

O ENSINO DE CADASTRO TERRITORIAL NOS CURSOS DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA NO BRASIL

The Teaching of Territorial Registration in the courses of Agrimensure and Cartographic Engineering in Brazil

Suzana Daniela Rocha Santos e Silva

Universidade Federal da Bahia – UFBA/Universidade Federal do Paraná - UFPR
Departamento de Engenharia de Transporte e Geodesia/Curso de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas
Avenida Francisco Coronel dos Santos, Nº 100, Centro Politécnico, Jardim das Américas, Curitiba – PR
suzanadr@hotmail.com

Artur Caldas Brandão

Universidade Federal da Bahia – UFBA
Departamento de Engenharia de Transporte e Geodesia
Rua Prof. Aristides Novis, 02, Federação, CEP 40210-630
acaldas@ufba.br

Racquel Magalhães Costa
Engenheira Agrimensora e Cartografa
racquel@gmail.com

ALZIR FELIPPE BUFFARA ANTUNES

Universidade Federal do Paraná - UFPR
Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas
Avenida Francisco Coronel dos Santos, Nº 100, Centro Politécnico, Jardim das Américas, Curitiba – PR
bralzir@gmail.com

Resumo:

Para o adequado processo de administração de terras é necessário o desenvolvimento, implantação e manutenção de um sistema cadastral adequado. Esses sistemas facilitam a administração e o planejamento do território de forma eficiente. Para que os sistemas cadastrais sejam desenvolvidos, implantados e mantidos de forma sustentável é essencial à presença de profissionais com um conhecimento técnico-científico adequado. Assim como em diferentes países, no Brasil, nem sempre os profissionais que atuam no desenvolvimento e implantação dos sistemas cadastrais possuem o conhecimento necessário para assumir tal função. Dentro desse contexto, esse trabalho teve como objetivo realizar uma análise da formação técnico-científica dos profissionais que trabalham com o Cadastro Territorial Brasileiro, a partir da análise das disciplinas de cadastro ofertadas nos cursos de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Para alcançar o objetivo da pesquisa foi necessário realizar um levantamento de todas as universidades que oferecem o curso de Engenharia de Agrimensura e Cartografia no Brasil, levantando as disciplinas ofertadas dentro da temática de cadastro, analisando as ementas, avaliando os conteúdos ministrados; de forma a se verificar se os mesmos são suficientes para a formação adequada de tais profissionais. Com base nos resultados da pesquisa, concluiu-se que cerca de 41% das universidades pesquisadas a carga horária relacionadas ao cadastro é a mínima exigida para a formação técnica desses profissionais. Os resultados da pesquisa ainda mostraram que as disciplinas ministradas têm caráter excessivamente teóricas,

abordando conteúdos históricos e obsoletos, o que pode vir a prejudicar o interesse e envolvimento dos alunos com a área de cadastro territorial.

Palavras-chave: Formação adequada, cadastro territorial, Engenharia de Agrimensura e Cartográfica;

Abstract

For the proper land management process, the development, implementation and maintenance of an adequate land registry system is necessary. These systems make it easier to manage and plan the territory efficiently. In order for cadastral systems to be developed, deployed and maintained in a sustainable way, it is essential to have professionals with adequate technical and scientific knowledge. Just as in different countries, in Brazil, professionals working in the development and implementation of cadastral systems do not always have the necessary knowledge to assume this function. Within this context, this work had the objective of analyzing the technical and scientific training of professionals working with the Brazilian Territorial Cadastre, based on the analysis of the cadastre disciplines offered in the Surveying and Cartographic Engineering courses. In order to reach the objective of the research, it was necessary to conduct a survey of all the universities that offer the course of Surveying and Cartography Engineering in Brazil, raising the subjects offered in the subject of registration, analyzing the menus, evaluating the content; in order to verify if they are sufficient for the adequate formation of such professionals. Based on the results of the research, it was concluded that about 41% of the universities researched the hourly work related to the cadastre is the minimum required for the technical training of these professionals. The results of the research also showed that the subjects taught are overly theoretical, approaching historical and obsolete content, which may be detrimental to the interest and involvement of students in the area of land registration.

Keywords: Adequate training, territorial cadastre, Surveying and Cartographic Engineering;

1. INTRODUÇÃO

Para que um país possa se desenvolver de forma adequada é necessário que os seus administradores possuam capacidade para lidar com as questões relacionadas a posse, o uso e o valor da terra, de forma a promover o seu desenvolvimento de forma sustentável; garantindo os direitos, restrições e responsabilidades sobre o seu território. Para lidar com estas questões fundamentais é necessário o desenvolvimento de uma infraestrutura que garanta o desenvolvimento e implantação de uma política de administração e gestão do território.

Essas infraestruturas são dotadas de informações cadastrais, registrais e topográficas, dando origem aos sistemas cadastrais, desenvolvidos com o objetivo de garantir o direito real da propriedade e os processos de transferências de direitos de forma segura; a correta avaliação e tributação da propriedade; o planejamento territorial de forma eficiente levando em consideração o uso adequado da terra e dos recursos naturais; e o planejamento e implantação de infraestrutura básica essencial para o desenvolvimento social adequado.

Para que esses sistemas cadastrais possam ser desenvolvidos e implantados de forma eficiente, atingindo os objetivos para o qual foram propostos, é indispensável a existência de recursos humanos capacitados para os processos de desenvolvimento, implantação e manutenção de tais estruturas. Dessa forma, faz-se necessário a existência de pessoas capacitadas ao longo do tempo, focando no desenvolvimento de competências e habilidades para lidarem com as questões social, legal, econômica, técnica e de administração da terra.

