

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO - FAED
PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO TERRITORIAL E DESENVOLVIMENTO
SOCIOAMBIENTAL - PPGPLAN**

GUILHERME LINHEIRA

**O CADASTRO TERRITORIAL TEMÁTICO DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS NO
BRASIL: ANÁLISE E PROPOSIÇÕES**

FLORIANÓPOLIS

2020

GUILHERME LINHEIRA

**O CADASTRO TERRITORIAL TEMÁTICO DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS NO
BRASIL: ANÁLISE E PROPOSIÇÕES**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de doutor em planejamento territorial e desenvolvimento socioambiental pelo curso de Pós-Graduação em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Henrique de Oliveira.

FLORIANÓPOLIS

2020

GUILHERME LINHEIRA

**O CADASTRO TERRITORIAL TEMÁTICO DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS NO
BRASIL: ANÁLISE E PROPOSIÇÕES**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de doutor em planejamento territorial e desenvolvimento socioambiental pelo curso de Pós-Graduação em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Henrique de Oliveira.

BANCA EXAMINADORA

Membros:

Francisco Henrique de Oliveira, Dr.

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Amilton Amorin, Prof. Dr.

UNESP – Presidente Prudente

Adolfo Lino de Araújo, Prof. Dr.

IFSC - Florianópolis

Anderson Catapan, Prof. Dr.

UTFPR - Curitiba

Jairo Valdati, Prof. Dr.

UDESC - PPGPLAN

Florianópolis, 18 de Dezembro de 2020.

**Ficha catalográfica elaborada pelo programa de geração automática da
Biblioteca Setorial do FAED/UDESC,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

Linheira, Guilherme
O CÁDASTRO TERRITORIAL TEMÁTICO DE SÍTIOS
ARQUEOLÓGICOS NO BRASIL: ANÁLISE E
PROPOSIÇÕES / Guilherme Linheira. -- 2020.
176 p.

Orientador: Francisco Henrique de Oliveira
Tese (doutorado) -- Universidade do Estado de Santa
Catarina, Centro de Ciências Humanas e da Educação,
Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial e
Desenvolvimento Socioambiental, Florianópolis, 2020.

1. cadastro territorial temático. 2. sítios arqueológicos. 3.
Brasil. I. de Oliveira, Francisco Henrique. II. Universidade do
Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Humanas e da
Educação, Programa de Pós-Graduação em Planejamento
Territorial e Desenvolvimento Socioambiental. III. Título.

Dedico este trabalho a todos que me ajudaram ao longo desta caminhada.

RESUMO

A pesquisa abordou o cadastramento de sítios arqueológicos realizado no contexto brasileiro. De natureza básica, essencialmente descritiva e qualitativa, a pesquisa objetivou levantar o estado da arte, analisar e discutir tecnicamente o referido processo de cadastramento, ressaltando os princípios legais e as ferramentas tecnológicas que o poder público dispõe para organizar e sistematizar os dados alfanuméricos e geoespaciais. Além disso, objetivou verificar a existência de alinhamento entre a sistemática atual de cadastramento com as propostas teórico-metodológicas contemporâneas da cartografia cadastral. Neste contexto, a pesquisa ressaltou inicialmente a forma como a legislação brasileira interpreta os sítios arqueológicos e os insere em um regime jurídico protetivo diferenciado, que tem no cadastro a forma pela qual o Estado brasileiro reconhece oficialmente sua existência. Em seguida, descreveu e analisou a estrutura normativa e tecnológica que estrutura o processo de cadastramento destes objetos, ressaltando que por serem considerados bens da União, a responsabilidade pela organização dos dados cadastrais é do IPHAN. Como resultado, a pesquisa evidenciou que embora tenha sido atualizada recentemente, a sistemática cadastral apresenta fragilidades no processo de coleta de dados geoespaciais, uma vez que não define claramente normas e parâmetros a serem seguidos. Assim, conclui-se que o cadastro territorial temático de sítios arqueológicos brasileiros não se alinha aos conceitos contemporâneos propostos pela cartografia cadastral e nem às normativas nacionais que balizam o processo. Na prática, esse desalinhamento tem possibilitado o cadastramento de sítios arqueológicos com dados geoespaciais que apresentam erros posicionais grosseiros. Essas inconsistências inviabilizam a utilização destes dados como subsídio para tomada de decisão no âmbito da gestão territorial, dificultando o cumprimento da legislação protetiva por parte dos entes federados, o que acaba colocando o patrimônio arqueológico em risco frente às dinâmicas de ocupação e uso do território. Diante do contexto evidenciado, sugeriu-se que o processo seja revisado, buscando um alinhamento às normas brasileiras (NBR 13.133 e INDE), e orientações internacionais (ISO 19.152:2012) que versam sobre o levantamento e organização de dados geoespaciais no âmbito dos cadastros territoriais.

Palavras-chave: cadastro territorial temático; sítios arqueológicos; Brasil

ABSTRACT

The research approached the technical registration of archaeological sites carried out in the Brazilian context. From a basic nature, essentially descriptive and qualitative, the research aimed to raise the state of the art, analyze and technically discuss the referred technical registration process, highlighting the legal principles and technological tools that the government has to organize and systematize alphanumeric and geospatial data. In addition, it aimed to verify the existence of technical procedure between the current registration system with the contemporary theoretical and methodological proposals of cadastral cartography. In this context, the research initially underlined the way in which Brazilian legislation explain archaeological sites and inserts them in a differentiated protective legal regime, which has in the register the way in which the Brazilian State officially recognizes its existence. Then, the research described and analyzed the normative and technological structure of technical registration process for these objects (archaeological sites), emphasizing that because they are considered Union goods, the responsibility for organizing the registration data rests with IPHAN. As a result, the research showed that although it has been recently updated, the database cadastral system presents weaknesses in the process of collecting geospatial data, since it does not clearly define norms and technical parameters to be followed. Thus, it is concluded that the thematic territorial register of Brazilian archaeological sites does not match with the contemporary concepts proposed by cadastral cartography or with the national norms that guide the process. In practice, this mismatch with specific technical norms and rules has made it possible to register archaeological sites with geospatial data that present gross positional errors. These inconsistencies make the use of this data unfeasible as a subsidy for decision-making within the scope of territorial management. Thus, it become difficult for federated entities to comply with protective legislation, which ends up putting the archaeological heritage at risk in view of the dynamics of occupation and use of the territory. From this technical evidence point of view, it was suggested that the process must be revised, seeking fully alignment with Brazilian standards (NBR 13.133 and INDE), and international guidelines (ISO 19.152: 2012) that deal with the survey and organization of geospatial data within the scope of the registers territorial archeological sites.

Keywords: thematic cadastre; archaeological sites; Brazil

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Exemplo de sítio arqueológico do tipo “Abrigo sob rocha”.....	36
Figura 2 - Sítio Arqueológico do tipo gruta/caverna, cadastrado no CNSA sob o código MG 004446	37
Figura 3 - Sítio arqueológico a céu aberto, registrado no CNSA com o nome “Rio dos Pardos”, localizado no município de Porto União, SC	37
Figura 4 - Exemplo de oficina lítica	38
Figura 5 - Exemplo de sítio arqueológico do tipo Sambaqui	39
Figura 6 - Exemplo de sítio arqueológico de arte rupestre	40
Figura 7 - Exemplo de sítio arqueológico do tipo Estrutura Subterrânea	41
Figura 8 - Exemplo de sítio arqueológico do tipo Estrutura Subterrânea	41
Figura 9 – Exemplo de sítio arqueológico do tipo geoglifo	42
Figura 10 – Linha do tempo relacionando a publicação de Cartas Patrimoniais e as legislações brasileiras.....	54
Figura 11 - Tombamentos federais por tipologia de bens entre 1937 e 1961	57
Figura 12 - Tombamentos federais por tipologia de bens entre 1937 e 2018.	58
Figura 13 - Caieira em Jaguaruna, Santa Catarina, alimentada por conchas provenientes do Sambaqui da Carniça (Laguna/SC).....	60
Figura 14 - Ilustração do conceito cadastral.....	69
Figura 15 - Exemplos do cadastro de objetos territoriais.	73
Figura 16 – Ondas cadastrais	74
Figura 17 - Cinco pilares na construção de uma IDE	92
Figura 18 - Fluxo de dados do cadastro de sítios arqueológicos	106
Figura 19 - Opções de busca e filtragem do CNSA.....	107
Figura 20 - Conjunto de informações de identificação de sítio arqueológico em sua ficha de cadastro	108
Figura 21 - Conjunto de informações geométricas de sítio arqueológico em sua ficha de cadastro	108
Figura 22 - Conjunto de informações físico-geográficas de sítio arqueológico em sua ficha de cadastro	109
Figura 23 - Conjunto de informações arqueológicas na ficha de cadastro.....	110
Figura 24 - Conjunto de informações físico-geográficas de sítio arqueológico em sua ficha de cadastro	111

Figura 25 - Quantidade de sítios arqueológicos por estados brasileiros	113
Figura 26 - Domínio das áreas onde estão localizados os sítios arqueológicos cadastrados no Brasil	115
Figura 27 - Fatores de impacto aos sítios arqueológicos cadastrados.....	116
Figura 28 - Grau de integridade dos sítios arqueológicos registrados no CNSA	117
Figura 29 – Sítio eletrônico com disponibilização de arquivo <i>shapefile</i> contendo dados dos sítios arqueológicos.....	118
Figura 30 - Sítio eletrônico com disponibilização de arquivo <i>shapefile</i> contendo dados dos sítios arqueológicos.....	119
Figura 31 - Espacialização dos sítios arqueológicos registrados na base de dados do CNSA até 2018.....	120
Figura 32 - Tabela de atributos do <i>shapefile</i> “sítios_cnsa”	121
Figura 33 - Fluxograma de Registro de Sítios Arqueológicos no SICG.....	125
Figura 34 - Interface gráfica no sítio eletrônico do SICG.....	127
Figura 35 - Exemplo de busca sob base cartográfica no SICG.....	128
Figura 36 - Primeira parte da exibição de dados constantes no cadastro do sítio pesquisado	129
Figura 37 - Segunda parte da exibição de dados constantes no cadastro do sítio pesquisado	129
Figura 38 – Motor de buscas para pesquisa de bem material no SICG	130
Figura 39 - Exemplo de resultados em busca realizada no SICG	131
Figura 40 - Resposta à solicitação de exibição de Metadados da camada “sítios arqueológicos” no visualizador da INDE.....	132
Figura 41 - Espacialização dos sítios arqueológicos do banco de dados do SICG até 2020.....	133
Figura 42 - Exemplo de erro posicional na localização de sítio arqueológico no arquivo disponibilizado pelo IPHAN.....	136
Figura 43 - Parte da exibição de dados constantes no cadastro do Sambaqui Cabeçuda 01	137
Figura 44 - Exemplo de sítio arqueológico com erro posicional em região oceânica do estado do Rio Grande do Sul.....	138
Figura 45 - Exemplo de sítio arqueológico localizado equivocadamente em região oceânica no estado do Rio Grande do Sul	138

