

## **PORQUE O CADASTRO TERRITORIAL DEVE SE ESTRUTURAR COM PARCELAS 2D**

### ***WHY THE CADASTRE MUST BE STRUCTURED WITH 2D PARCELS***

**Adolfo Lino de Araújo**

**Instituto Federal de Santa Catarina**

Departamento Acadêmico da Construção Civil, Curso Técnico em Agrimensura  
adolfo.lino@ifsc.edu.br

**Flavio Boscatto**

**Instituto Federal de Santa Catarina**

Departamento Acadêmico da Construção Civil, Curso Técnico em Agrimensura  
flavio.boscatto@ifsc.edu.br

**Rovane Marcos de França**

**Instituto Federal de Santa Catarina**

Departamento Acadêmico da Construção Civil, Curso Técnico em Agrimensura  
rovane@ifsc.edu.br

**César Rogério Cabral**

**Instituto Federal de Santa Catarina**

Departamento Acadêmico da Construção Civil, Curso Técnico em Agrimensura  
flavio.boscatto@ifsc.edu.br

**Ivandro Klein**

**Instituto Federal de Santa Catarina**

Departamento Acadêmico da Construção Civil, Curso Técnico em Agrimensura  
ivandro.klein@ifsc.edu.br

**Markus Hasenack**

**Instituto Federal de Santa Catarina**

Departamento Acadêmico da Construção Civil, Curso Técnico em Agrimensura  
hasenack@ifsc.edu.br

#### **Resumo:**

O Cadastro Territorial (CT) tem a parcela como sua unidade básica, e esta, sendo de caráter legal, deve necessariamente espelhar a matrícula, a fim de que se alcance a tão desejada união entre cadastro e registro público. Atualmente os Cartórios de Registro de Imóveis vêm realizando a espacialização das matrículas por falta de um cadastro baseado em parcelas que espelhem a matrícula. Os CT têm elementos que os caracterizam e que devem ser executados para mantê-los tecnicamente adequados e atualizados de forma que não seja necessária a realização de atualizações em massa como acontecem com os cadastros fiscais que são mantidos atualmente. Primeiramente, necessita-se de uma legislação adequada para segurança jurídica, aliada às normas técnicas que garantam as precisões estabelecidas, definindo claramente os métodos e procedimentos para garantir uniformidade nos levantamentos. O CT é um sistema de informações de um território, usando como unidade a parcela territorial, contendo direitos, restrições e responsabilidades, relativa a esta unidade. Quando outras informações do território são agregadas ao CT, forma-se então o chamado Cadastro Territorial Multifinalitário com os mais variados temas necessários às administrações municipais. Os cadastros urbanos

vistos atualmente não utilizam a parcela como unidade básica e sim a inscrição imobiliária, que pode conter uma matrícula, várias matrículas, ou ainda nem ter matrícula, pois o que interessa a estes é a forma de ocupação para a cobrança de impostos. O entendimento dos conceitos de Cadastro Territorial baseado em parcelas 2D é imperativo se desejar implantá-lo nas áreas urbanas no Brasil. As diversas interpretações, e até mesmo legislações que foram aprovadas em todos os níveis, a exemplo da Lei Federal 13.465/2017 e do Decreto 9.310/2018 que tratam da regularização fundiária, além das discussões em torno do SINTER, dificultam e até inviabilizam a implantação de um CT.