Para a Federação Internacional de Geômetras (FIG), esses profissionais devem estar preparados para lidar com as necessidades particulares de seu país, ainda resolvendo as questões relacionadas às mudanças econômicas, sociais, ambientais e tecnológicas. Para tal,

esses profissionais devem possuir uma formação que o torne apto a desenvolver: levantamentos cadastrais, registros de levantamentos cadastrais, avaliação territorial, planejamento do uso da terra, administração de banco de dados espaciais e resolução de disputas de terras. O profissional deve ainda ser capaz de administrar o território de forma a promover o desenvolvimento, levando em consideração os aspectos legais, econômicos, ambientais e sociais do território (PINTO, 2001). De acordo com as competências estabelecidas pela FIG, a formação dos profissionais cadastrais deve englobar os métodos e processos de medição da terra, as tecnologias envolvidas nos processos de medição e representação da terra, as questões ambientais, legais e de administração do território.

No Brasil, o desenvolvimento e implantação de sistemas cadastrais é de responsabilidade dos Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos, porém na prática existe uma diversidade muito grande de profissionais atuando no desenvolvimento desses sistemas, implicando em um grande número de profissionais que nem sempre detêm o conhecimento necessário para atuarem nos sistemas cadastrais. Além da diversidade de profissionais atuando no desenvolvimento e implantação de tais sistemas, o Brasil, vive ainda outro grande problema, a formação inadequada dos Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos, uma vez que a formação desses profissionais tem um foco nos métodos e processos de medição e tecnologias usadas para a obtenção e representação das informações territoriais, tendo as questões relacionadas administração e os aspectos legais do território, quando abordadas, acontecendo de forma secundária.

Dentro desse contexto, este trabalho tem como objetivo fazer uma análise da formação dos profissionais cadastrais no Brasil, a partir de uma análise das disciplinas de cadastro que são ofertadas nos cursos de Bacharel em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, levando em consideração a carga horária, o conteúdo programático e a abordagem dos conteúdos ministrados.

2. ANÁLISE DAS ATIVIDADES DOS PROFISSIONAIS CADASTRAL EM ÂMBITO NACIONAL E INTERNACIONAL

A existência de sistemas cadastrais eficientes é uma necessidade existente em qualquer país, independente da cultura, recursos financeiros, existência ou não de recursos humanos qualificados para assumir tal função, entre outros aspectos. Com isso, as discussões em torno de desenvolvimento e implantação desses sistemas cresce cada vez mais, principalmente em âmbito internacional. Essas discussões acontecem com o objetivo de se construir sistemas cadastrais confiáveis, que proponham soluções inovadoras para os problemas territoriais, proporcionando uma melhor análise das mudanças dinâmicas e complexas do território. Essas discussões, além de abordar o desenvolvimento desses sistemas, abordam ainda as práticas e padrões relacionados à formação de pesquisadores e profissionais que atuam nas soluções dos sistemas cadastrais.

Dentro desse contexto, existem duas grandes instituições internacionais que promovem discussões em torno da perspectiva de atuação do profissional do Cadastro, sendo elas: Fédération Internationale des Géomètres (FIG) e Comitê de Liaison des Géomètres Européens (CLGE). A FIG é a principal organização internacional que representa os interesses dos pesquisadores em âmbito mundial que atuam nas áreas de levantamentos, geométrica,

geodesia e geoinformação. O CLGE é o conselho que representa e promove os interesses dos profissionais de levantamentos geodésicos no setor público e privado na Europa.

Para a FIG os profissionais cadastrais devem possuir conhecimentos suficientes para fornecer soluções inovadoras que melhor se apliquem as complexidades do território e as mudanças dinâmicas sociais e territoriais, além de propor sistemas sustentáveis de apoio a sociedade, promovendo uma análise precisa das questões relacionadas a economia e meio ambiente, devendo ainda ser capaz de determinar o tamanho e a forma da Terra, mapear sua superfície e gerenciá-la de maneira sustentável.

Segundo o código de conduta dos estudantes europeus, emitido pelo CLGE, os surveyors, título usado para designar os profissionais que possuem capacitação técnica para atuar nos sistemas cadastrais, são profissionais que possuem uma formação acadêmica que promove uma formação técnica e conhecimentos jurídicos para realizar uma série de atividades relacionadas ao território. As atividades são relacionadas aos levantamentos territoriais de forma a promover o planejamento e administração de forma eficiente, levando em consideração os aspectos físicos, ambientais, social, socioambiental, econômico e legal do território, para garantir a sustentabilidade e desenvolvimento territorial em toda Europa. Os surveyors devem ainda ser capazes de determinar, medir e representar a terra; realizar análises territoriais; promover de forma eficiente o planejamento e administração da terra, do mar e todas as estruturas nela existente; e realizar pesquisas para o desenvolvimento de métodos modernos para a realização das atividades descritas.

Com base nas características definidas pela FIG e CLGE, os profissionais que atuam no desenvolvimento, implantação e manutenção dos sistemas cadastrais devem possuir uma formação que leve em consideração não apenas os conhecimentos relacionados aos métodos e processos de medição, nas tecnologias envolvidas nos levantamentos e representação do território, devendo abordar principalmente as questões legais e gestão do território.