Figura 46 - Exemplo de sítio arqueológico localizado equivocadamente em região oceânica no estado do Paraná	139
Figura 47 - Exemplo de sítio arqueológico localizado equivocadamente em região oceânica no estado de São Paulo	139
Figura 48 - Exemplo de sítio arqueológico localizado equivocadamente em região oceânica no estado do Rio de Janeiro.....	140
Figura 49 - Exemplo de sítio arqueológico localizado equivocadamente em região oceânica no estado de Alagoas.....	140
Figura 50 - Exemplo de sítio arqueológico localizado equivocadamente em região oceânica no estado do Ceará	141
Figura 51 – Exemplo de sítio arqueológico localizado equivocadamente em região oceânica no estado do Amapá	141
Figura 52 - Exemplo de sítio arqueológico brasileiro localizado equivocadamente no território da Bolívia	142
Figura 53 - Exemplo de sítio arqueológico brasileiro localizado equivocadamente no território da Bolívia	143
Figura 54 - Exemplo de sítio arqueológico brasileiro equivocadamente localizado no leito do Rio Uruguai, na linha de divisa entre Argentina e Brasil	143
Figura 55 – Fluxo de cadastramento caso adotada a NBR 13.133	156
Figura 56 – Exemplo de união de dados de fontes distintas com base no LADM...	158

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resultado da primeira etapa da revisão da literatura	23
Quadro 2 - Resultado da segunda etapa da revisão da literatura	24
Quadro 3 – Resultados da segunda etapa da revisão da literatura.....	26
Quadro 4 - Síntese das principais Cartas Patrimoniais	46
Quadro 5 – Exemplos de ocorrência de impactos a sítios arqueológicos no Brasil entre 2010 e 2020.....	62
Quadro 6 – Princípios básicos para estruturação de Sistemas de Administração de Terras	76
Quadro 7 - Atributos existentes no arquivo vetorial “sítios.shp”	134
Quadro 8 - Comparativo de características entre CNSA e SICG	145
Quadro 9 – Comparativo entre o cenário e propostas de melhorias	153
Quadro 10 – Recomendação de ações para melhoria do processo de cadastramento e gerenciamento de dados dos sítios arqueológicos	163

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição da margem de erro entre os sítios que apresentam dados no CNSA.....	114
Tabela 2 - Número de registros de sítios arqueológicos incluídos no SICG por ano	126

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAR	Cadastro Ambiental Rural
CNSA	Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos
CONCAR	Comissão Nacional de Cartografia
CTM	Cadastro Territorial Multifinalitário
FIG	<i>Fédération Internationale des Géomètres</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICAHM	<i>International Scientific Committee on Archaeological Heritage Management</i>
ICOMOS	<i>International Council of Monuments and Sites</i>
IDE	Infraestrutura de Dados Espaciais
INDE	Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
LADM	<i>Land Administration Domain Model</i>
ONU	Organização das Nações Unidas
SGPA	Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico
SICG	Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão
SINTER	Sistema Nacional de Gestão do Território Nacional
SNCR	Sistema Nacional de Cadastro Rural
SPHAN	Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
UNECE	<i>United Nations Economic Comissions for Europe</i>
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	18
1.2	JUSTIFICATIVA	20
1.3	OBJETIVO GERAL.....	21
1.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
1.5	METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA.....	22
2	ORDENAMENTO TERRITORIAL E OS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS BRASILEIROS.....	29
2.1	ORDENAMENTO TERRITORIAL.....	29
2.2	SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS.....	33
2.2.1	Os sítios arqueológicos localizados no Brasil	35
2.3	AS NORMAS DE PROTEÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS NO BRASIL.....	43
2.4	CONSIDERAÇÕES PARCIAIS	53
3	CADASTROS TERRITORIAIS: ESTADO DA ARTE E REALIDADE NACIONAL	64
3.1	CONCEPÇÕES CONTEMPORÂNEAS SOBRE O CADASTRO TERRITORIAL 66	
3.2	CADASTROS TERRITORIAIS NO BRASIL	77
3.2.1	Cadastros Territoriais Rurais	77
3.2.2	Cadastros Urbanos	82
3.2.3	Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais.....	89
3.2.4	Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais - SINTER ..	94
3.3	CONSIDERAÇÕES PARCIAIS	95
4	O CADASTRO TERRITORIAL DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS.....	98
4.1	A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA.....	100
4.1.1	Sistema de Gestão do Patrimônio Arqueológico - SGPA.....	102
4.1.1.1	<i>CNSA – Inclusão e consulta de dados</i>	<i>106</i>
4.1.1.2	<i>Análise do conjunto de dados do CNSA: planilha</i>	<i>112</i>
4.1.1.3	<i>Análise do conjunto de dados do CNSA: dados vetoriais (shapefile).....</i>	<i>118</i>
4.2	SISTEMA INTEGRADO DE CONHECIMENTO E GESTÃO – SICG	121
4.2.1	SICG: Inclusão e consulta de dados de sítios arqueológicos.....	122

4.2.2	Conjunto de dados do SICG	135
4.3	CONSIDERAÇÕES PARCIAIS	144
5	PROPOSTAS PARA MELHORIAS DO CADASTRO DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS GERENCIADOS PELO IPHAN.....	152
6	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	160
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	166

1 INTRODUÇÃO

O sentido clássico do termo território remete ao exercício de poder sobre determinados limites espaciais. Atualmente, o Estado é a instituição que detém oficialmente este poder, balizando sua atuação por meio de uma estrutura jurídica que tem como objetivo final o atendimento dos interesses coletivos da sociedade (MORAES, 2005).

Para atender estes interesses, cabe ao Estado interpretar juridicamente os objetos e fenômenos geográficos existentes no território inserindo-os em regimes jurídicos diferenciados, condicionando seu uso e ocupação. Assim, as normas criadas podem transformar objetos e fenômenos com expressão meramente geográfica em entidades reconhecidas pelo Direito, engendrando a concepção de uma Geografia Oficial (UGEDA, 2001). Esse conjunto de normas acaba por impor uma determinada ordem ao território, caracterizando o processo denominado de ordenamento territorial.

Neste processo, cabe ao Estado o papel de agente regulador, harmonizando as materialidades espaciais com as políticas públicas e os anseios sociais. Objetiva como resultado a redução dos choques e dos conflitos na ocupação dos lugares e na utilização dos recursos, promovendo um desenvolvimento socialmente justo e ambiental responsável (MORAES, 2005).

Evidentemente, a mera existência de um conjunto de normas que se aplica ao território não é suficiente para garantir o ordenamento. Dentre uma série de outras condicionantes envolvidas destaca-se a atuação do Estado no processo de coleta, organização e compartilhamento de dados espaciais e alfanuméricos dos diversos objetos e fenômenos que manifestam no território, em especial aqueles inseridos em regimes jurídicos diferenciados. Neste caso, verifica-se que há uma participação significativa da ciência cartográfica no ordenamento do território.

Em termos práticos, a contribuição principal da cartografia ocorre por meio do mapeamento e dos produtos gerados. Um desses produtos é o cadastro territorial, compreendido de forma simplificada como um inventário cartográfico oficial e sistemático que inclui a geometria precisa e atributos de

todos os objetos existentes em um determinado território. Nesse sentido, este conjunto de dados destaca-se como uma importante ferramenta para compreensão espacial, subsidiando também o processo de ordenamento, planejamento e gestão do território.

No Brasil, em decorrência da própria complexidade e tamanho do território, historicamente o levantamento e organização dos dados cadastrais ocorreu de forma setORIZADA, englobando uma série de instituições e esferas administrativas distintas. Essas, por sua vez, organizaram-se de forma individualizada, seguindo métodos, lógicas, técnicas e linguagens próprias na estruturação de bancos de dados espaciais e alfanuméricos.

Como resultado, sempre houve pouco ou até mesmo nenhuma capacidade de diálogo entre os dados, dificultando ao poder público uma leitura satisfatória das condições do próprio território, gerando uma série de entraves para a correta execução das políticas de ordenamento (PAIXÃO et. al, 2012).

As dificuldades em gerenciar os dados espaciais do próprio território não são exclusividade do Brasil, ou seja, diversos países apresentam, em maior ou menor grau, o mesmo problema. Diante deste quadro, esforços técnico-científicos têm sido empenhados em nível global visando à consolidação de conceitos e a normatização de procedimentos de coleta e organização de dados espaciais.

Os resultados destes esforços têm demonstrado a importância de manutenção de sistemas cadastrais consistentes, com estruturas capazes de possibilitar sua integração em sistemas de informações territoriais amplos, que utilizam a inteligência espacial como ferramenta para análise e gestão territorial (UNECE, 1996; WILLIAMSON, et. al, 2010).

Os avanços nas discussões sobre o tema materializaram no Brasil, por exemplo, a instituição da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE, que definiu uma série de parâmetros para organização dos dados geoespaciais no país e a publicação da portaria nº 511/2009 com instruções acerca dos procedimentos para consolidação de cadastros territoriais por parte dos municípios.

No entanto, considerando a histórica setORIZAÇÃO que ocorre no Brasil com relação à organização dos dados cadastrais, a incorporação dos preceitos

técnicos e adequação às novas normativas tem ocorrido de forma gradual. Isto porque cabe cada instituição envolvida de alguma forma com o cadastramento de objetos territoriais precisa adequar-se à nova realidade, demandando tempo compatível com sua capacidade técnica. Essa adequação envolve inicialmente a tarefa de análise dos atuais modelos, visando identificar os pontos a serem aperfeiçoados.

Dentre os diversos objetos geográficos que se manifestam no território a presente pesquisa elegeu como objeto de estudo os sítios arqueológicos, sendo definido como recorte espacial o território brasileiro. De forma simplificada, estes sítios definem-se como locais onde são encontrados vestígios materiais de populações pré-históricas, ou, no caso do Brasil, populações pré-colombianas. A partir de informações construídas por meio da análise dos vestígios materiais encontrados em sítios arqueológicos pré-históricos, a ciência consegue desvendar o passado da sociedade humana no planeta.

Devido a sua importância e singularidade, a atual Carta Constitucional brasileira considera que os sítios arqueológicos são afetados pelo interesse coletivo de preservação, definindo-os como bens da União. Buscando atender tal interesse, a Carta definiu que a salvaguarda dos sítios arqueológicos é competência compartilhada por todos os entes federativos (BRASIL, 1988).

Por serem bens da União a responsabilidade pela gestão dos dados referentes aos sítios arqueológicos brasileiros é do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. Sendo assim, de forma introdutória, destaca-se que em cumprimento às obrigações legais, o IPHAN instituiu no fim da década de 90 o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA como forma de organização para um extenso conjunto de dados coletados por diversos pesquisadores, que apresenta aproximadamente 27 mil registros.