**Palavras-chave:** Parcela 2D; Cadastro Territorial; matrícula.

### **Abstract**

The cadastre has the parcel as its basic unit. Once the parcel had a legal nature, it must reflect the property registration, in order to achieve the desired union between cadastre and public registry. Currently the land registry offices have been conducting the geolocation of property registration due to the lack of a cadastre based on parcels that reflect the property registration. The cadastre have elements that characterize it and that must be executed to keep them technically adequate and updated in a way that it is not necessary to carry out mass updates. Firstly, it is necessary to have an adequate legislation for legal security, along with technical standards that guarantee the desired accuracy. To achieve this, the methods and procedures must be clearly specified, in order to guarantee homogeneity in the land surveys. The cadastre is a territorial information system, using the parcel as unit and containing rights, restrictions and responsibilities related to this unit. When other territorial information are added to the cadastre, the so-called multi-purpose cadastre arises, with the most varied themes needed by the city hall. The urban cadastrals currently seen do not use the parcel as a basic unit, but the municipal registration, which may contain one, several or even no one property registration, since what matters is the collection of taxes due to occupation pattern. An understanding of the cadastre concept based on 2D parcel is urgent if desired to implement it in Brazil urban areas. The different interpretations and legislations that have been approved at all levels, such as Federal Law 13.465/2017 and Decree 9.310/2018 that deal with land title regularization, in addition to the discussions around SINTER, make it difficult and even impossible to implement the cadastre.

**Keywords:** 2D parcel; Cadastre; property registration.

## **1. INTRODUÇÃO**

O Cadastro Territorial (CT) tem a parcela como sua unidade básica, e esta, sendo de caráter legal, deve necessariamente espelhar a matrícula, alcançando-se, assim, a tão desejada união entre cadastro e registro público. Os demais entes que são averbados na matrícula ou que de alguma forma restringem o direito de uso do imóvel, devem ser considerados Objetos Territoriais (OT).

No entanto, os levantamentos realizados por métodos aerofotogramétricos utilizados como cadastros pelas prefeituras e institutos de terras e que são denominados cadastros, na verdade, demonstram a ocupação aparente e não a legal.

Também é muito importante frisar que levantamentos de campo com os devidos procedimentos para a identificação dos pontos limites entre as parcelas são realizados diariamente para fins de Agrimensura, e acabam não sendo aproveitados na elaboração de um CT. Se enquadram no exposto, os trabalhos realizados diariamente no Brasil por uma infinidade de profissionais e empresas que levantam imóveis para diversos processos de legalização e/ou parcelamento do solo, além dos processos para aprovação de projetos de construção.

Os Cartórios de Registros de Imóveis (CRI) vêm tentando suprir esta falta de cadastro

realizando a espacialização das matrículas como forma de dirimir as dúvidas entre as parcelas lindeiras, embora sem caracterizar um cadastro territorial sistematizado. Ainda, os CRI mantêm em seus arquivos vários levantamentos relativos às alterações nas matrículas, porém a maioria dos levantamentos foi realizado em sistemas de projeção topográfica locais, o que dificulta a inserção destes trabalhos em um sistema georreferenciado de CT.

Os CT têm elementos que os caracterizam e que devem ser executados para mantê-los tecnicamente adequados e atualizados de forma que não seja necessária a realização de atualizações em massa como acontecem com os cadastros fiscais existentes atualmente.

Primeiramente necessita-se de uma legislação adequada para segurança jurídica, aliada às normas técnicas que garantam as precisões estabelecidas, definindo claramente os métodos e procedimentos para garantir uniformidade nos levantamentos. Desta forma, deve-se implantar a rede de referência cadastral, materializar os pontos limites das parcelas, estabelecer de que forma serão mantidos os originais de campo, os códigos de identificação, a carta cadastral e quais outros OT serão levantados.

Por óbvio, os levantamentos em campo, com os cuidados necessários à Agrimensura, têm um custo muito mais elevado que os levantamentos que utilizam aerolevantamento, e também exigem mais tempo para sua realização. Porém, se adequadamente realizados, no momento de alguma demanda que naturalmente exigiria um levantamento de campo, não necessitam atualizações periódicas.

Se for possível o entendimento que o CT pode e deve ser realizado ao longo do tempo, com seus custos divididos entre os proprietários das parcelas e a municipalidade, esta última arcando principalmente com a gestão do cadastro, então dar-se-á início à sua implantação de fato, aproveitando parte das estruturas existentes, com adaptações aqui apresentadas.

Pode-se observar que a legislação brasileira vem evoluindo para permitir a regularização fundiária e assegurar a importância social e econômica da propriedade, fato evidenciado, por exemplo, pela Lei Nº 10.931/2004 que trouxe a retificação de área extrajudicial, Lei Nº 13.105/2015 que trouxe a usucapião extrajudicial e a Lei 13.465/2017 que flexibilizou a Regularização Fundiária Urbana. No entanto, os documentos técnicos ainda não avançaram para dar suporte à execução padronizada e sistematizada destes processos.

