de domínio ou imóvel rural passível de titulação. Já o SNCR – Sistema Nacional de Cadastro Rural permite a inclusão de imóveis de posse por simples ocupação ou posse a justo título, mas sem a exigência de caracterização espacial, exceto se os imóveis já foram inseridos no SIGEF.

O LADM – Land Administration Domain Model ou Modelo de Domínio de Administração de Terras pode ser um caminho para essa integração dos cadastros e ainda trabalhar com níveis ou camadas diferentes, sendo um modelo publicado em 2012 pela International Organization for Standardization – ISO, com nº 19.152, como referência de padronização de dados comuns e elementos centrais de sistemas de administração de terras. (FREDERICO; CARNEIRO, 2014).

Ainda de acordo com Frederico e Carneiro (2014, p. 1):

O LADM é um esquema conceitual que organiza os conceitos e as relações entre direitos, responsabilidades e restrições (RRR), que regulam questões como a propriedade de bens imóveis (terra ou água) e os componentes geométricos associados com a sua representação espacial.

O modelo de referência do LADM visa servir a dois objetivos:

- Fornecer uma base extensível para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de sistemas eficientes de administração da terra, com base em um Model Driven Architecture (MDA), e
- Permitir que as partes envolvidas, tanto dentro de um país e como entre diferentes países, se comuniquem, com base no vocabulário compartilhado implícito no modelo.

O LADM permite níveis no cadastro e a definição de superfícies independentes no espaço. A possibilidade de trabalhar com níveis é extremamente relevante para demonstrar a situação verdadeira do terreno, como por exemplo conflitos existentes ou estruturas internas à parcela como linhas de transmissão. Sua aplicação tem sido pesquisada pelo mundo e há estudos no Brasil com resultados satisfatórios, para cadastro urbano, de terras indígenas, territórios quilombolas, entre outros, (PURIFICAÇÃO, CARNEIRO E JULIÃO, 2019). Portanto, podemos verificar que o LADM pode ser adaptado a diferentes cadastros no Brasil, e um caminho para um cadastro rural no Brasil mais integrado.

## 5. CONCLUSÕES

O Brasil, apesar de inúmeras tentativas de gestão do seu território rural, implementou recentemente um efetivo sistema cadastral com ênfase na parcela, na definição espacial dos limites, o que consideramos um grande avanço, porém ainda é necessário evoluir. Para isso é preciso maior investimento e prioridade na ação por parte do estado.

Atualmente há muitos exemplos de cadastros pelo mundo e conceitos bastante robustos sobre a matéria que possibilitam essa evolução, em especial o Modelo de Domínio de Administração de Terras LADM.

Com o SIGEF – Sistema de Gestão Fundiária, um sistema implementado pelo INCRA para atender a Lei nº 10.267, temos uma boa experiência e base para darmos esse salto em termos de cadastro rural e possibilitar um efetivo conhecimento de nosso território.

Como trabalhos futuros propomos o estudo, como alguns já realizados, do modelo LADM para o cadastro rural no Brasil com a possível integração dos dados e ainda a utilização de níveis, que podem ser por diferentes situações jurídicas relacionadas a parcela, assim como por classes de precisões na determinação dos limites das parcelas.

## Referências

AUGUSTO, Eduardo Agostinho Arruda, **Registro de Imóveis, retificação de registro e georreferenciamento: fundamento e prática** – São Paulo: Saraiva, 2013.

AMORIM, Amilton.; PELEGRINA Marcos Aurélio.; JULIÃO Rui Pedro, **Cadastro e gestão territorial: uma visão luso-brasileira para a implementação de sistemas de informação cadastral nos municípios** – São Paulo: UNESP, 2018.

BRANDÃO, Artur Caldas; CARNEIRO, Andrea Flavia Tenório; PHILIPS, Jürgen. **Atualidades, desafios e perspectivas do cadastro no Brasil**. In: Catastro, Formación, Investigación y Empresa-Selección de Ponencias del I Congreso Internacional de Catastro Unificado y Multipropósito. Universidad de Jaén: Servicio de Publicaciones. p. 471-480, 2010.

BRANDÃO, Artur Caldas; CARNEIRO, Andrea Flávia Tenório; PHILIPS, Jürgen; PAIXÃO, Silvane **Desafios para a implementação de um cadastro multifinalitário rural no Brasil**. MOLINA, MGA; LÓPEZ, FJ; BALBOA, JLG; CASTRO, 481-490, 2010.

BRASIL. **Lei n. 4.504, de 30 de novembro de 1964**. Dispõe sobre o Estatuto da Terra e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1964. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4504.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm). Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. **Lei n. 5.868, de 12 de dezembro de 1972**. Cria o Sistema Nacional de Cadastro Rural, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1972. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5868.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5868.htm). Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. **Lei n. 6.015, de 31 de dezembro de 1973**. Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1973. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6015compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6015compilada.htm). Acesso em: 15 ago. 2020.