3. METODOLOGIA

Conforme objetivo da pesquisa, para a realização da análise das ementas das disciplinas, foi necessário um levantamento dos cursos de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica ofertados no Brasil. A busca foi feita no portal do E-MEC de Instituição e Cursos de Educação Superior, base de dados oficial e única de informações relativas às Instituições de Educação Superior – IES e cursos de graduação do Sistema Federal de Ensino.

A pesquisa foi realizada utilizando a busca por nome do curso, tendo sido identificadas 24 instituições de ensino de nível superior que ofertam o curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, sendo 2 universidades na modalidade Ensino a Distância (EAD). Cabe esclarecer que apesar da unificação do curso de Engenharia de Agrimensura com o curso de Engenharia Cartográfica, foi necessário uma busca utilizando diferentes títulos em função da diversidade de nomenclaturas existentes no passado. As nomenclaturas pesquisadas foram: Engenharia de Agrimensura, Engenharia Cartográfica, Engenharia de Agrimensura e Cartográfica e Engenharia Cartográfica e de Agrimensura. Após a identificação das universidades que ofertam o curso, foi realizada uma busca dos projetos pedagógicos através de visita na página web de cada instituição, tendo como resultado 16 projetos pedagógicos.

4. RESULTADOS

Após o levantamento realizado nas páginas dos cursos de graduação das universidades brasileiras obteve-se os fluxogramas de todos os cursos e 16 projetos pedagógicos, onde com base nos documentos levantados pode-se realizar o levantamento das disciplinas ofertadas na temática de cadastro e suas cargas horárias. No quadro 1 é apresentada as universidades levantadas e as cargas horárias existentes na temática de cadastro por universidade, enquanto no quadro 2 é apresentada a lista das disciplinas da temática de cadastro ministrada em cada universidade com suas respectivas cargas horárias. Dentro da pesquisa as disciplinas da área legal foram consideradas dentro da temática de cadastro, uma vez que o perfil do profissional cadastral definido pela FIG e CLGE devem possuir conhecimentos legais do território.

Quadro 1 - Cargas horárias da temática de cadastro por universidade levantada

	Cadastro	Legal
EEEMBA	270	90
FEAMIG	240	90
Pirassununga	390	180
UNESC	288	180
Alagoas	260	60
UNIPAMPA	120	105
Viçosa	120	105
Uberlândia	180	60
UFRRJ	300	60
UFBA	210	210
Noroeste Minas	180	105
IF Minas	320	110
UNESP	180	60
UERJ	135	0
UFPE	120	120
UFRGS	210	90
IME	60	60
PIAUI	180	135
UNISINOS	300	120

UFPR	90	60
Amazonas	260	120
IF Goiás	230	130

Quadro 2 - Disciplinas ministradas da temática de cadastro por universidade

Universidade curso	Área temática	Componente Curricular	Carga horaria absoluta
EEEMBA	Cadastro	Cadastro técnico municipal	60
		Avaliações e perícias	60
		Planejamento, Urbanismo e Traçados de Cidades	60
		Loteamento	90
	Legal	Direito I	45
		Direito II	45
FEAMIG	Cadastro	Cadastro técnico multifinalitário	72
		Loteamento	72
		Gestão de Negócios	72
		Avaliações de Imóveis e Divisão de Terras	72
	Legal	Agrimensura Legal	72
FEAP	Cadastro	Cadastro técnico multifinalitário	60
		Planejamento Urbano, Urbanismo e Traçado de Cidades	90
		Projeto Integrador: Avaliações, Perícias e Integração Urbana	60
		Parcelamento do Solo, Urbano, Rural e Projeto de Loteamento	120
		Projeto Integrador: Planejamento Urbano e Integração Social das Massas	60
	Legal	Agrimensura Legal	30
		Direito e Legislação Agrária e Registral	60
		Projeto Integrador: Tecnologia Agrimensura e Legal	60
		Ética e Responsabilidade Social	30
FINOM	Cadastro	Cadastro técnico multifinalitário	60
		Construções Rurais	60
		Parcelamento Territorial	60
	Legal	Agrimensura Legal	60
UNIPAMPA	Cadastro	Cadastro técnico multifinalitário	60

		Traçado de Cidades	60
		Parcelamento Territorial Urbano e Rural	60
	Legal	Direito Agrário e Legislação de Terras	60
IF GOIAS	Cadastro	Avaliação de terras	54
		Divisão e Demarcação de Terras	54
		Projeto de Loteamento	54
		Urbanismo	54
		Cadastro Técnico Multifinalitário I	54
		Cadastro Técnico Multifinalitário II	27
	Legal	Direito Agrário	54
		Legislação de Terras	54
		Legislação Cartográfica	27
IF SUL DE MINAS	Cadastro	Planejamento urbano	60
		Loteamento Urbano	60
		Teoria Geral do Direito	60
	Legal	Direito Agrário e Legislação de Terras	60
IME	Cadastro	Cadastro	60
	Legal	Legislação de Engenharia Cartográfica	60
UERJ	Cadastro	Cadastro multiuso	45
		Cartografia Fundiária	45
		Levantamentos Cadastrais	45
UNESC	Cadastro	Planejamento físico e territorial urbano	36
		Cadastro Técnico Municipal	72
		Loteamento I	36
		Loteamento II	72
		Avaliações e Perícias	72
		Traçados de Cidades	72
		Legal	Direito e Legislação de Terras
	UNISINOS	Cadastro	Loteamento e cadastro técnico municipal
Cadastro Técnico Multifinalitário			60
Divisão e Demarcação de Terras - Peritagem			60
Avaliação de Imóveis e Metodologia de Perícias			60
Legal		Direito Agrário e Legislação de Terras	60
UNESP	Cadastro	Cadastro territorial multifinalitário	60
	Legal	Direito e Legislação Cartográfica	60
UFBA	Cadastro	Parcelamento territorial	68