As técnicas de levantamento em massa por sensoriamento remoto e a restituição para a geração de parcelas e de mapeamento para o município utilizadas atualmente não devem ser descartadas para o CT. Pelo contrário, devem ser utilizadas, pois mesmo não atendendo às questões posicionais para se levar uma parcela a registro público e nem os princípios básicos para um CT sustentável, essas técnicas atendem as questões de gestão territorial e tributária e quando estruturada em um sistema cadastral, serão substituídas ao longo do tempo por medições em campo para a parcela em caráter definitivo. Além disso, as técnicas de levantamento remoto apresentam outras vantagens quando o objetivo for as medições de feições, detalhes no terreno e geração de modelos tridimensionais da superfície.

O desenvolvimento de levantamentos com aeronave remotamente pilotada (RPA) e a fotogrametria digital, trouxeram novas soluções a um custo muito baixo que atingem a precisão exigida para o cadastro e até mesmo ao PEC-PCD para grandes escalas. No entanto, um dos conceitos que o CT demanda é a verificação e demarcação dos vértices da parcela em campo e conseqüentemente o seu levantamento, para o qual, muitas vezes, é necessário saber qual face de um muro é a linha de limite para a fixação do material indicando o ponto limite da parcela. Tais demarcações ainda não são visíveis em levantamentos aéreos.

Tendo-se as várias tecnologias disponíveis, pessoal com qualificação profissional

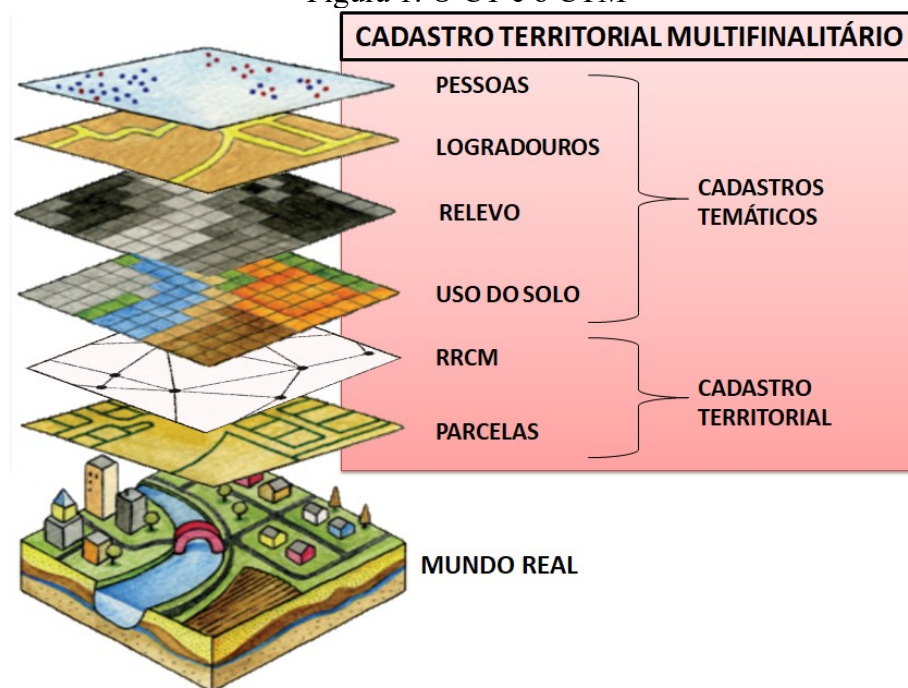
adequada e conhecimento dos sistemas cadastrais implantados no mundo, é possível realizar um cadastro que atenda às necessidades da sociedade brasileira com um modelo que conjuga todos estes elementos.