Recentemente, buscando uma modernização na organização de dados de todos os bens que gerencia, incluindo os sítios arqueológicos, o IPHAN instituiu a plataforma denominada Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão – SICG, que apresenta aproximadamente 16 mil registros de sítios arqueológicos.

Ante o exposto, destaca-se que o conjunto de dados dos sítios arqueológicos constitui ferramenta indispensável no processo de gestão do patrimônio arqueológico, que está inserido no processo de gestão territorial. Neste sentido, depreende-se que o cumprimento das previsões legais que investem os sítios em um regime jurídico protetivo, fica condicionado a confiabilidade destes dados do ponto de vista de sua localização e ainda às possibilidades de acesso e rotinas de atualização. Embora pareçam simples, essas ações têm constituído um desafio histórico a ser superado pelo Estado brasileiro, colocando o patrimônio arqueológico em risco diante das dinâmicas de uso e ocupação do território.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

As transformações impostas ao espaço pela sociedade intensificaram-se nas últimas décadas com a consolidação do modelo econômico capitalista em níveis globais. Ainda que tenha gerado resultados positivos em diversos aspectos da vida social, essas transformações geraram como subproduto uma série de impactos negativos na sociedade e no meio ambiente (SANTOS, 1996).

Neste contexto, destacam-se os impactos que tem afetado o Patrimônio Cultural, representado pelo conjunto de bens, sejam eles materiais ou imateriais, que carregam uma importância única pela representatividade dos valores culturais, da formação de identidade dos diversos povos do planeta e ainda, como no caso dos sítios arqueológicos, pelo inestimável valor histórico (BRASIL, 2018).

No que diz respeito aos sítios arqueológicos localizados no Brasil, tem sido frequentemente relatados em pesquisas científicas e pela mídia em geral a ocorrência de impactos decorrentes das dinâmicas espaciais. A título de exemplo citam-se as pesquisas realizadas por Azevedo *et. al* (2015), que descreveram os impactos do desenvolvimento urbano de Manaus aos sítios arqueológicos e por Guimarães *et. al* (2016) que identificaram a expansão urbana como o principal problema para preservação dos sambaquis da região Sul de Santa Catarina.

A partir de dados da Advocacia Geral da União, Vieira (2011) identificou que os sítios arqueológicos brasileiros vêm sofrendo ao longo do tempo impactos causados pela extração irregular de materiais, pela exploração ilícita para fins econômicos, pelo turismo sem controle e pela depredação e vandalismo (VIEIRA, 2011, p.4).

Merece destaque também a pesquisa realizada por Polo (2014) que analisou a utilização do Termo de Ajustamento de Conduta - TAC pelo IPHAN como instrumento de reparação em situações em que foram perpetrados danos em sítios arqueológicos. Assim, entre 2002 e 2012 Polo (2014) identificou 75 termos que foram abertos em todo o Brasil, ressaltando o quadro de impactos que os sítios arqueológicos vêm sofrendo no país.

Para Vieira, (2011, p.4) os impactos aos sítios arqueológicos refletem as dificuldades que o Poder Público apresenta para identificar, vigiar e fiscalizar a situação dos sítios arqueológicos existentes no território nacional. Essas ações, por sua vez, dependem fundamentalmente da qualidade do conjunto de dados organizados pelo IPHAN referente aos sítios arqueológicos brasileiros, em especial, sua localização.

Nesse sentido, levantam-se algumas questões de partida que nortearão a presente pesquisa: *Como funciona atualmente o processo de cadastramento de sítios arqueológicos no Brasil? Quais normas balizam a matéria? Quais ferramentas o Estado dispõe para gerenciamento dos dados? Há um alinhamento com a INDE? Há um alinhamento com os conceitos atuais que estruturam os cadastros territoriais? Como é possível aperfeiçoar o atual modelo?*

O pressuposto teórico que se levanta no âmbito da presente pesquisa é que o processo de cadastramento de sítios arqueológicos no Brasil apresenta fragilidades, gerando um quadro em que a qualidade dos dados, em especial aqueles que se referem a sua localização e geometria, podem conter equívocos significativos. Na prática, tais erros inviabilizam sua utilização no processo de ordenamento territorial, dificultando o cumprimento das normas constitucionais que visam à proteção ao patrimônio arqueológico brasileiro.

1.2 JUSTIFICATIVA

Inicialmente, é fundamental destacar a inserção da pesquisa na grande área¹ das Ciências Sociais Aplicadas e na subárea do Planejamento Urbano e Regional e Demografia. Assim, destaca-se que as Ciências Sociais Aplicadas apresentam caráter interdisciplinar visto que se estrutura por meio da integração de diversos campos do conhecimento. Esta interdisciplinaridade é ainda mais latente no âmbito da subárea do Planejamento Urbano e Regional e Demografia, que, pela própria complexidade dos estudos em planejamento territorial, permite a realização de pesquisas envolvendo uma série de temáticas.

No caso da presente tese, a interdisciplinaridade manifesta-se na integração das temáticas do ordenamento territorial, dos sítios arqueológicos e dos cadastros territoriais. Assim, pode ser considerada como pesquisa básica com relação à sua natureza, visto que objetiva gerar novos conhecimentos acerca da relação que as temáticas de pesquisa têm entre si e quais os desdobramentos que essas relações causam no território nacional.

Em geral, as pesquisas realizadas na área do Planejamento Territorial debruçam-se sobre os problemas causados pela vivência em sociedade, abordando-os por uma ótica mais prática. No caso da presente tese, a problemática de trabalho tem como pano de fundo o interesse social pela preservação do patrimônio cultural, sendo abordada especificamente a questão dos sítios arqueológicos. Neste caso, depreende-se que tal processo de preservação requer a coleta e organização de dados espaciais referentes à localização e limites dos sítios arqueológicos, de modo que o poder público possa agir no sentido de garantir sua salvaguarda.

No Brasil, as características e fragilidades de tal processo já foram estudadas por Scofano (2013) e Boscatto (2014). O primeiro, utilizou um estudo de caso para descrever os procedimentos realizados pelo IPHAN à época para organizar dados cadastrais dos sítios arqueológicos localizados no território nacional. O segundo abordou a necessidade de criação de diretrizes

¹ Conforme classificação da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal - CAPES

técnicas para o processo de cadastramento não só dos sítios arqueológicos, mas de todos os bens que compõem o patrimônio cultural brasileiro.

Neste contexto, a presente pesquisa busca avançar nas discussões sobre a temática, tomando como base o referencial teórico contemporâneo da cartografia cadastral e as normativas atualmente vigentes no Brasil. Do ponto de vista prático a pesquisa busca estabelecer proposições visando o aperfeiçoamento e modernização das práticas atualmente adotadas no processo de cadastramento de sítios arqueológicos no Brasil.

1.3 OBJETIVO GERAL

Levantar o estado da arte, analisar e discutir tecnicamente o processo de cadastramento dos sítios arqueológicos localizados no Brasil, ressaltando os princípios legais e as ferramentas tecnológicas que o poder público dispõe para organizar e sistematizar os dados alfanuméricos e espaciais.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar, analisar e discutir os princípios legais voltados ao reconhecimento e preservação dos sítios arqueológicos localizados no Brasil;
- b) Analisar o processo de cadastramento/organização dos dados dos sítios arqueológicos localizados no Brasil e analisar sua adequação à INDE;
- c) Analisar as ferramentas de gerenciamento de dados alfanumérico e espaciais, bem como as características dos atuais registros do cadastro territorial temático de sítios arqueológicos brasileiros;
- e) Propor melhorias e adequações no processo de cadastramento de sítios arqueológicos no Brasil com base nas fragilidades eventualmente evidenciadas no atual sistema.

1.5 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

No que diz respeito ao posicionamento metodológico, destaca-se que a pesquisa apresenta abordagem predominantemente qualitativa, com contribuições pontuais de análises quantitativas. Quanto aos objetivos, caracteriza-se como sendo descritiva e explicativa, uma vez que se atem à descrição e análise minuciosa do processo envolvendo a proteção e o cadastramento de sítios arqueológicos no Brasil, buscando ainda explicar as eventuais fragilidades deste processo.

Em termos de procedimentos foram empregadas a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental nas etapas de caráter qualitativo – que compõem a maior parte da pesquisa - e técnicas estatísticas nas contribuições pontuais de abordagem quantitativa. Com relação à pesquisa bibliográfica, foi realizada inicialmente a revisão sistemática da literatura, para avaliar o eventual ineditismo da proposta de pesquisa. Além disso, a revisão proporcionou a identificação de publicações com contribuições teóricas na área dos cadastros, auxiliando nas discussões realizadas ao longo da pesquisa.

A revisão foi realizada nas plataformas de pesquisa acadêmica Periódicos CAPES, *Science Direct* e Scielo, que proporcionam acesso gratuito e facilitado para realização de pesquisa. A revisão foi realizada utilizando a língua inglesa, uma vez que mesmo os artigos produzidos em português apresentam palavras-chave em inglês, permitindo sua busca com base neste idioma.

Assim, optou-se por iniciar a pesquisa utilizando de forma conjunta as palavras-chaves *archaeological* e *cadastre* e, posteriormente, *archaeology* e *cadastre* visando identificar possíveis pesquisas com foco na interface entre os dois temas. Nas plataformas Science Direct e Scielo não foram encontradas ocorrências com base nos termos pesquisados. No portal Periódicos CAPES foram encontradas inicialmente 7 ocorrências, dentre as publicações encontradas ressalta-se que a mais recente data de 2015. Após filtragem com base no resumo e título, o número de ocorrências relevantes diminui para 2, cujos títulos, autoria, ano e um breve comentário sobre seu conteúdo estão sintetizados no quadro 1.

Quadro 1 – Resultado da primeira etapa da revisão da literatura

Palavras-chave: <i>archaeological + cadastre</i>		
Plataforma pesquisada: Periódicos CAPES		
Título	Autores	Ano
<i>Main aspects of preservation of archaeological heritage sites the case of Kemerovo Region)</i>	P. G. Sokolov; A. V. Fribus	2015
Segundo o resumo, o artigo aborda a importância do processo de delimitação dos sítios arqueológicos como componente fundamental do seu processo de proteção. Destaca a necessidade de inclusão de tais dados no Real Estate Cadastre da Rússia e a garantia de fluxo para os municípios. O acesso ao artigo completo ficou inviabilizado pela utilização do idioma russo.		
<i>Aerial Laser Scanning in Archeology</i>	Faltýnová, M; Pavelka, K.	2011
A pesquisa realizou um estudo de caso para avaliar a possibilidade de utilização de laser escâner aerotransportado para coleta de dados de sítios arqueológicos com características topográficas específicas (relevo positivo ou negativo). Os resultados apontaram o potencial do equipamento na coleta de dados, indicando que os resultados podem ser utilizados como suporte no processo cadastral da República Tcheca.		