		Cadastro Territorial	68
		Laboratório Integrado - Cadastro Territorial	68
	Legal	Legislação Social e Territorial	68
		Agrimensura Legal	68
UFAL	Cadastro	Parcelamento do solo 1	60
		Parcelamento do Solo 2	60
		Cadastro Técnico	80
		Economia Rural e Urbana	60
		Planejamento Urbano	60
		Perícias e Avaliações de Imóveis	60
	Legal	Direito e Legislação do Engenheiro Agrimensor	60
UFPE	Cadastro	Cadastro Territorial 1	60
		Cadastro Territorial 2	60
		Parcelamento Territorial	60
	Legal	Legislação Territorial	60
UFU	Cadastro	Cadastro Técnico Multifinalitário	60
		Planejamento Ambiental	60
		Economia Rural	45
		Parcelamento Territorial	60
		Modelagem Ambiental	60
Legal	Agrimensura Legal	60	
UFV	Cadastro	Traçado de cidades	60
		Parcelamento Territorial Urbano e Rural – Loteamento	60
		Cadastro Técnico Multifinalitário	60
	Legal	Direito Agrário e Legislação de Terras	45
UFPR	Cadastro	Gestão territorial	60
		Cadastro Técnico	45
	Legal	Direito Agrário	60
UFPI	Cadastro	Parcelamento Territorial	60
		Cadastro Territorial	60
		Avaliações E Pericias	60
	Legal	Direito e Legislação de Terra	60
UFRGS	Cadastro	Ocupação do Espaço Urbano e Rural	60
		Cadastro Técnico	120
	Legal	Tópicos Jurídicos e Sociais	30
UFRA	Cadastro	Cadastro técnico multifinalitário	68
		Traçado de Cidades e Planejamento Urbano	51
		Divisão e Demarcação de Terras	68
		Georreferenciamento de Imóveis	68

		Zoneamento Geográfico Ambiental	51
		Loteamento	51
	Legal	Direito Agrário e Legislação de Terras	68
UFRRJ	Cadastro	Divisão e demarcação de terra	60
		Avaliações e Perícias	60
		Planejamento Urbano e Regional II	60
		Cadastro Técnico Municipal	60
		Loteamento e Parcelamento Territorial	60
	Legal	Direito da Agrimensura	45

Com base no quadro 1 constatou-se que existe uma razoável carga horária total para a temática de cadastro nas universidades brasileiras onde as maiores cargas horárias encontradas foi nas universidades: FEAP, IF Sul de Minas, UNESC E UFRA; as universidades que apresentaram uma menor carga horária foram IME, com 60 h, e UFPR, com 90 h. Ao fazermos uma análise nas componentes curriculares ofertadas por universidades constata-se que existe uma variedade de disciplinas ministradas e variedade das nomenclaturas utilizadas para nomear as componentes curriculares. Apesar dessa variedade de componentes curriculares, ao analisarmos o quadro 2, identificamos que as disciplinas relacionadas a gestão e administração do território não são praticamente abordadas no ensino de cadastro no Brasil, sendo ministrada apenas na UFPR. A disciplinas de cadastro é abordada em praticamente todas as universidades, não sendo ministrada apenas na UERJ. Com base nas disciplinas amplamente abordadas, sendo elas: parcelamento territorial, loteamento, traçado de cidades, avaliação e perícia; constatou-se que o ensino de cadastro no Brasil possui uma abordagem mais voltada aos processos de demarcações territoriais.

Além da ausência das componentes curriculares referentes a administração e gestão do território, as disciplinas com foco nos levantamentos cadastrais para o desenvolvimento da cartografia cadastral também não são ofertadas em praticamente 90% das universidades brasileiras, sendo ministrada apenas na UERJ.

Ao analisarmos as disciplinas da temática legal identificamos, com base no quadro 1, que existe uma baixa carga horária para as disciplinas ministradas, além do pequeno numero de universidades que oferecem tais disciplinas com foco na garantia dos direitos sobre a propriedade. Com isso, as disciplinas ofertadas possuem uma visão fora do contexto das questões legais do território. Com base no quadro 2 seis universidades não possuem em seu currículo as componentes relacionadas às questões legais do território, dez universidades apresentam apenas a disciplina de Legislação Territorial, quatro apresentam apenas a disciplina de Agrimensura Legal e apenas duas universidades apresentam um conjunto de disciplinas relacionadas às questões legais do território, a FEAP e IF Goiás.

Como a avaliação do ensino de cadastro no Brasil não é possível de ser feita apenas com o levantamento das componentes ministradas e de suas cargas horárias, partiu-se para avaliação das ementas das disciplinas de cadastro territorial disponível, com o objetivo de avaliar os conteúdos ministrados nessas componentes. As ementas levantadas podem ser observadas no quadro 3.