## 2. CONCEITOS DO CT E DE PARCELA

Dentre as diversas denominações, interpretações e conceitos do cadastro, entre elas, cadastro, cadastro legal, cadastro territorial, cadastro multifinalitário (CTM), cadastro multiuso, cadastro 2D, 3D, 4D, em que todos utilizam como base o CT, este artigo faz uso de uma adaptação do conceito da FIG – Federação Internacional de Geômetras, no qual: o Cadastro é um inventário público de dados metodicamente organizados, baseado no levantamento dos limites das parcelas existentes em um determinado território.

O CT é um sistema de informações de um território, usando como unidade a parcela territorial, contendo direitos, restrições e responsabilidades, relativa a esta unidade. Quando outras informações do território são agregadas ao CT, forma-se então o chamado cadastro territorial multifinalitário com os mais variados temas necessários às administrações municipais. A Figura 1 apresenta a relação do CT com o CTM.

Figura 1: O CT e o CTM



Fonte: Adaptado de Nascimento (2018)

O CT, então, por definição utiliza a parcela como sua unidade básica, e que deve ser legal, corretamente identificada e medida. De forma correspondente o registro tem a matrícula, que cumpre a mesma função. Segundo Faria (2018) a matrícula é uma cópia do registro imobiliário do imóvel, nela consta a localização e real descrição do bem, seu registro anterior e data de abertura. Cada matrícula detém um número específico para identificação, é o ato cartorário que individualiza o imóvel.

Os cadastros urbanos vistos atualmente não utilizam a parcela como unidade básica e sim a inscrição imobiliária, que pode conter uma matrícula, várias matrículas, ou ainda nem ter matrícula, pois o que interessa é a forma de ocupação para a cobrança de impostos. As Figuras 2, 3 e 4 apresentam, respectivamente, as três situações comuns em cadastros urbanos mencionadas.

Figura 2: Situação de imóvel com várias matrículas, sem separação aparente.



Fonte: Imagem Google (2020) adaptada pelos autores

Figura 3: Situação uma matrícula com parcelamento.



Fonte: Imagem Google (2020) adaptada pelos autores.

Figura 4: Situação de ocupação sem matrícula.



Fonte: Imagem Google (2020) adaptada pelos autores.

O CT têm como suporte a rede de referência cadastral e os levantamentos das parcelas de caráter legal. Por isto, a parcela é a base de um sistema cadastral, sendo a primeira camada de um sistema multifinalitário, na qual todos os demais temas se apoiam e se ajustam ao CT.

O conceito de cadastro, apesar de conhecido, segue discrepante daquele aplicado nas administrações municipais. Quando se analisa a situação dos cadastros municipais, o que se encontra está muito distante do que se poderia ser considerado um CT, porém, cumprindo sua função de base para suporte à arrecadação de impostos sobre a ocupação e, eventualmente, agregando uma cartografia temática para criar o chamado “geoprocessamento” ou sistema de informações territoriais, muitas vezes também útil para o planejamento municipal.

A realidade brasileira é a de cadastros fiscais levantados por sensoriamento remoto. Então, pode-se utilizar estes levantamentos já realizados pelas prefeituras como um primeiro passo para a realização de um CT, de forma que as parcelas comecem a ser identificadas e retificadas em uma base inicial, sendo que ao longo do tempo chegar-se-á ao objetivo de um CT seguro, autossustentável e totalmente integrado ao registro imobiliário.

O conceito de parcela adotado na Portaria Ministerial Nº 511/2009 (Art. 2º) está adequado ao de matrícula e deve ser utilizado no CT, sendo assim “a parcela cadastral é definida como uma parte contígua da superfície terrestre com regime jurídico único” (BRASIL, 2009). Tal conceito carece apenas de uma retificação quanto ao termo “contígua”. Conforme discutido em Boscatto et. al. (2018) e França et. al. (2018), o termo correto para definir espacialmente o estado da parcela em si é “contínua”, já que a contiguidade seria a característica da situação entre uma parcela e outra(s) que lhe seja(m) vizinha(s).