Fonte: elaborado pelo autor (2020)

Diante do baixo número de ocorrências, optou-se pela realização de pesquisa utilizando apenas o termo cadastre. A opção por este termo em detrimento a *archelogy* e *archaeological* justifica-se pelo fato de que a presente pesquisa tem sua abordagem inserida na área dos cadastros territoriais, utilizando os sítios arqueológicos como objeto de estudo. Somam-se ao fato, os resultados de uma pesquisa em caráter exploratório com os referidos termos, cujos resultados remetem a milhares de ocorrências, o que impossibilita a realização de uma análise pormenorizada.

Ao pesquisar apenas o termo *cadastre* foram encontradas 38 ocorrências na plataforma Scielo. As ocorrências foram analisadas de modo a

identificar pesquisas que abordaram as particularidades cadastrais do Brasil ou que abordaram o cadastro de sítios arqueológicos em outros países. Essa filtragem utilizou como indicadores o título dos artigos, bem como seu resumo e palavras-chave. Após este processo, o número de artigos relevantes reduziu para 7. O quadro 2 apresenta o título, autores, ano e um breve comentário acerca da temática das pesquisas.

Quadro 2 - Resultado da segunda etapa da revisão da literatura

Palavras-chave: cadastre		
Plataforma pesquisada: Scielo		
Título	Autores	Ano
<i>A proposal for modeling and implementing an integrated system for Brazilian cadastres according to ISO 19.152:2012</i>	Purificação, N. R.S.; Carneiro, A. F. T.; Julião, R. P.	2019
O artigo propõe uma modelagem conceitual baseada na ISO 19.152:2012 para integração dos bancos de dados dos diferentes sistemas cadastrais existentes no Brasil.		
<i>The urban cadastre in Brazil: history and evolution</i>	Cunha, E.; Oliveira, F.; Julião, R. P.; Carneiro, A. F. T.	2019
O artigo descreve o percurso histórico e a evolução do processo de implementação dos cadastros territoriais urbanos no contexto brasileiro.		
<i>A proposal for integrating data of land registry and urban cadastre</i>	Paiva, C.; Antunes, A. F. B.; Camboim, S.	2018
O artigo destaca as dificuldades do Brasil na integração entre informações do registro de imóveis com os dados dos cadastros urbanos. Diante dessa dificuldade, apresenta um protótipo para integração destes dados com base na ISO 19.152:2012 aplicada a um estudo de caso do município de São José dos Pinhais.		

<i>Assessment of positional quality in spatial data generated by VANT using point and linear feature for cadastre applications</i>	Neto, F.; Júnior, J.; Botelho, M.; Santos, A.; Nascimento, L.; Fonseca, A.	2017
<p>O artigo teve como objetivo avaliar a acurácia posicional planimétrica de uma ortofoto gerada a partir de um sensor embarcado em uma plataforma VANT, através da aplicação dos métodos de feições pontuais e lineares, de acordo com as normativas vigentes no país.</p>		
<i>Analysis of the parcel as a land unity of the Brazilian urban cadastre</i>	Santos, J. C.; Farias, E. S.; Carneiro, A. F.T.	2013
<p>O artigo avalia a adoção do conceito de parcela territorial como unidade cadastral a ser utilizada no país. Para avaliar a possibilidade realizou um estudo de caso no município de Arapiraca – AL. Como resultado, destaca que o conceito de parcela territorial é adequado à realidade brasileira, ressaltando a impossibilidade de existência de subparcelas, mas admitindo a existência de objetos territoriais associados a elas.</p>		
<i>Multipurpose Cadastral Systems: data and issues of its implementation from conventional systems to the Cadastre 3D and 4D</i>	Paixão, S. K. S.; Nichols, S.; Carneiro, A. F. T.	2012
<p>O artigo descreve as generalidades o cadastro territorial multinacional, apresentando algumas reflexões acerca dos benefícios da sua implementação. Descreve, ainda, as características dos Cadastros 3D e 4D e discute alguns problemas sobre sua a implantação no Brasil.</p>		

Fonte: elaborado pelo autor (2020)

Na plataforma *Science Direct* a pesquisa com a palavra-chave *cadastre* resulta em 2.074 ocorrências. Assim, com o objetivo de reduzir o número de referências bibliográficas consultadas e tornar mais apropriado o enquadramento da busca em relação tema pesquisado, a partir de um princípio sistemático aplicado na revisão, optou-se por utilizar o termo *territorial*

cadastre, o qual direciona a procura na base de dados científicos apenas para resultados referentes aos cadastros territoriais.

Após a filtragem, os resultados encontrados foram 330 publicações. Neste sentido, tendo como foco reduzir novamente o número de ocorrências, foi realizada nova filtragem baseada no ano de publicação, sendo selecionado o recorte entre os anos 2000 e 2019. Com isso, os resultados foram reduzidos para 211, tornando possível a revisão sistemática com base no título e resumo dos artigos. Novamente, foram buscadas publicações abordando a questão dos cadastros territoriais no Brasil ou o cadastro de sítios arqueológicos em outros países. Os resultados após a filtragem estão sintetizados no quadro 3.

Quadro 3 – Resultados da segunda etapa da revisão da literatura

<i>Hellenic cadastre: state of the art experience, proposals and future strategies</i>	Potsiou, C.; Volakakis, M.; Doublidis, P.	2001
A pesquisa descreve o processo de criação do cadastro de sítios arqueológicos na Grécia, ressaltando a colaboração de agentes públicos e privados, a definição das responsabilidades legais de administração do cadastro, o desenvolvimento de um framework para compilação dos dados e manutenção do sistema.		
<i>Land Administration Standardization for the integration of cultural heritage in land use policies</i>	Gogolou, C.; Dimopoulou, E.	2015
O artigo destaca a necessidade de integração dos dados cadastrais dos sítios arqueológicos no sistema cadastral da Grécia. Assim, apresenta uma proposta para possibilitar o fluxo dos dados com base na ISO 19.152/2012.		

Fonte: elaborado pelo autor (2020)

Conforme pode ser observado, as pesquisas no campo dos cadastros territoriais distribuem-se entre temáticas diversas. Não foram encontrados, no entanto, artigos científicos publicados que abordaram o cadastro territorial

temático de sítios arqueológicos no contexto brasileiro. Ressalta-se, no entanto, a existência de pesquisa de mestrado realizada por Scofano (2013) e de doutorado realizada por Boscatto (2014) cujas abordagens já foram descritas no item de justificativa do presente trabalho.

Ainda tratando dos resultados da revisão da literatura, destacam-se as pesquisas envolvendo o processo de cadastramento de sítios arqueológicos em contextos internacionais, isto é, na Rússia e na Grécia, ressaltando a importância do tema na comunidade científica.

Em geral, conforme pode ser verificada nos resultados da revisão da literatura, a aproximação entre as temáticas dos cadastros territoriais e dos sítios arqueológicos ainda é pouco explorada. Neste contexto, a presente pesquisa foi delineada, com foco nas relações que as duas temáticas apresentam no recorte territorial brasileiro, destacando as normas, tecnologias e procedimentos vigentes no contexto histórico atual.

A contribuição teórica pretendida consiste na análise e discussão da aplicabilidade dos conceitos estruturantes dos cadastros territoriais a objetos com características específicas, isto é, os sítios arqueológicos. Do ponto de vista prático, a pesquisa científica tem como premissa estudar profundamente o tema e gerar sugestões que permitam um aperfeiçoamento do processo de cadastramento de sítios arqueológicos no Brasil, de modo que possa tornar mais eficiente a promoção de sua proteção pelo poder público.

A pesquisa documental foi direcionada aos diplomas legais instituídos no país que de alguma forma incidem sobre os sítios arqueológicos e que apresentam relevância no âmbito das proposições da pesquisa. Neste caso, o objetivo da análise foi identificar o tratamento jurídico destinado aos sítios arqueológicos no nível federal. Também foi realizada pesquisa documental na base de dados que congrega os registros de sítios arqueológicos organizada pelo IPHAN, acessível pelo seu sítio eletrônico, planilha e arquivo vetorial (*shapefile*). A planilha e o arquivo vetorial foram manipulados, respectivamente, com os softwares Excel e ArcGIS 10.4.

Em termos de estrutura, a pesquisa caracteriza-se em 4 capítulos. O primeiro capítulo apresenta uma abordagem conceitual com relação ao processo de ordenamento territorial e aos sítios arqueológicos, ressaltando sua

relação no contexto jurídico brasileiro. Ao fim do capítulo, são realizadas considerações parciais por parte do autor com intuito de contribuir e, eventualmente, avançar no debate sobre os temas.

O segundo capítulo apresenta abordagem conceitual dos cadastros territoriais, englobando o processo histórico de seu desenvolvimento e suas concepções no contexto contemporâneo. Além disso, descreve e analisa a experiência brasileira com destaque aos avanços promovidos nas últimas décadas sem, no entanto, adentrar, na questão específica do cadastro territorial temático de sítios arqueológicos, que será realizado no terceiro capítulo. Novamente, ao fim do capítulo são tecidas considerações parciais, comparando o atual quadro brasileiro frente ao estado da arte dos cadastros territoriais em nível internacional.

O terceiro capítulo visa abordar especificamente o cadastro territorial temático de sítios arqueológicos, ressaltando o reconhecimento de sua importância em nível internacional, e o processo nacional de coleta, organização e acesso aos dados armazenados. Ao fim do capítulo são realizadas considerações parciais sobre o tema, destacando os avanços e os desafios do país no gerenciamento dos dados cadastrais dos sítios arqueológicos brasileiros.

O quarto capítulo contempla proposições para o aperfeiçoamento do processo de coleta, organização e acesso aos dados cadastrais dos sítios arqueológicos localizados no Brasil tomando como base o atual quadro e as concepções teóricas, técnicas e tecnológicas consagradas internacionalmente no campo de estudo dos cadastros territoriais.

Por fim, foram realizadas as conclusões e considerações finais da presente pesquisa, integrando as abordagens parciais dos capítulos e indicando possíveis delineamentos para novas pesquisas nas temáticas abordadas.

2 ORDENAMENTO TERRITORIAL E OS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS BRASILEIROS

Desde a pré-história, a sociedade tem imposto uma série de interpretações e significados aos diversos objetos que compõem o território, destinando usos conforme as convenções estabelecidas. Inicialmente, parte desse processo galgava-se no imaginário coletivo, permeado por mitos, lendas, histórias e deuses. No decorrer dos períodos históricos ocorreram diversas transformações sociais, políticas, econômicas, culminando na contemporaneidade, marcada pela constituição dos Estados modernos que impõe significados e interpretações aos objetos principalmente por meio de normas jurídicas.

Em termos espaciais, essas transformações geraram uma série de impactos positivos e negativos, exigindo que o Estado assumisse uma postura de harmonizador das dinâmicas sócio-espaciais e passasse a atuar como disciplinador da ocupação e uso do território, isto é, promovendo o ordenamento territorial (SANTOS 1996).