Quadro 3 – Ementas disponíveis das disciplinas de Cadastro Territorial

UNIVERSIDADE	MATERIA	EMENTA	OBSERVAÇÃO
FEAMIG	Cadastro Técnico Multifinalitário	Estrutura e arquitetura do cadastro técnico municipal (CTM), sistema de informação geográfica (SIG) e suporte tecnológico na elaboração de armazenamento de grandes volumes de informações cadastrais e georeferenciadas dos mais variados tipos e formas e sua recuperação em tempo aceitável. Estudos de caso e aplicações no meio urbano.	Possui a disciplina de Agrimensura Legal (5).
UNIPAMPA	Cadastro Técnico Multifinalitário	Cadastro Técnico Municipal. Cadastro Técnico Rural. Técnicas de Mapeamento. Cadastro Imobiliário. Origem do Cadastro. Avaliação de Imóveis Urbanos e Rurais – generalidades. Tabela ou planta de valores genéricos. Tributação municipal. Multifinalidades do Cadastro. Boletins de Cadastro Imobiliário. Sistema de Codificação dos Imóveis. Levantamento de Dados Cadastrais. Normas Técnicas relacionadas ao Cadastro Técnico. Bancos de Dados Geográficos direcionados ao Cadastro.	Possui as disciplinas de Parcelamento Territorial Urbano e Rural, Direito Agrário e Legislação de Terras (7).

IF GOIAS	Cadastro Técnico Multifinalitário I Cadastro Técnico e Multifinalitário II	Introdução: histórico, conceitos e objetivos; Legislação e Normalização aplicada ao Cadastro Técnico Urbano; A Rede de Referência Cadastral Municipal; Sistemas Cadastrais; Introdução aos Métodos de Avaliação de Imóveis Urbanos; Tabela de Valores Genéricos e Tributos; O Boletim de Informações Cadastrais (BIC); Planejamento e Execução e Controle de Qualidade do Levantamento Cadastral; Modelagem e Execução do Banco de Dados Cadastral; Prática de Levantamento Cadastral; Elaboração de um Sistema de Informações Territoriais. (1) Introdução ao Cadastro Técnico Rural: histórico, conceitos e legislação relacionada; O Cadastro Nacional de móveis Rurais (Lei no 10.267/01); Normas e Resoluções Associadas ao Cadastro Técnico Rural; A Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais; Identificação e Materialização de Limites e Confrontações; Métodos de Posicionamento Topográfico/Geodésico; Controle de Qualidade; Preparação da Documentação; Prática de Georreferenciamento. Cadastro Ambiental Rural. (2)	Possui as disciplinas de Direito Agrário (5), Legislação de Terras (6), Divisão e demarcação de terras (7).
IF Sul de Minas	Cadastro Técnico Multifinalitário	Elementos do cadastro imobiliário. Avaliação de imóveis urbanos - generalidades. Tabela ou planta de valores genéricos. Tributação municipal. Métodos de levantamento cadastral municipal. Cadastro técnico urbano e rural. Levantamento de dados cadastrais. Aplicação de normas técnicas para levantamentos cadastrais. Sistemas de projeção para cadastro. Coleta de informações para BCI – Boletim	Possui a disciplina de Direito Agrário e Legislação de Terras (7).

		de Cadastro Imobiliário. Bancos de dados geográficos direcionado ao cadastro técnico urbano.	
IME	Cadastro	Introdução ao Cadastro, Cadastro Técnico Rural, Urbano e Planejamento Cadastral, Cadastro Sócio Econômico e Administrativo Judicial, Cadastro Técnico Municipal, Normas para Georreferenciamento de Imóveis Rurais, Normas Técnicas para o Cadastramento de Áreas Patrimoniais.	
UNESC	Cadastro Técnico Municipal	Introdução. O Sistema de Segurança da Propriedade e a Legislação Brasileira. O Levantamento Cadastral de Imóveis. O Cadastro Territorial Multifinalitário. Sistemas de Informações Territoriais.	Possui as disciplinas de Direito e Legislação de Terra (5), Planejamento Físico e Territorial Urbano (7).
UNESP	Cadastro Territorial Multifinalitário	Proporcionar ao aluno conhecimento sobre Cadastro Territorial Multifinalitário, dando ênfase aos conceitos e definições desta área, para que o mesmo estabeleça relações entre Cartografia e Cadastro, considerando-os como instrumentos de Planejamento Urbano e Regional. Preparar o aluno para o desenvolvimento e execução de projetos de Cadastro e Sistemas de Informações Geográficas.	A disciplina consta no currículo a ser implantando pelo curso, no vigente não há essa disciplina.
UFBA	Cadastro Territorial	Conceito e histórico. Princípios dos principais sistemas cadastrais em outros países. Cadastros e Sistemas Cadastrais, Modelos Teóricos do Cadastro, Estrutura fundiária do Brasil. Cadastro Imobiliário e Registro de Imóveis. Cadastro e Avaliação Imobiliária. Legislação cadastral rural. Problemas na demarcação de limites. Técnicas e métodos de levantamentos cadastrais. A	Possui as disciplinas de Legislação Social e Territorial (7), Parcelamento Territorial (9), Laboratório Integrado - Cadastro Territorial (11).