Então, considerando a parcela como sendo “a menor unidade do cadastro”, definida como uma parte contínua da superfície terrestre dos cadastros municipais atuais pode-se admitir duas situações distintas sobre as parcelas, quais sejam:

i) Parcelas provisórias cujos limites são oriundos de cartografia cadastral já existente nos órgãos de gestão do cadastro, desde que devidamente validada dentro de parâmetros técnicos, ou de novos levantamentos em massa por métodos de sensoriamento remoto. Nos casos de regularização fundiária em massa, a parcela provisória poderá ser adotada para garantir a propriedade.

ii) Parcelas definitivas cujos limites são oriundos de levantamentos topográficos de campo, apoiadas sobre a RRCM. Quando a parcela definitiva substituir a sua provisória, a quantidade de vértices entre estas pode ser maior ou menor. Por esta razão, somente a parcela definitiva passa por processo de certificação indo posteriormente a registro.

A parcela definitiva pode também ser chamada “certificada”, e a provisória, “não

certificada”. Tais conceitos parecem se ajustar à realidade e às necessidades de modelagem cadastral nacional.

Outros elementos também podem fazer parte de uma matrícula e para este fim pode-se adotar a figura do Objeto Territorial, que para França *et al.* (2018) é uma porção de terra com condições homogêneas em seus limites, em função de sua finalidade. É todo elemento natural, artificial ou restritivo por legislação sobre o solo. Os Objetos Territoriais podem ser legais ou físicos (KAUFMANN e STEUDLER, 1998; SANTOS *et. al.*, 2013).

### 3. PARCELA 2D OU 3D

A discussão em torno da possibilidade de modelagem de parcelas 3D veio à tona com a elaboração de manuais técnicos de apoio ao SINTER (BRASIL, 2016) e da publicação do Decreto 9.310/2018 (BRASIL, 2018), que regulamentou a Lei Federal 13.465/2017 (BRASIL, 2017) que trata da Regularização Fundiária. O referido decreto afirma no seu artigo 29, parágrafo 2º, que “o vértice definidor do limite terá natureza tridimensional”. O artigo e o próprio decreto não deixa claro qual o modelo parcelar para o CT passa a ser utilizado: um cadastro de parcelas 2D sobre um Modelo Digital de Terreno (2.5D), um cadastro de parcelas 3D inteiramente volumétricas, um cadastro de parcelas 2D com avisos de sobreposição a outras parcelas, ou outro não especificado.

Afirmar que o CT e os registros dos imóveis nos CRI devem espelhar a mesma situação, significa também afirmar que as informações geométricas da parcela devem constar também no registro do imóvel. Significa dizer que se a parcela for 3D, a informação do Z de cada vértice deve também constar no registro, que garantirão o princípio da especialidade objetiva.

O princípio da especialidade objetiva é um dos pilares do sistema registral imobiliário. Por esse princípio, todo o imóvel deve possuir descrição suficientemente exaustiva a ponto de distingui-lo dos demais (individualizá-lo) e a demonstrar com clareza sua grandeza (disponibilidade quantitativa) e formato (disponibilidade qualitativa). (AUGUSTO, 2005)

Desta forma, uma simples mudança na superfície topográfica onde fica localizado o vértice do imóvel, seja por operação de terraplenagem ou erosão, na sua nova demarcação terá um Z diferente do registrado, o que exigirá uma retificação da matrícula por mudança em sua descrição. Esta retificação não tem fim prático nenhum, trazendo apenas ônus ao proprietário.

A hipótese de que o vértice do imóvel em 3D poderá ser utilizado para compor um modelo digital do terreno, não se sustenta, pois muitas vezes o vértice não estará na superfície topográfica e, portanto, não a representará (Figura 5).

Se a parcela 3D abarcar um volume, a situação fica bastante complexa, praticamente impossível de descrever numericamente os vértices de forma tabular e muito menos descritiva.

Num edifício com vários pavimentos, este tem unidades imobiliárias registradas independentemente dispostas fisicamente umas sobre as outras. Mas neste mesmo edifício, também existem corredores, elevadores, escadas e outros elementos espaciais que em conjunto com as unidades formam o volume do edifício. Modelá-los em 3D para dar origem às parcelas 3D, geraria um custo absurdamente alto para gerar pouquíssimos benefícios para o

CT (se é que existe algum). A unidade que caracteriza a parte quantitativa de toda unidade imobiliária é o metro quadrado, mesmo que ela está disposta em 3D. Ninguém adquire um apartamento por metro cúbico, ou tem seus impostos calculados com base em seu volume.