Assim, cabe ao Estado promover a ocupação e uso do território em consonância com as normativas estruturada pelo Direito. Dentre os diversos objetos que se manifestam no território, este capítulo destina-se a examinar especificamente a questão dos sítios arqueológicos, apresentando inicialmente sua conceituação científica e verificando posteriormente o tratamento jurídico estruturado pelo Estado brasileiro bem como suas implicações do ponto de vista do ordenamento territorial.

2.1 ORDENAMENTO TERRITORIAL

Para se compreender as múltiplas possibilidades de abordagem da expressão ordenamento territorial é necessário refletir sobre os dois conceitos que a compõem.

Primeiramente, o termo ordenamento invoca uma ideia de organização, isto é, de arranjo de elementos, com base em uma determinada relação de

ordem, visando à obtenção de fins específicos. Embora essa concepção sobre ordenamento seja relativamente simples, ao se adicionar a qualificação “territorial”, a expressão passa a assumir uma gama de significados. Essa complexidade de significados resulta dos diferentes contextos e objetivos dos Estados-nação e ainda das múltiplas escalas geográficas de abordagem possível (ALVES, 2014).

Com relação ao território - embora existam múltiplas possibilidades de interpretações - o conceito carrega em sua essência a ideia da manifestação espacial das relações de poder. No contexto do presente trabalho, elege-se como adequada a definição proposta pelo Ministério da Integração Nacional (2006), apresentada nos seguintes termos:

Território é o espaço da prática. Por um lado é o produto da prática espacial: inclui a apropriação efetiva ou simbólica de um espaço, implica na noção de limite – componente de qualquer prática – manifestando a intenção de poder sobre uma porção precisa do espaço. Por outro lado, é também um produto usado, vivido pelos atores, utilizado como meio para sua prática. A territorialidade humana é uma relação com o espaço que tenta afetar, influenciar ou controlar ações através do controle do território. É a face vivida e materializada do poder (BRASIL, 2006, p. 13-14).

Apesar de existir uma série de atores que geram influências no território, em termos oficiais é o Estado que detém o poder de controle sobre ele. Assim, o conceito de território remete uma ideia de soberania nacional, apresentando ainda uma dimensão simbólica no papel da construção de identidades sociais nos Estados-nação (MORAES, 2005).

Nesse contexto, analisando sob a ótica do poder legalmente constituído, o território consiste na base geográfica na qual o Estado exerce seu poder e soberania. Neste caso, o território compreende tanto o solo ocupado pela nação como também todos os demais objetos que se manifestam geograficamente como praias, rios, lagos, florestas, dentre outros.

Assim, em linhas gerais o termo tem sido utilizado para designar os seguintes casos: o processo de otimização das transformações espaciais; o conjunto de técnicas de administração de políticas que apresentem repercussão territorial; uma tipologia de política de planejamento físico e ainda

uma disciplina científica que trabalha com análise e modelagem do território (BRASIL, 2006).

Na tentativa sintetizar a pluralidade de interpretações, o Ministério da Integração Nacional do Brasil (2006) propôs a seguinte definição para o termo ordenamento territorial:

[...] regulação das ações que têm impacto na distribuição da população, das atividades produtivas, dos equipamentos e de suas tendências, assim como a delimitação de territórios de populações indígenas e populações tradicionais, e áreas de conservação no território nacional ou supranacional, segundo uma visão estratégica e mediante articulação institucional e negociação de múltiplos atores (BRASIL, 2006:10).

Nessa concepção, o ordenamento territorial carrega uma ideia de promoção de um disciplinamento no uso do território, de modo que se possa “compatibilizar, ou, ao menos, diminuir eventuais conflitos existentes nas diversas ações públicas e privadas que alteram dinamicamente os conteúdos físicos, sociais, econômicos e culturais contidos no território” (FIGUEIREDO, 2005, p. 63). Assim, em termos espaciais, o ordenamento territorial expressaria materialmente as diversas políticas estabelecidas pelo Estado.

Ordenar o território envolve atender os interesses e as práticas de ocupação promovidas por agentes públicos e privados, condicionando tais práticas a uma série de critérios legalmente instituídos por meio de normas propostas em distintos ramos do Direito. Essas normas possibilitam a interpretação jurídica dos objetos e fenômenos geográficos que se manifestam no território, gerando uma base jurídica para atuação do Estado no processo de regulação da ocupação e uso do o território (POLETTTO, 2008).

Peres e Chiquito (2012) argumentam que o ordenamento territorial reflete uma perspectiva macroespacial cujo foco se direciona não só aos grandes conjuntos espaciais, mas também aos espaços estratégicos ou de usos especiais. Essa visão molda-se a partir da perspectiva da União, e assume como referência a totalidade do território nacional, sobrepondo-se, portanto, a qualquer manifestação meramente pontual (PERES; CHIQUITO, 2012).

Neste contexto, as autoras defendem que “ordenar o território seria pensar e atuar no conjunto de forças que modelam o desenvolvimento do país”,

consistindo assim em uma estratégia para coordenar as diversas políticas setoriais e interesses que existentes no território (PERES; CHIQUITO, 2012, p. 78).

Diante das considerações realizadas, percebe-se que o processo de ordenamento territorial é dinâmico. Portanto, as lógicas que norteiam tal processo alteram-se com o tempo e refletem as mudanças na percepção da sociedade com relação ao próprio espaço e seus elementos constituintes. Não obstante, as discussões e as práticas no âmbito do processo de ordenamento territorial têm incorporado nas últimas décadas todas as preocupações vinculadas às questões ambientais, buscando um alinhamento com os ideais de adoção de um modelo de desenvolvimento mais sustentável.

No caso do Brasil, Peres e Chiquito (2012) destacam que “a variável ambiental, entendida como recursos naturais, patrimônio natural e cultural, conhecimento e práticas sociais começou a ser incluída no discurso e na definição das políticas públicas, a partir dos anos 1980” (PERES; CHIQUITO, 2012, p. 80). Destacam-se, neste contexto, a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Lei nº 6938/81) e a própria Constituição de 88, que assumiu posicionamentos em prol da conservação e preservação tanto dos recursos naturais como também do patrimônio cultural nacional.

A Constituição de 88 dispôs também sobre o processo de ordenamento territorial, definido como responsabilidade da União a elaboração de planos nesse sentido. No entanto, conforme argumentam Peres e Chiquito (2012), apesar da

[...] Constituição de 1988 ter contemplado o ordenamento territorial em suas disposições, e o Ministério da Integração ter elaborado um Projeto de Lei que propôs a Política Nacional de Ordenamento Territorial, o Brasil ainda não dispõe de um sistema nacional integrado com capacidade de hierarquizar e possibilitar uma ação coordenada dos diferentes níveis de governo nos territórios. Pelo contrário, em seu lugar, há uma grande diversidade de planos, projetos, leis e instrumentos isolados de intervenção, adotados pela União, pelos Estados ou Municípios, frequentemente elaborados de forma conflitante e sem diálogos ou interlocuções PERES; CHIQUITO, 2012:79).

Ainda que exista essa diversidade, no que concerne aos instrumentos há uma utilização recorrente do zoneamento, que se caracteriza como a regulação de uso e ocupação do solo com base no conjunto de normas que incidam

sobre diversos os objetos e fenômenos geográficos existentes no território. Definem-se, assim, as formas de uso e ocupação que cada local pode sustentar de acordo com suas características (SANTOS; RANIERI, 2013). Apesar do amplo uso do zoneamento, existem outros instrumentos que se somam ao citado, como a avaliação de impactos, a criação de espaços territoriais especialmente protegidos e o sistema de informações geográficas do território (SANTOS, 2004).

Neste sentido, verifica-se que a aplicação de instrumentos de ordenamento territorial apresenta relação direta com o processo de mapeamento do território, seja para o reconhecimento de sua realidade ou para a aplicação das normas vigentes.

Tal situação tem adquirido ainda mais importância nas últimas décadas diante da intensificação da velocidade das transformações que a sociedade tem imposta ao espaço, requisitando do Estado respostas rápidas e efetivas nos processo de ordenamento territorial. Para atender essas demandas, os Estados nacionais – incluindo o brasileiro – têm direcionado esforços na consolidação de normas, procedimentos, infraestrutura técnica e física para ampliar e aperfeiçoar o processo de mapeamento e organização de dados espaciais acerca dos diversos objetos e fenômenos que se manifestam no território, contribuindo diretamente para seu ordenamento.

2.2 SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS

A conceituação teórica sobre os sítios arqueológicos molda-se nos domínios científicos da Arqueologia, portanto, julga-se pertinente apresentar primeiro o conceito de Arqueologia para posteriormente tratar a questão dos sítios arqueológicos. Cordeiro (2006) a define como sendo “uma disciplina na área das ciências humanas, que tem como objetivo principal de seus estudos a história do homem e suas diversas formas de manifestação social, cultural, artística, reconhecidas e identificadas através de remanescentes materiais de culturas extintas”.

De modo semelhante Gaspar (2004) define a Arqueologia como a ciência que estuda as culturas a partir do seu aspecto material, construindo suas

interpretações através da análise dos artefatos, seus arranjos espaciais e sua implantação na paisagem. Najjar (2005) destaca que como disciplina científica dispõe de procedimentos teóricos e metodológicos próprios, compreendendo uma série de etapas de pesquisa que devem ser rigorosamente cumpridas para tornar o conhecimento produzido válido.

O objetivo da Arqueologia é a descrição e reconstrução dos modos de vida do homem em períodos históricos pretéritos evidenciando sua relação com o meio ambiente (CORDEIRO, 2006). Para cumprir seu objetivo, a Arqueologia depende fundamentalmente do resgate dos remanescentes materiais produzidos pelas populações pretéritas. Os locais onde são encontrados esses remanescentes constituem os sítios arqueológicos. Dentre estes remanescentes destacam-se os artefatos, isto é, todos os objetos produzidos pelo homem, as estruturas, compreendidas como toda e qualquer construção realizada em um tempo pretérito e ainda os ecofatos, compreendidos como as coisas da natureza que o homem utilizava como, por exemplo, conchas, sementes, ossos, dentre outros (MORLEY, 1982).

A partir da análise desses vestígios é possível evidenciar um número significativo de informações sobre o modo de vida dos povos pretéritos, como seu padrão de distribuição regional, os tipos de recursos que extraíam do ambiente, as características desse ambiente, e uma série de informações sobre sua organização social. Essas características *sui generis* dos sítios arqueológicos os tornam altamente relevantes do ponto de vista científico, sendo peça chave no processo de reconstrução da história da sociedade humana no planeta (MORAIS, 1999).

Considerando o fato de que o material arqueológico é limitado, a conservação dos locais onde são encontrados estes artefatos é essencial para a existência da Arqueologia. A disponibilidade de material para estudo permite a sistematização de um número cada vez maior de informações dos povos pretéritos. Além disso, o avanço tecnológico e surgimento de novas técnicas podem trazer novas abordagens aos estudos, e por isso é fundamental que exista material para ser estudado ainda *in situ* (NETTO, 2005).