		cartografia urbana. O cadastro Multifinalitário e suas aplicações. Sistemas de informações geográficas (SIG) aplicados ao cadastro. O espaço urbano: aspectos da urbanização brasileira. A dinâmica do espaço urbano e o planejamento estratégico. Metodologia do planejamento urbano. Elementos do Plano Diretor. Política imobiliária e fundiária e de uso do solo	
UFAL	Cadastro Técnico	Fundamentos de cadastro técnico – normas. Sistema de Informações Territoriais-SIT. Cadastro multifinalitário e gestão das informações. Estrutura municipal. Aplicação de Sistemas de Informações Geográficas-SIG no cadastro urbano. Cadastro fiscal – cadastro legal. Planta de valores. Codificação de logradouros. Código tributário – IPTU, ISS e taxas de serviços públicos. Técnicas de implantação e organização de cadastro urbano – codificação de quadras e lotes. Procedimentos para cadastramento de imóveis. Organização de banco de dados.	Possui as disciplinas de Parcelamento do Solo 1 (7) e 2 (8).
UFPE	Sistemas Cadastrais, Sistemas Cadastrais	Cadastro e Sistemas Cadastrais; Modelos Teóricos de Cadastro; Cadastro Internacional; Cadastro no Brasil; Cadastro Imobiliário e Registro de Imóveis; Cadastro e Avaliação Imobiliária (1) Elementos do Cadastro Imobiliário; Métodos de Levantamento Cadastral; Levantamento de Imóveis Urbanos e Rurais; Aplicação de Normas Técnicas para Levantamento Cadastrais; Sistemas de Projeção para o Cadastro; Cartografia Cadastral; Loteamentos. (2)	Possui a disciplina de Tópicos Especiais de Cadastro (optativa).

UFU	Cadastro Técnico Multifinalitário	Cadastro Técnico Municipal. Cadastro Técnico Rural. Técnicas de Mapeamento. Cadastro Imobiliário. Origem do Cadastro. Avaliação de Imóveis Urbanos e Rurais – generalidades. Tabela ou planta de valores genéricos. Tributação municipal. Multifinalidades do Cadastro. Boletins de Cadastro Imobiliário. Sistema de Codificação dos Imóveis. Levantamento de Dados Cadastrais. Normas Técnicas relacionadas ao Cadastro Técnico. Bancos de Dados Geográficos direcionados ao Cadastro.	
UFPR	Cadastro Técnico	Conceito e Histórico do Cadastro . Estrutura Fundiária do Brasil. Legislação Cadastral Urbano e Rural. Técnicas e Métodos de Levantamentos Cadastrais. Cadastro Técnico Multifinalitário e Aplicações. Sistema de Informações Geográficas (SIG) aplicado ao Cadastro Técnico.	Possui as disciplinas de Direito Agrário (8) e Gestão Territorial (9).
UFRRJ	Cadastro Técnico Municipal	Rede de referência cadastral municipal; Levantamento topográfico cadastral; Cadastro de loteamentos, desmembramentos, logradouros e serviços públicos; Base cartográfica municipal; Cadastro técnico imobiliário; Planta genérica de valores; Banco de dados dos BCIs. Sistema de Informação Geográfica – Cadastral.	Possui as disciplinas de Divisão e Demarcação de Terras (6), Loteamento e Parcelamento Territorial (9).
EEEMBA	Cadastro Técnico Municipal		Possui as disciplinas de Avaliações e Perícias (7), Planejamento, Urbanismo e Traçados de cidades (7) e Loteamento (8).

Com base nas ementas levantadas, a disciplina de cadastro territorial, apesar da mesma nomenclatura em praticamente todas as universidades, apresentaram uma variedade de conteúdo, abordando o histórico do cadastro, conceitos, elementos dos sistemas cadastrais, cadastro rural e urbano, métodos de levantamentos, avaliação dos métodos de levantamentos, georreferenciamento de imóveis rurais, legislação cadastral, cadastro técnico municipal,

cadastros internacionais, normas para execução dos levantamentos cadastrais, sistemas de informação territorial. Com base no quadro 3 pode-se ainda perceber que essa disciplina não possui um foco específico, apresentando uma ampla discussão sobre diferentes aspectos dos sistemas cadastrais, desde os aspectos legais até os métodos de avaliação dos levantamentos cadastrais, o que pode indicar uma abordagem descontextualizada do cadastro como ferramenta de gestão do território. As análises ainda indicam que os conteúdos são abordados de forma puramente expositiva, com pouco desenvolvimento prático, já que nas ementas não está explícito o desenvolvimento de conhecimentos com base em atividades práticas. Além disso, as disciplinas apresentam ainda uma abordagem muito ortodoxa do cadastro, voltada para o seu desenvolvimento histórico, deixando de lado as discussões da visão moderna dos sistemas cadastrais e de seu desenvolvimento de forma sustentável.

O quadro 4 apresenta as ementas de um conjunto de disciplinas da temática de cadastro que são essenciais para a adequada formação de tais profissionais. Dentre essas disciplinas encontra-se as disciplinas de direito agrário e parcelamento territorial.

Quadro 4 – Ementa das disciplinas complementares levantadas

UNIVERSIDADE	EMENTAS DISCIPLINAS COMPLEMENTARES
FEAMIG	Direito. Fontes do direito. Personalidade e capacidade jurídica. Bens. Posse. Propriedade. Ação de demarcação. Ação de divisão. Avaliação e perícias. Fundamentos e técnicas de avaliação e perícias Desapropriação. Legislação ambiental. Plano Diretor. Direito urbanístico. Perícias.
UNIPAMPA	Técnicas de Parcelamento do Solo Urbano. Técnicas de Parcelamento Territorial Rural. Levantamentos topográficos aplicados à divisão e demarcação de terras. Processos de divisão de terras. Processos de demarcação de divisas. Cálculo de Fração Ideal. Peritagem. Loteamento. Projeto geométrico de loteamento. Implantação de um loteamento (Parcelamento Territorial Urbano e Rural); Introdução ao Direito. Conceituação do ordenamento fundiário. Divisão e demarcação de terras. Lei do Georreferenciamento de imóveis rurais - Lei 10267 (Direito Agrário e Legislação de Terras).