A espacialização em 3D é muito importante para planejamento urbano, fiscalização, gestão urbana, o que pode muito bem ser atendido por objetos territoriais modelados em 3D, mas em hipótese alguma devem ser levados a registro, pela simples justificativa de que não contribuem para o princípio da especialidade objetiva. Em casos de unidades imobiliárias autônomas num edifício, seu registro imobiliário deve estar vinculado ao espaço territorial de onde surgiu, ou seja, da parcela 2D (ARAÚJO *et al.*, 2018).

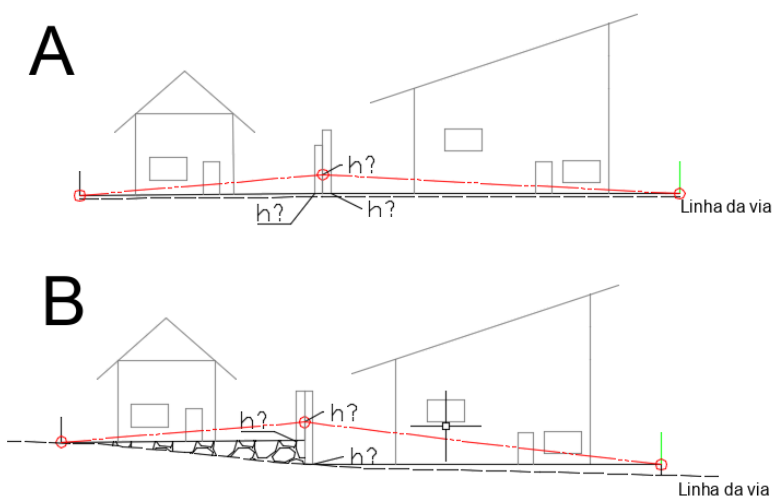
Como há a necessidades da materialização dos vértices das parcelas com a maioria das vezes demarcados em uma feição que limita a parcela, e de que é comum não se encontrar ao nível do solo, a fundamentação do cadastro 3D a partir de vértice não se torna viável.

A Figura 5 apresenta duas situações em relação aos vértices materializados de duas parcelas contíguas. Na situação A o terreno é mais plano e o vértice de divisa da frente das duas parcelas não foi materializado próximo ao solo por algum motivo, assim a linha vermelha que liga os vértices acaba não acompanhando o relevo ou um plano da parcela. Na situação B o terreno está em desnível, quando comparadas as duas parcelas, sendo que se a altimetria for trazida ao solo, as parcelas terão coordenadas altimétricas distintas.

Trazar a altimetria do ponto materializado ao nível do solo poderá causar dúvidas e erros nas informações, além de não existir a necessidade para esse tipo de informação na parcela. Não há problemas em medir o Z dos vértices e armazenar ele no CT, porém, não existe aplicação prática dela existir, e muito menos ser usada para a definição do vértice da parcela.

Portanto, o CT deve ser composto necessariamente por parcelas bidimensionais. O Cadastro 3D deve se apoiar em objetos territoriais, ao invés de se buscar uma modelagem tridimensional do CT composta de parcelas, pois as necessidades jurídicas das mesmas são de dados planos e o custo de se obter a modelagem 3D da parcelas, sobretudo apenas com informações nos vértices, não se justifica.

Figura 5: Exemplo de vértices materializados em elementos construtivos



Fonte: Araújo *et al.* (2018)