Por meio dos estudos do patrimônio arqueológico, pode-se ainda atribuir identidade cultural aos grupos sociais com base em sua localização,

tecnologia, restos alimentares, esqueletos e demais vestígios. A partir dessas informações básicas, oriundas dos materiais presentes nos sítios, pode-se alcançar outro nível de informação, mais complexo, relacionado à compreensão sociocultural daqueles grupos. Portanto, de um ponto de vista antropológico este patrimônio torna possível a individualização das sociedades humanas (NETTO, 2005).

2.2.1 Os sítios arqueológicos localizados no Brasil

As pesquisas arqueológicas iniciaram no Brasil apenas em 1834, quando o pesquisador dinamarquês Wilhem Lund realizou escavações nas grutas de Lagoa Santa em Minas Gerais. Na sequência, durante o segundo reinado de Dom Pedro II, foram fundadas as primeiras entidades de pesquisa direcionadas ao tema, como o Museu Nacional de Rio de Janeiro, em 1940 (CORDEIRO, 2006).

Em 1922 foram fundados o Museu Paulista e o Museu Paranaense, que atraíram pesquisadores estrangeiros a partir de 1950. Estes pesquisadores diversificaram os locais estudados no país, que anteriormente limitaram-se à Lagoa Santa. Sendo assim, iniciaram-se pesquisas na Amazônia, no Pará, no Piauí, no Mato Grosso e na faixa litorânea brasileira. Um marco nas pesquisas arqueológicas no Brasil aconteceu em 1965 quando o governo federal executou o “Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas – PRONAPA”. O programa existiu até 1970 e tinha como objetivo traçar uma visão geral da ocupação pré-histórica do território brasileiro (CORDEIRO, 2006).

Após o PRONAPA outras pesquisas de menor porte aconteceram no país, consolidando os conhecimentos acerca da Arqueologia do território nacional. Com o acúmulo das informações dessas pesquisas, os sítios arqueológicos localizados no Brasil puderam ser classificados em uma série de tipologias (CORDEIRO, 2006).

Cordeiro (2006) descreve sete tipologias de sítios arqueológicos identificadas no território nacional. Essa variedade de tipologias tem primeiramente relação com a diversidade de usos atribuída aos locais nos períodos pretéritos, e posteriormente com as diversas realidades físico-

geográficas do país.

A primeira tipologia descrita são os abrigos sob rochas, cuja ocorrência concentra-se na região Nordeste e no Planalto Central do Brasil. Sua ocorrência tem como fator determinante a existência de lapas ou cavidades rochosas, onde normalmente a altura da entrada é maior do que a profundidade, com saliências grandes o suficiente para gerar abrigo das intempéries (CORDEIRO, 2006). A figura 1 mostra um exemplo de um sítio do tipo abrigo sob rocha.

Figura 1 - Exemplo de sítio arqueológico do tipo “Abrigo sob rocha”.



Fonte: <http://altairsalesbarbosa.blogspot.com/2017/06/>. Acesso em 05/09/2018.

A segunda tipologia são as grutas e cavernas que, embora tenham semelhanças com a primeira tipologia descrita, apresentam diferenciação com relação às suas dimensões. Nas grutas e cavernas a profundidade é maior do que a entrada, de modo que há limitação na luminosidade do local (CORDEIRO, 2006). A figura 2 mostra um exemplo de caverna, sendo possível visualizar sua dimensão ampliada quando em comparação aos sítios classificados como abrigo sob rochas.

Figura 2 - Sítio Arqueológico do tipo gruta/caverna, cadastrado no CNSA sob o código MG 004446



Fonte: <http://arqueologiadecaverna.blogspot.com/> acesso em 05/09/2018.

A terceira tipologia listada por Cordeiro (2006) são os sítios a céu aberto, que se caracterizam pela ausência de relevos significativos, conforme pode ser percebido no exemplo da figura 3. Geralmente esses sítios ocorrem perto de ambientes aquáticos e estão relacionados com acampamentos temporários, locais de sepultamento ou de habitação.

Figura 3 - Sítio arqueológico a céu aberto, registrado no CNSA com o nome “Rio dos Pardos”, localizado no município de Porto União, SC



Fonte: <http://espacoarqueo.blogspot.com/2013/11/durante-o-ano-de-2013-pesquisas.html>. Acesso em 05/09/2018.

A quarta tipologia de sítio arqueológico são as oficinas líticas, normalmente localizadas a céu aberto e nas proximidades das fontes de matéria-prima (rochas), podendo também ser encontradas em grutas ou abrigos. Verificam-se, nesses sítios, os vestígios de fabricação dos diferentes artefatos líticos utilizados pelas populações pretéritas, que podem ser classificados em lascas, refugos e núcleos rochosos. Além disso, verifica-se a ocorrência de grandes blocos utilizados como matrizes para afiação ou polimentos dos artefatos líticos (CORDEIRO, 2006). A figura 4 mostra um exemplo de oficina lítica onde é possível verificar a ocorrência das chamadas bacias de polimento, onde eram realizados os trabalhos de polimento de artefatos líticos utilizando água e areia.

Figura 4 - Exemplo de oficina lítica



Fonte: <http://www.icmbio.gov.br/apabaleiafranca/destaques/48-apa-da-baleia-franca-participa-de-seminario-do-iphan-sobre-os-30-anos-da-preservacao-do-centro-historico-de-laguna.html>. Acesso em 05/09/2018.

A quinta tipologia são os Sambaquis, que se caracterizam como morros ou montículos construídos, essencialmente, com conchas de moluscos e outros restos faunísticos. Ocorrem tanto em planícies como em encostas, diretamente sobre a areia ou substrato rochoso, com ocorrências na faixa costeira e no interior de planícies lagunares. Concentram-se, em sua maior parte, em uma faixa que se estende do Rio Grande do Sul até a Baía de Todos os Santos, no estado da Bahia (CORDEIRO, 2006).

Os sambaquis são sítios arqueológicos de excepcional monumentalidade,

uma vez que se destacam em meio a paisagem. Em alguns casos chegam a atingir dezenas de metros de altura, como o exemplo mostrado na figura 5 que retrata o Sambaqui denominado de Garopaba do Sul. Devido a essa topografia positiva, os sambaquis forneciam abrigo às marés altas, alagamentos, predadores além de oferecer um excelente ponto de observação. Além disso, como se destacavam na paisagem, provavelmente serviam como referência espacial para localização e deslocamentos. A localização de sua construção era estratégica, sempre próxima às fontes de alimentos (CORDEIRO, 2006).

Figura 5 - Exemplo de sítio arqueológico do tipo Sambaqui



Fonte: <https://notisul.com.br/geral/130017/grupo-de-pesquisa-estuda-sambaquis-da-regiao>. Acesso em 05/09/2018.

A sexta tipologia listada por Cordeiro (2006) são os sítios com arte rupestre, incluindo toda figura desenhada, pintada ou gravada em paredes de grutas, cavernas, abrigos ou blocos rochosos. Normalmente nos sítios dessa tipologia são encontrados também outros tipos de registros arqueológicos como indícios de habitação, restos alimentares e fogueiras. A figura 06 mostra um exemplo desse tipo de sítio arqueológico, localizado na Ilha do Campeche, em Florianópolis, SC.

Figura 6 - Exemplo de sítio arqueológico de arte rupestre



Fonte: Brasil, 2018. Acesso em 05/09/2018

Por fim, a sétima tipologia são as estruturas subterrâneas, designadas também como casas subterrâneas, cujas feições atuais se assemelham a buracos, conforme demonstra a figura 07. Esse tipo de sítio era utilizado como locais de habitação e eram construídos em depressões naturais ou escavações na terra. No centro dessas estruturas eram utilizados troncos de madeira, com mais outras estruturas menores de apoio, que serviam para sustentam o teto da estrutura. O telhado construído não chegava até o chão, de modo que pudesse haver circulação entre a parte interna e externa da estrutura, permitindo assim a utilização de fogueiras em seu interior, conforme ilustra a figura 08.

As estruturas subterrâneas são uma tipologia de sítio arqueológico com ocorrência concentrada no Planalto Meridional, englobando o sudeste do estado de São Paulo até o meio-norte do estado do Rio Grande do Sul. Em geral, estão localizadas em altitudes superiores aos 400 metros, em terrenos recobertos pela mata das araucárias. Dentre outras questões, esse tipo de sítio está relacionado com a necessidade de abrigo às baixas temperaturas que ocorrem no Planalto Meridional durante o inverno (CORDEIRO, 2006).

Figura 7 - Exemplo de sítio arqueológico do tipo Estrutura Subterrânea



Fonte: <http://cienciahoje.org.br/artigo/memoria-indigena/>. Acesso em 05/09/2018.

Figura 8 - Exemplo de sítio arqueológico do tipo Estrutura Subterrânea



Fonte: <http://cienciahoje.org.br/artigo/memoria-indigena/>. Acesso em 05/09/2018.

Outra tipologia de sítio arqueológico pré-colonial existente no Brasil são os geoglifos. Esta tipologia consiste de grandes figuras feitas na superfície por meio da disposição organizada de materiais como cascalho ou terra ou ainda por escavação de modo a formar um relevo negativo. Nos dois casos, a formação da imagem acontecerá pela sua diferenciação com relação ao entorno conforme pode ser observado na figura 9 (SCHAAN et. al, 2007).

Figura 9 – Exemplo de sítio arqueológico do tipo geoglifo



Fonte: SCHAAN et. al (2007).

É importante destacar que inicialmente o delineamento conceitual dos sítios arqueológicos abarcava apenas aqueles que detinham remanescentes materiais dos períodos pré-históricos (ou pré-coloniais no caso das Américas), ou seja, populações que não haviam deixado registros escritos. Assim, as técnicas envolvendo a escavação, resgate e investigação de vestígios era aplicada apenas aos sítios com as características descritas.

No entanto, no contexto brasileiro a partir da década de 60 passou-se a aplicar as técnicas arqueológicas aos contextos pós-coloniais. Assim, a concepção conceitual acerca dos sítios arqueológicos ampliou-se, passando a englobar também os locais com vestígios materiais de períodos coloniais. A nova abordagem proporciona outra forma de leitura do passado, possibilitando confrontar as versões que constam em outras formas de registro como documentos e história oral (LIMA, 2002).

Assim, atualmente o termo sítio arqueológico designa todo e qualquer local onde podem ser encontrados vestígios materiais, sendo empregados os termos qualificantes pré-histórico (ou pré-colonial) e histórico para designar o período a qual se refere. Neste caso, a possibilidade de diferenciação as ocorrências envolvem os usos atribuídos aos locais como atividades industriais, urbanas e de sepultamento (LIMA, 2002).

Como pode ser percebido nas descrições e nas imagens apresentadas, há uma gama de sítios arqueológicos que apresentam características distintas com relação a suas formas e tamanhos. Em geral, os sambaquis e as casas subterrâneas podem se destacar na paisagem por conta de sua topografia, respectivamente, positiva e negativa.