IF GOIAS	<p>Noções de Direito civil: pessoas, fato e ato jurídico, obrigações; Lei: conceito e elaboração; Propriedade: tipos, direitos reais sobre imóveis, função social; Atividade profissional: responsabilidade civil, órgãos de classe, conduta ética, direito autorais; Peças técnicas: noções, tipos; Noções do direito do trabalho e trabalho Rural; Noções do Código de Defesa do Consumidor; Noções do direito de sucessão e herança; Noções de Direitos humanos: Declaração Universal de Direitos Humanos, direitos da pessoa, direitos da criança, direitos do idoso; Noções de Direito Agrário no Mundo; Formação territorial no Brasil; Estatuto da Terra: definições, terras públicas e particulares, zoneamentos, tributação da terra, uso e posse da terra; Desenvolvimento rural; Contratos e contratos agrários; Noções do Código Florestal; Noções do direito ambiental; Cadastros: ambiental, SNCIR, CCIR; Noções de perícia e de desapropriação; Noções de Crimes ambientais. (Direito Agrário) ;</p> <p>Leis e normativas sobre imóveis rurais e urbanos; Imóveis: matrícula, registro, averbação, gravame; Registros em Cartórios: exigências; Propriedade: tipos, posse, aquisição, perda, transferência, condomínio, herança; Divisas: curso d'água, servidões, demarcação e aspectos normativos; Parcelamento, remembramento, fração mínima, módulo rural de áreas e legislação pertinente Retificação de áreas; Reservas e cadastros; Noções de usucapião urbano e rural; Normativas de georreferenciamento rural e de loteamento urbano; Perícia relacionada à imóvel (Legislação de Terras); Preliminares da demarcação: documentos da propriedade, acessibilidade da área, equipamentos e software, orçamento e ART. Aviventação de divisas: Declinação magnética, Transformação de rumo magnético em rumo verdadeiro; Divisão e Demarcação de terras; Levantamentos topográficos específicos para georreferenciamento de imóveis rurais; Cuidados técnicos no remembramento e desmembramento de imóveis relacionados à retificação de áreas e matrículas; Dimensionamento de imóveis rurais e urbanos com sua respectiva planta e memorial descritivo (Divisão e demarcação de terras) .</p>
IF Sul de Minas	<p>História do direito agrário no mundo. Formação histórica. Direito agrário moderno. Direito agrário no Brasil. Denominação e autonomia. Estatuto da terra. Princípios fundamentais do direito agrário. Formação territorial no Brasil. Imóveis públicos e terras devolutas. Imóveis particulares. A propriedade do direito agrário. Imóvel rural. Contratos agrários. Desapropriação. Perícia judicial. Ação divisória. Ação demarcatória.</p>
UNESC	<p>Noções de Direito. Direito Civil. Direito das coisas. Direitos Reais sobre as Coisas Alheias. Lei 10267/01. Leis Especiais. (Direito e Legislação de Terra); Definições Básicas: Urbano e Rural. Perímetro Urbano. Usos do Solo. Índices Urbanísticos. Serviços Urbanos. O Plano Diretor Urbano. Conceitos, Legislação: Análise e Interpretação (Planejamento Físico e Territorial Urbano).</p>
UFBA	<p>Noções de Direito: do Direito e suas origens. Da Lei e sua formação. Da Constituição Federal. Das pessoas naturais. Das pessoas jurídicas. Da conduta social. Dos fatos e atos jurídicos. Dos contratos. Do Direito da propriedade. Da propriedade material - Minas, Águas, Energia, Transportes e Comunicações. Registros Públicos. Ética Profissional: Da Ética. Da Função Social do Engenheiro. Da regulamentação da profissão do Engenheiro. Do Código de Ética Profissional. Legislação ambiental. Legislação territorial. (Legislação Social e Territorial); Parcelamento territorial urbano e rural. O Cadastro como Base. Desmembramentos. Amembramento. Contrato de compra e venda. Escritura de posse. Escritura pública. Desapropriação. Loteamento. Condo mínio. Parcela. Retificação de imóveis. Legislação vigente. Legislação Federal. (Parcelamento Territorial); Desenvolvimento de projetos de Engenharia utilizando técnicas e ferramentas específicas de Cadastro. Estruturação de um projeto cadastral. (Laboratório Integrado - Cadastro Territorial).</p>