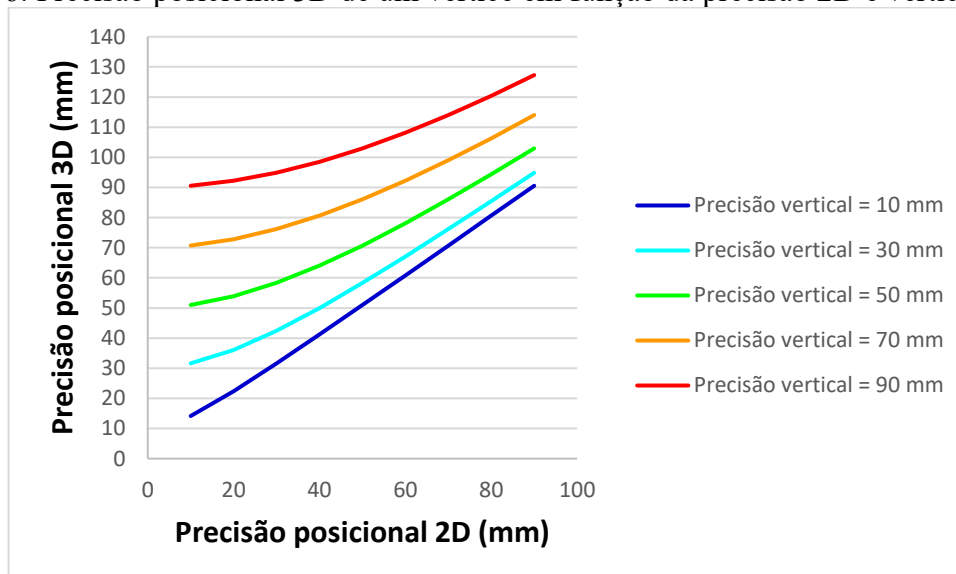
### 3.1. Precisão posicional 2D e 3D

Klein e Lima (2018), por meio de centenas de simulações numéricas alterando a precisão nominal do equipamento, distância de intervisibilidade e precisão posicional dos vértices de partida da RRCM, demonstram que critérios de tolerância posicional 3D são muito mais difíceis de serem atingidos do que critérios de tolerância posicional 2D. Segundo os autores, os principais fatores são a densidade espacial de marcos da RRCM e a precisão posicional destes, sendo a precisão nominal do equipamento um fator secundário.

Portanto, atualmente, os principais fatores que impedem o profissional de atender a critérios de tolerância posicional 3D (densidade e qualidade da RRCM) são fatores externos ao seu controle, devendo-se ressaltar ainda que a grande maioria dos municípios do Brasil não dispõe de RRCM, muito menos com uma densificação satisfatória de vértices.

Neste contexto, a Figura 6 ilustra a precisão posicional 3D ( $\sigma_{3D} = \sqrt{\sigma_{2D}^2 + \sigma_H^2}$ ) em função da precisão posicional horizontal ( $\sigma_{2D}$ ) e da precisão posicional vertical ( $\sigma_H$ ) do ponto.

Figura 6: Precisão posicional 3D de um vértice em função da precisão 2D e vertical deste.



Fonte: Klein e Lima (2018)

Os resultados da Figura 6 ilustram a dificuldade de se atingir critérios de tolerância posicional 3D, uma vez que o posicionamento GNSS vertical, em geral, é pior do que o posicionamento GNSS horizontal (MONICO, 2008), e, além disso, 87,5% das altitudes normais das RRNN do SGB apresentam desvio-padrão entre 60 mm e 100 mm (IBGE, 2019).

## 5. CONCLUSÃO

O entendimento dos conceitos de Cadastro Territorial baseado em parcelas em 2D é imperativo se se deseja implantá-lo nas áreas urbanas no Brasil. Conforme demonstrado, as diversas interpretações e até mesmo legislações que foram aprovadas em todos os níveis dificultam e até inviabilizam a implantação de um CT.

Os levantamentos cadastrais para as parcelas devem estar embasados tecnicamente em procedimentos que possam garantir uma padronização entre os profissionais da área para que mesmo gerem produtos com qualidades compatíveis entre si e com a necessidade do sistema cadastral.

Diversas técnicas de levantamento são possíveis no CT, basta separar as finalidades e a proposta de parcelas certificadas e não certificadas parece se adequar bem a realidade brasileira. Esta deve ser discutida entre os profissionais do cadastro e também entre os juristas para que a legislação possa acompanhar as questões técnicas e vice-versa.