As outras tipologias, porém, não apresentam destaques na paisagem, sendo que em alguns casos o sítio encontra-se abaixo da superfície. Nesse caso, a identificação depende da realização de pesquisas arqueológicas que utilizem metodologias específicas, como sondagens e escavação. De qualquer forma, independente da forma, tamanho ou contexto, todos podem ter seus limites identificados e localizados espacialmente, de modo a serem devidamente registrados e cadastrados.

Outro ponto que merece destaque consiste no fato de que, dependendo das características e principalmente das dimensões do sítio arqueológico, há possibilidades de realizar escavações de modo a resgatar todos os vestígios materiais que o compõem, caracterizando um processo denominado de salvamento ou resgate arqueológico. Essa prática é realizada apenas quando não existem possibilidades de manutenção do sítio *in situ*, isto é, no seu local de formação. Dessa forma, o sítio deixará de existir, mas possibilitará a geração de informações a partir da análise dos vestígios materiais resgatados.

2.3 AS NORMAS DE PROTEÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS NO BRASIL

As políticas públicas que promoveram a proteção dos sítios arqueológicos localizados no Brasil são resultado de um processo amplo de discussões internacionais sobre a categoria do patrimônio cultural. Dessa forma, é importante realizar uma breve contextualização sobre o referido processo antes de adentrar nas questões específicas da proteção dos sítios arqueológicos no Brasil.

O termo patrimônio esteve historicamente relacionado com uma ideia relacionada à herança, incluindo desde a memória de um indivíduo até os bens de uma família. Entretanto, a partir do século XVIII uma nova concepção foi

construída, passando a representar a ideia de um “patrimônio comum a um grupo social, definidor de sua identidade e enquanto tal merecedor de proteção” (SANTOS, 2001, p.1 *apud* BABELON e CHASEL, 1994).

Para Shanks (1990) o patrimônio caracteriza-se como um signo cultural essencial na configuração da identidade dos indivíduos e da sociedade. Nesse sentido, o patrimônio “não é assim uma história objetiva ou retrato do passado, mas sim uma aglomeração emblemática de sítios, monumentos, objetos e temas saturados com associações, significados e, acima de tudo, com um sentido de experiência e identidade” (SHANKS 1990, p. 306).

A percepção da existência de patrimônios com valores culturais começou a figurar em debates internacionais sobre a importância da cultura para a sociedade a partir da metade do século XX. No entanto, houve uma imensa dificuldade em definir a cultura de um ponto de vista teórico-conceitual, tornando praticamente inviável aos estados nacionais defini-la em termos jurídicos (GOMES, 2008; FONSECA, 2005).

Diante dessas dificuldades, criou-se a noção de “bem cultural”, que ganhou força “sobretudo a partir de 1954, ano da aprovação da Convenção de Haia para a proteção de bens culturais em caso de conflito armado, na qual, pela primeira vez, foram utilizadas numa Convenção Internacional as designações patrimônio cultural e bem cultural” (MARTINS, 2012, p. 223).

A designação do patrimônio cultural, conforme assinala Martins (2012) tem um sentido metajurídico, visto que equivale aos objetos de referência de uma consciência coletiva. Sendo assim, a autora argumenta que sua equivalência normativa se encontra na concepção do bem cultural, conceito “construído a partir do reconhecimento de um valor que se desprende dos bens em que se corporiza o patrimônio cultural”: (MARTINS, 2012, p. 224). Portanto, um bem pode ser considerado cultural “com base em critérios históricos, paleontológicos, arqueológicos, linguísticos, documentais, artísticos, etnográficos, científicos, sociais, industriais ou técnicos”. Para isso, é necessário que esse bem seja de alguma forma, único ou representativo do espírito de uma época ou corrente cultural ou que apresente uma determinada excepcionalidade (MARTINS 2012, p. 224).

Considerando que estes bens culturais são de interesse coletivo, é imprescindível que o Estado garanta sua proteção e preservação. Para isso, torna-se necessário realizar sua interpretação do ponto de vista jurídico-administrativo. Tratando sobre a participação do Estado no tema, Santos (2001, p. 1) destaca que foi justamente “a ideia de nação que veio garantir o estatuto ideológico (do patrimônio), e foi o Estado nacional que veio assegurar, através de práticas específicas, a sua preservação”.

Inicialmente, embora as questões sobre o patrimônio cultural tenham partido de pressupostos e visões distintas sobre seu significado, a partir dos anos 60 começaram a convergir para objetivos comuns. O patrimônio cultural assumiu destaque nas discussões políticas, passando a ser defendido por vastos segmentos da sociedade. Estas discussões ganharam ainda mais força nas décadas seguintes com a difusão do modo de produção capitalista e a intensificação do processo de globalização econômica, que gerou um processo acelerado de homogeneização cultural, afetando a identidade cultural de vários povos e nações (ALVES, 2010).

Em consonância aos movimentos iniciados pela sociedade, a Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO assumiu o protagonismo na organização de conferências para realização de discussões visando consolidar propostas e diretrizes para a regulamentação, definição, normatização da proteção da categoria do patrimônio cultural por parte dos Estados membros (ALVES, 2010).

Os esforços da UNESCO e de outras instituições interessadas na proteção do patrimônio cultural resultaram na elaboração de uma série de documentos técnicos, designadas atualmente pela expressão Cartas Patrimoniais. Em seu conteúdo, os documentos contemplaram definições teóricas sobre o patrimônio cultural e orientações técnicas para realização de ações visando sua proteção (CURY, 2000).

O quadro 4 sintetiza as principais Cartas Patrimoniais, indicando seu conteúdo e, no caso das conferências da UNESCO, os compromissos assumidos pelos Estados signatários, dos quais o Brasil fez parte.

Quadro 4 - Síntese das principais Cartas Patrimoniais

Evento	Documento	Conteúdo/Compromissos
1º Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM) – 1933	Carta de Atenas	Ressalta a necessidade dos Estados valorizarem e protegerem o patrimônio histórico nas cidades
9ª Conferência Geral da UNESCO - 1956	Recomendação de Nova Delhi	Garantir a proteção do patrimônio arqueológico por meio de ações de comando e controle
12ª Conferência Geral da UNESCO - 1962	Recomendação de Paris	Proteger os locais com valor cultural de impactos decorrentes da implantação de empreendimentos e infraestrutura urbana.
2º Congresso Internacional de Arquitetos e Técnicos dos Monumentos Históricos - 1964	Carta de Veneza	Ressalta a importância da conservação e do restauro de obras de arte e do patrimônio histórico
17ª Conferência Geral da UNESCO - 1972	Recomendação de Paris	Identificar, proteger, conservar, valorizar e transmitir às futuras gerações o patrimônio cultural e natural
<i>International Council of Monuments and Sites (ICOMOS) – 1990</i>	Carta de Lausanne	Indica a necessidade de integração da proteção do patrimônio arqueológico nos planos de ocupação do solo, nas políticas de cultura e meio ambiente e educação em escala local, regional e nacional.
32ª Conferência Geral da UNESCO - 2003	Recomendação de Paris	Garantir a proteção do patrimônio cultural imaterial

Fonte: Elaboração própria (2020)

Diante do consenso internacional sobre a importância da proteção dos bens culturais e, sobretudo, pelos compromissos assumidos junto à UNESCO os estados nacionais empenharam-se na elaboração e execução de novas políticas públicas culturais com vistas à promoção e a preservação de seu patrimônio cultural.

No caso do Brasil, foi somente no período republicano, especificamente a partir da Era Vargas, que a cultura passou a figurar no campo político e no planejamento do Estado brasileiro (SANTOS, 2009). É importante ressaltar que, conforme referenciado anteriormente, o termo “patrimônio cultural” só passou a ser utilizado nos debates internacionais em meados da década de 50. Dessa forma, a redação das normativas estabelecidas no Brasil anteriormente a esta data, evidentemente, não utilizam tal terminologia.

Após a Revolução de 1930, que levou Vargas ao poder, o Brasil passou por uma série de transformações socioeconômicas, com destaque à criação de indústrias e o conseqüente crescimento das cidades. Em termos políticos e administrativos, ocorreu a centralização do poder no Estado, que apresentava forte viés nacionalista. A administração pública foi reestruturada, ocorrendo a criação de novos órgãos que assumiram responsabilidades específicas em temas considerados estratégicos para o desenvolvimento nacional (SANTOS, 2009).

Em 1934, por meio da Assembleia Constituinte Nacional, ocorreu a promulgação de uma nova Constituição Nacional. A referida Carta-Magna é o ponto de partida na constituição jurídica da proteção do patrimônio cultural brasileiro. Definiu, no artigo 10, que “compete concorrentemente à União e aos Estados: III - proteger as belezas naturais e os monumentos de valor histórico ou artístico, podendo impedir a evasão de obras de arte” (BRASIL, 1934:99). Além disso, no artigo 148, definiu como responsabilidade da União, estados e municípios a proteção de objetos de interesse histórico e o patrimônio artístico do país (BRASIL, 1934).

Visando cumprir os preceitos constitucionais citados anteriormente, o governo de Vargas promoveu em 1934 a criação do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – SPHAN (atual Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN). A organização do projeto ficou a cargo do intelectual Mario de Andrade que, à época, exercia o cargo de diretor do Departamento de Cultura da Prefeitura de São Paulo. Inspirados em instituições similares existentes em outros países, a finalidade do SPHAN era “promover em todo país, de modo permanente, o tombamento, a conservação, o enriquecimento e o conhecimento do patrimônio histórico e artístico nacional” (LIMA, 2001, p. 54).

Em 1937 o presidente Getúlio Vargas outorgou uma nova constituição ao país, dando início ao período da história política brasileira denominada de Estado Novo. No que tange ao patrimônio cultural nacional, a Constituição de 37 basicamente uniu as previsões dos artigos 10 e 148 da Carta-Magna de 34 em um mesmo artigo. Assim, previu no artigo 134 que “os monumentos históricos, artísticos e naturais, assim como as paisagens ou os locais

particularmente dotados pela natureza, gozam da proteção e dos cuidados especiais da Nação, dos Estados e dos Municípios (...)" (BRASIL, 1937:84).

Diante das previsões constitucionais sobre a proteção do patrimônio cultural e já com o SPHAN estruturado, o governo federal publicou em 30 de novembro de 1937 o Decreto-Lei nº 25 que ficou conhecido como "Lei do Tombamento". A norma teve como objetivo organizar a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, definindo-o como: "conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico" (BRASIL, 1937:1).