UFAL	Parcelamento do solo urbano e rural. Divisão de glebas. Desmembramento e remembramento. Loteamento. Legislação específica – federal, estadual e municipal. Proteção ao meio ambiente – legislações ambientais e florestais. Análise econômica (estudo de viabilidade). Terraplanagem e equipamentos de infra-estrutura e superestrutura. Bases para a elaboração do projeto de loteamento – sistema viário, áreas públicas, divisão de glebas. Estudo preliminar; anteprojeto. Projeto executivo – memorial descritivo. Documentação técnico-jurídica para aprovação do projeto e registro público. Projetos complementares. Implantação e gerenciamento de obras. (Parcelamento do Solo 1) ; Bases para elaboração do projeto de loteamento - sistema viário, áreas públicas, divisão de glebas. Estudo preliminar; anteprojeto. Projeto executivo - memorial descritivo. Documentação técnico-jurídica para aprovação do projeto e registro público. Projetos complementares. Implantação e gerenciamento de obras. (Parcelamento do Solo 2) .
UFPE	Projeto de implantação de Cadastro. Tópicos Especiais: Cadastro 3D. Disponibilização de dados cadastrais na internet. Outros tópicos de interesse da área.
UFPR	Não há a ementa de Direito Agrário. Noções de Urbanismo. Elementos do Planejamento Urbano. Desenvolvimento Sustentável e as cidades. Legislação Urbana. (Gestão Territorial) .
UFPI	Planejamento do parcelamento do solo urbano e rural. Legislação específica. Estudo de viabilidade econômica. Noções de urbanismo. Elementos do planejamento urbano. Desenvolvimento sustentável e as cidades. Geometria analítica aplicada ao parcelamento do solo. Levantamento de propriedades para fins de ações demarcatórias. Divisão e demarcação de áreas urbanas e rurais. O espaço urbano: aspectos da urbanização brasileira. A dinâmica do espaço urbano e o planejamento estratégico. Metodologia do planejamento urbano. Projeto geométrico de uso do solo para fins urbano e rural. Roteiro prático para avaliação e registro de loteamento. Plano diretor. Política imobiliária e fundiária e de uso do solo. (Parcelamento Territorial) ; Não há a ementa da disciplina de Direito e Legislação de Terras.
UFRRJ	Levantamentos topográficos aplicados à divisão e demarcação de terras. Processos de divisão de terras. Processos de demarcação de divisas. Peritagem. (Divisão e Demarcação de Terras) ; Técnicas de Parcelamento do Solo Urbano. Legislação Específica. Levantamentos topográficos aplicados loteamento urbano. Análise Econômica. Projeto geométrico de Loteamento. Terraplanagem e proteção do meio ambiente. Projeto de captação e coleta de água pluvial e esgoto. Projeto de distribuição de água potável. Equipamentos urbanos de infraestrutura. Estudo Preliminar. Anteprojeto. Projeto Executivo. Documentação Técnica e Jurídica. Registro Público. Implantação de um loteamento. (Loteamento e Parcelamento Territorial) .

A partir das ementas levantadas, observou-se que nas disciplinas relacionadas a agrimensura legal e legislação territorial são abordadas as questões legais do georreferenciamento de imóveis, legislação para divisão e demarcação territorial, legislação urbanística e ambiental, bens públicos, direito à propriedade, função social da propriedade e regularização fundiária. Mesmo havendo a abordagem de tais conteúdos, essas disciplinas não apresentam os conteúdos necessários para uma formação do conhecimento crítico das questões legais do território, tendo um peso maior nas questões legais relacionadas aos processos de demarcação territorial e na função tributaria do cadastro.

5. CONCLUSÕES

Após a análise dos planos de estudo dos cursos de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do Brasil evidencia-se a necessidade de uma reestruturação em seus projetos pedagógicos em termos de carga horária da maioria das disciplinas, minimizando a abordagem tradicional expositiva em sala de aula, colocando os conteúdos de forma mais prática, e atualizando as referências bibliográficas.

Os conteúdos abordados em tais disciplinas devem ser colocados a partir da abordagem de problemas reais, com o intuito de envolver os alunos na busca de soluções de problemas específicos, incentivando dessa forma o desenvolvimento de pesquisas na área. Os planos de ensino devem ainda ser complementados, a partir da implantação das componentes curriculares de legislação territorial e administração territorial.

Ao relacionar os resultados da pesquisa com a realidade cadastral, verifica-se que esta não tem se alterado, em parte, porque as componentes de cadastro ofertadas no Brasil, não possibilitam o desenvolvimento crítico para o desenvolvimento de sistemas cadastrais. Dentro das análises ainda constata-se que a academia ainda não incorporou os impactos que o Cadastro possui em diversos processos de gestão, administração do território, havendo uma deficiência e dificuldade em se trabalhar com a multidisciplinariedade do cadastro, não havendo uma ligação consistente entre as questões jurídicas, administrativas e tecnológicas.

Pode-se concluir, que os projetos pedagógicos vigentes ainda não contemplam o CTM como um elemento formativo e integrado entre as geociências e a importância social da propriedade e sua estabilidade jurídica. É a academia que deve estar na vanguarda da formação do Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo que possa propor soluções para o desenvolvimento do Cadastro como a base à gestão territorial.

Referências Bibliográficas

FEAMIG. Ementas. Disponível em: <http://www.feamig.br/vestibular/curso/engenharia-de-agrimensura/>. Acessada em 10 de junho de 2017.

FEAP. Grade curricular. Disponível em:

http://www.feap.com.br/?rt=cursos/graduacao_agrimensura. Acessado em 10 de junho de 2017

FIMON. Ementas. Disponível em: <http://www.finom.edu.br/>. Acessado em: 10 de junho de 2017

UNIPAMPA. Ementas. Disponível em: <http://novoportal.unipampa.edu.br/novoportal/>

IF GOIAS. Projeto pedagógico. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/>. Acessado em 12 de junho de 2017

IF SUL DE MINAS. Projeto Pedagógico do curso. Disponível em:

<https://portal.ifsuldeminas.edu.br/>. Acessado em: 12 de junho de 2017



13º Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial
11º Encontro de Cadastro Técnico Multifinalitário para os países do Mercosul
8º Encontro de Cadastro Técnico Multifinalitário para os países da América Latina

Florianópolis/SC - 21 a 24 / OUT / 2018

Realização:



IME. Planos Disciplinas. Disponível em: <http://www.ime.eb.mil.br/pt/>. Acessado em: 12 de junho de 2017.