Por fim, vale ressaltar que o levantamento das parcelas deve ser no plano 2D e que as discussões apresentadas, sobretudo quando da proposta do SINTER e posteriormente da publicação da Lei 13.465/2017 e do Decreto 9.310/2018 (BRASIL, 2016; BRASIL, 2017; BRASIL, 2018), de se ter vértices 3D não se justifica tecnicamente e economicamente, podendo inclusive ter o efeito contrário do que se espera. Trata-se, portanto, de um equívoco conceitual e prático de grande porte manter a legislação exigindo posicionamento 3D para vértices imóveis e parcelas.

## Referências

ARAÚJO, Adolfo Lino de; BOSCATTO, Flávio; FRANÇA, Rovane Marcos de. **A componente vertical no cadastro 3D e o SINTER**. In: VII SIMGEO SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLOGIAS DA GEOINFORMAÇÃO. 2018, Recife. Anais do VII SIMGEO. Recife: UFPE, 2018. p. 1109-1117. Disponível em: <<https://bit.ly/32uOH9m>>. Acesso em: 20 ago. 2020.

AUGUSTO, Eduardo Agostinho Arruda. Especialidade Objetiva e Georreferenciamento. **Boletim Eletrônico do IRIB**, [S.L.], v. BE1811, jun. 2005. Disponível em: <<https://www.irib.org.br/boletins/detalhes/2015>>. Acesso em: 20 ago. 2020.

BOSCATTO, Flavio; ARAÚJO, Adolfo Lino de; FRANÇA, Rovane Marcos de. **Cadastro Territorial e Georreferenciamento de Imóveis**. Série: Topografia e Agrimensura para Cursos Técnicos. Livro Digital. Florianópolis: IFSC, 2018. 22p. Disponível em: <<https://goo.gl/6m79ve>>. Acesso em 16 jul. 2020.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Portaria Nº 511**, de 7 de dezembro de 2009: Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros. Brasília, 2009. Disponível em <<https://bit.ly/37aSlcj>>. Acesso em: 16 jun. 2020.

\_\_\_\_\_. **Decreto Nº 8.764**, de 10 de maio de 2016: Institui o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais. Brasília, 2016. Disponível em <<https://bit.ly/3j56rP1>>. Acesso em 16 jun. 2020.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal Nº 13.465**, de 11 de julho 2017: Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana. Brasília, 2017. Disponível em <<https://bit.ly/3563g4A>>. Acesso em: 16 jun, 2020.

\_\_\_\_\_. **Decreto Nº 9.310**, de 15 de março de 2018: Institui as normas gerais e os procedimentos aplicáveis à Regularização Fundiária Urbana. Brasília, 2018. Disponível em <<https://bit.ly/2FzSc6V>>. Acesso em: 16 jun. 2020.

FARIA, Raíssa Gutierrez. **Matrícula, Registro e Averbação - Qual a correta diferença?** Jusbrasil, 2018. Disponível em <<https://bit.ly/3lXxLQL>>. Acesso em: 24 ago. 2020.

FIG. **Statement on the Cadastre**. International Federation of Surveyors, FIG Bureau, Canberra, Australia. 1995.

FRANÇA, R. M. de; ARAUJO, A. L. BOSCATTO, F. CABRAL, C. R. COLLISCHONN, C. **Parcelas e objetos territoriais: uma proposta para o SINTER**. In: COBRAC, 2018, Florianópolis. COBRAC, 2018.

KAUFMANN, Jürg; STEUDLER, Daniel. **Cadastre 2014: A vision for a future cadastral system**. Rüdlingen: FIG – Federação Internacional de Geômetras, 1998. 44p.

KLEIN, Ivandro; LIMA, Arthur Peixoto Berbert. **Estudos iniciais sobre a incerteza posicional dos vértices de imóveis urbanos a luz do SINTER**. In: Anais do XIII COBRAC. Florianópolis: 2018.

IBGE. **Reajustamento da rede altimétrica com números geopotenciais**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

MONICO, João Francisco Galera. **Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações**. Editora Unesp, 2007.

NASCIMENTO, Francisco Hélcio Pereira do. **O cadastro territorial multifinalitário de Fortaleza – Ceará: origem, integrações e desafios**. In: COBRAC, 2018, Florianópolis. COBRAC, 2018.