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, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10267.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10267.htm). Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 55.891, de 31 de março 1965**. Regulamenta o Capítulo I do Título I e a Seção III do Capítulo IV do Título II da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 - Estatuto da Terra. Brasília, DF: Presidência da República, 1965. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1950-1969/D55891.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D55891.htm). Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 1.110, de 09 de julho de 1970**. Cria o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), extingue o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, o Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário e o Grupo Executivo da Reforma

Agrária e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1970. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/1965-1988/Del1110.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/1965-1988/Del1110.htm). Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 72.106, de 18 de abril de 1973**. Regulamenta a Lei nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972, que institui o Sistema Nacional de Cadastro Rural e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1973. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1970-1979/D72106.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D72106.htm). Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 4.449, de 30 de outubro de 2002**. Regulamenta a Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001, que 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; e 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4449.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4449.htm). Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. **Ministério da Economia/Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil**. Instrução normativa Conjunta nº 1.968, de 22 de julho de 2020. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, EDIÇÃO 140, p. 45, Jul. 2020.

CARNEIRO, Andrea Flávia Tenório, **Cadastro imobiliário e registro de imóveis**: A lei n. 10.267/2001, decreto n. 4.449/2002 e atos normativos do INCRA. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2003.

DE SOUZA, Deborah Valandro; COSTA, Diógenes Cortijo; DE OLIVEIRA, Henrique Cândido. **O Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (SINTER) como ferramenta de transparência e organização do território nacional**. INOVAE-Journal of Engineering, Architecture and Technology Innovation (ISSN 2357-7797), v. 8, n. 1, p. 57-74, 2020.

ERBA, Diego Alfonso; LOCH, Carlos. **Impactos da Evolução Tecnológica na Legislação Territorial e no Cadastro Multifinalitário**. Revista Brasileira de Cartografia, v. 49, p. 66-76, 1998.

FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. São Paulo: Edusp, 1996.

FARIAS, André Rodrigo, et al. **Identificação, mapeamento e quantificação das áreas urbanas do Brasil**. Embrapa Gestão Territorial-Comunicado Técnico (INFOTECA-E), 2017.

FIG - **Statement on the Cadastre**. Report prepared for the International Federation of Surveyors (FIG) by Commission 7, Cadastre and Land Management, 1995.

FOLLE, Francis Perondi, **Georreferenciamento de Imóvel Rural: Doutrina e Prática no Registro de Imóveis** – São Paulo: Quartier Latin, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA), 2013. **Sistema de Gestão Fundiária - SIGEF**. Disponível em: <https://sigef.incra.gov.br/>. Acesso em: 15 ago. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA), RECEITA FEDERAL DO BRASIL (RFB), 2015. **Cadastro Rural**. Disponível em: <http://www.cadastrorural.gov.br/>. Acesso em: 15 ago. 2020.

JACOMINO, Sergio. **Registro e Cadastro – uma interconexão necessária**. Boletim Eletrônico IRIB, 158(8), 1. 2001. Disponível em <http://cartorios.org/2000/10/17/registro-e-cadastro-uma-interconexao-necessaria/>. Acesso em: 15 ago. 2020.

KAUFMANN, Jürg; STEUDLER, Daniel. **Cadastre 2014 - A vision for a future cadastral system**. In: **FIG commission**. 1998.

LASKOS, André Arruda; CAZELLA, Ademir Antonio; REBOLLAR, Paola Beatriz May. **O Sistema Nacional de Cadastro Rural: história, limitações atuais e perspectivas para a conservação ambiental e segurança fundiária**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 36, 2016.

MACHADO, Marina Monteiro; MOTA, Maria Sarita. Legislações e terras. **Propriedades e disputas: Fontes para a história do oitocentos**, p. 253, 2019.

MARRA, Thiago; BARBOSA, Kilder; OLIVEIRA, Eduardo. **Brazil towards an Effective Cadastre with SIGEF**. In: 2015 World Bank Conference on Land and Proverty. Washington DC. 2015.

MARRA, Thiago Batista. **Cadastro Territorial no Brasil: modelagem de posse e propriedade a partir do Modelo para o Domínio da Administração de Terras (LADM, ISO 19152)**, 2017.

PAIVA, João Pedro Lamana. **Direito Registral Imobiliário, O Georreferenciamento**. In: 20º Encontro regional dos oficiais de registro de imóveis, 2005, Londrina. Disponível em: <http://www.ibr.org.br/boletins/detalhes/2066> Acesso em: 15 ago. 2020.

PURIFICAÇÃO, Nathalia Rose Silva da; CARNEIRO, Andrea Flávia Tenório, JULIÃO, Rui Pedro (2019). **A proposal for modeling and implementing an integrated system for Brazilian cadastres according to iso 19152: 2012 land administration domain model**. Boletim de Ciencias Geodesicas, 25(4). <https://doi.org/10.1590/s1982-21702019000400026>.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Cadastro Ambiental Rural – CAR**. (2016). Disponível em: <http://www.car.gov.br/#/>. Acesso em: 15 ago. 2020.