O Decreto-lei nº25/1937 instituiu o tombamento como o instrumento de proteção a ser utilizado no contexto da proteção do patrimônio histórico e artístico do país. O tombamento caracteriza-se como ato administrativo discricionário que o poder público executa para inserir bens materiais dotados de algum valor cultural em regimes jurídicos protetivos, cabendo ao SPHAN, à época, a realização de tal ato. Com bases em suas características, os bens deveriam ser inscritos nos chamados Livros do Tombo que, no caso do Brasil, também foram instituídos pela Lei do Tombamento. Dessa forma, deveriam ser inscritos:

- 1) no Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico, as coisas pertencentes às categorias de arte arqueológica, etnográfica, ameríndia e popular, e bem assim as mencionadas no § 2º do citado art. 1º;
- 2) no Livro do Tombo Histórico, as coisas de interesse histórico e as obras de arte histórica;
- 3) no Livro do Tombo das Belas Artes, as coisas de arte erudita, nacional ou estrangeira;
- 4) no Livro do Tombo das Artes Aplicadas, as obras que se incluírem na categoria das artes aplicadas, nacionais ou estrangeiras (BRASIL, 1937).

É importante destacar que o instituto do tombamento não implica automaticamente na desapropriação e nem na determinação de usos específicos para os bens protegidos. Refere-se à celebração de compromisso jurídico e institucional entre o direito individual de propriedade e a defesa do interesse público de preservação de elementos portadores de valores culturais (SANTOS, 2001). Sendo assim, os bens patrimoniais que forem objetos de

tombamento, ainda que sejam privados, não podem sofrer qualquer tipo de intervenção que cause sua descaracterização. Além disso, a inserção de um bem cultural no regime protetivo cria automaticamente uma nova condicionante no processo de ocupação e uso do território, uma vez que torna-se dever do poder público a promoção de sua proteção.

Os sítios arqueológicos foram contemplados pela Lei do Tombamento visto que no artigo 1º indicou a necessidade de proteção dos bens culturais “por seu excepcional valor arqueológico”. Assim, o Decreto-lei nº 25/37 permitiu ao Estado brasileiro a promoção de proteção aos sítios arqueológicos de acordo com seu interesse. A efetivação dessa proteção, por sua vez, ficou condicionada ao ato do tombamento.

Em 1946 uma nova Constituição foi promulgada no país. Na questão da proteção patrimônio cultural brasileiro, o referido diploma não apresentou avanços significativos. Sendo assim, em linhas gerais apenas reafirmou os entendimentos da Constituição de 1937, definindo no artigo 175 que “as obras, monumentos e documentos de valor histórico e artístico, bem como os monumentos naturais, as paisagens e os locais dotados de particular beleza ficam sob a proteção do Poder Público” (BRASIL, 1946, p.80).

Em 1961 o governo brasileiro publicou a Lei nº 3.924/61 que ficou conhecida como Lei da Arqueologia. A norma definiu no artigo 1º que “os monumentos arqueológicos ou pré-históricos de qualquer natureza existentes no território nacional e todos os elementos que neles se encontram fica sob a guarda e proteção do Poder Público (...)” (BRASIL, 1961, p.1).

Assim, os sítios arqueológicos existentes em território nacional passaram a ficar integralmente sob a guarda e proteção do Poder Público sem que fosse necessária a utilização do instrumento do tombamento. A promoção da proteção dos sítios arqueológicos transformou-se de ato discricionário para ato vinculado do Estado, ou seja, deixou de ser uma possibilidade e passou a ser uma obrigação do poder público.

Como o intuito da Lei da Arqueologia era proporcionar ampla proteção aos sítios arqueológicos localizados no Brasil, a norma descreveu de forma minuciosa as características dos locais que poderiam ser classificados como

tal. Assim, o artigo 2º considerou como “monumentos arqueológicos ou pré-históricos”:

- a) as jazidas de qualquer natureza, origem ou finalidade, que representem testemunhos de cultura dos paleoameríndios do Brasil, tais como sambaquis, montes artificiais ou tesos, poços sepulcrais, jazigos, aterrados, estearias e quaisquer outras não especificadas aqui, mas de significado idêntico a juízo da autoridade competente.
- b) os sítios nos quais se encontram vestígios positivos de ocupação pelos paleoameríndios tais como grutas, lapas e abrigos sob rocha;
- c) os sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou de aldeamento, "estações" e "cerâmios", nos quais se encontram vestígios humanos de interesse arqueológico ou paleoetnográfico;
- d) as inscrições rupestres ou locais como sulcos de polimentos de utensílios e outros vestígios de atividade de paleoameríndios (BRASIL, 1961, p. 1).

Considerando que os sítios do tipo sambaqui sofriam processo de exploração comercial para utilização de suas conchas na obtenção de cal, o artigo 3º foi taxativo ao proibir tais atividades.

Art 3º São proibidos em todo o território nacional, o aproveitamento econômico, a destruição ou mutilação, para qualquer fim, das jazidas arqueológicas ou pré-históricas conhecidas como sambaquis, casqueiros, concheiros, birbigueiras ou sernambis, e bem assim dos sítios, inscrições e objetos enumerados nas alíneas *b*, *c* e *d* do artigo anterior, antes de serem devidamente pesquisados, respeitadas as concessões anteriores e não caducas (BRASIL, 1961, p.1).

De forma complementar, o artigo 5º da Lei da Arqueologia definiu como crime contra o Patrimônio Nacional a realização de qualquer ato que causasse destruição ou mutilação dos sítios arqueológicos elencados no artigo 2º da referida lei. Diante das previsões legais, a Lei da Arqueologia, ainda vigente, é considerada como um divisor de águas no que tange à proteção dos sítios arqueológicos no Brasil.

Em 1967 uma nova Constituição foi estabelecida no Brasil. A Carta apenas reiterou os entendimentos da Constituição anterior, sem incorporar, portanto, as proposições da Lei da Arqueologia em seu conteúdo. Assim, em termos constitucionais, não promoveu avanços na abordagem jurídica da proteção dos sítios arqueológicos. Nesse sentido, definiu em parágrafo único do artigo 172, que ficariam “sob a proteção especial do Poder Público os documentos, as obras e os locais de valor histórico ou artístico, os

monumentos e as paisagens naturais notáveis, bem como as jazidas arqueológicas” (BRASIL, 1967, p.133).

Diferentemente da Constituição de 1967, a atual Constituição brasileira, promulgada em 1988, incorporou as prerrogativas da Lei da Arqueologia. Assim, partindo do princípio que os sítios arqueológicos são bens culturais públicos afetados pelo interesse coletivo de sua preservação, a Carta Magna definiu no artigo 20 que esses locais passariam a ser considerados como bens pertencentes à União.

A Constituição de 1988 destaca ainda como sendo a primeira a conceituar e identificar os bens componentes do patrimônio cultural brasileiro. Nesse sentido, o artigo 246 definiu:

Constitui patrimônio cultural Brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade Brasileira, nas quais se incluem:

- I – as formas de expressão;
- II – os modos de criar, fazer e viver;
- III – as criações científicas, artísticas e tecnológicas;
- IV – as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados a manifestações artístico-culturais;
- V – os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagísticos, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

Além de listar as componentes do patrimônio cultural brasileiro, o artigo 216 elencou no parágrafo 1º os instrumentos que podem ser utilizados para proteção dos bens, listando os inventários, os registros, o tombamento, a desapropriação e a vigilância, prevendo ainda “outras formas de acautelamento e preservação” (BRASIL, 1988).

A Constituição de 1988 definiu ainda que a proteção dos sítios arqueológicos é uma responsabilidade compartilhada entre União, estados, Distrito Federal e municípios (art. 23). Seguindo a mesma lógica, o artigo 24 definiu como competência comum aos entes federativos, com exceção dos municípios, legislar corretamente, dentre outros itens, sobre a proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico. Os municípios, excluídos do artigo 24, tem nos incisos do artigo 30 suas competências específicas descritas. Dentre esses incisos, destaca-se o IX que prevê como obrigação do município: “promover a proteção do patrimônio histórico-cultural

local, observada a legislação e ação fiscalizadora federal e estadual” (BRASIL, 1988).

Analisando a situação, Vieira (2011), destaca que a definição dos sítios arqueológicos como bens pertencentes à União consagrou:

[...] a desnecessidade da utilização de um instrumento jurídico específico de tutela como, exempli gratia, o tombamento, o inventário, a desapropriação etc., para que fiquem investidos no regime jurídico especial de proteção, haja vista a determinação constitucional de constituírem aqueles “bens públicos” por natureza, estando assim, desde a sua origem, afetados pelo interesse público da preservação cultural e científica, sendo, portanto, gravados dos atributos de: inalienabilidade, indisponibilidade, impenhorabilidade e não onerosidade, próprios deste específico regime jurídico (VIEIRA, 2011:6).

A Constituição de 1988 diferenciou-se das demais Constituições já estabelecidas no país por um trato diferenciado com relação ao patrimônio cultural nacional, reiterando o posicionamento protetivo dos sítios arqueológicos estabelecido pela Lei da Arqueologia. Considerando que a Constituição é a norma superior do país, as normas infraconstitucionais que foram estabelecidas posteriormente precisaram adequar-se às previsões relativas à proteção dos sítios arqueológicos.

Nesse contexto, destaca-se a Lei de Crimes Ambientais (nº 9605/1998) que dedicou uma seção completa para listar as ações passíveis de enquadramento criminal com relação ao patrimônio cultural. A lei tipificou como crime contra o patrimônio cultural qualquer ação que implique em sua destruição, inutilização, deterioração ou alteração de seus aspectos. Além disso, definiu como crime a promoção de construção sem autorização sobre solo não edificável em razão do seu valor paisagístico, ecológico, artístico, turístico, histórico, cultural, religioso, arqueológico, etnográfico ou monumental.

Outra importante norma que absorveu as prerrogativas da Constituição de 88 com relação à proteção do patrimônio cultural nacional foi a Lei nº 10.257/2001, conhecida como Estatuto da Cidade. A lei, que instituiu a política urbana brasileira, constituiu um marco jurídico significativo ao disciplinar os municípios brasileiros na condução do ordenamento de seu território. Assim, a norma definiu que o desenvolvimento da cidade deve seguir uma série de diretrizes, incluindo a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente

natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico.

Merece destaque também a Portaria Interministerial nº 230/2002. Em síntese, a portaria versou sobre a compatibilização entre os tipos de ações e estudos a serem realizados do ponto de vista arqueológico com a emissão de licenças ambientais nas fases prévia, de instalação e de operação. Assim, a portaria buscou garantir que as grandes obras de infraestrutura realizadas no território nacional fossem conduzidas de forma a não impactar os sítios arqueológicos brasileiros.

Vale ressaltar que o processo de avaliação de impacto proposto pela Portaria nº 230/2002 inicia com a indicação de existência de sítio arqueológico já registrado na área a ser impactada pelo empreendimento proposto. Essa lógica ressalta novamente a importância da manutenção do cadastro territorial temático de sítios arqueológicos por parte do IPHAN.

Por fim, destaca-se ainda o Código Civil brasileiro instituído em 2002 que no artigo nº 1.228 definiu que o direito de propriedade deve ser exercido em “conformidade com o estabelecido em lei especial, a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas” (BRASIL, 2002: p. 291).

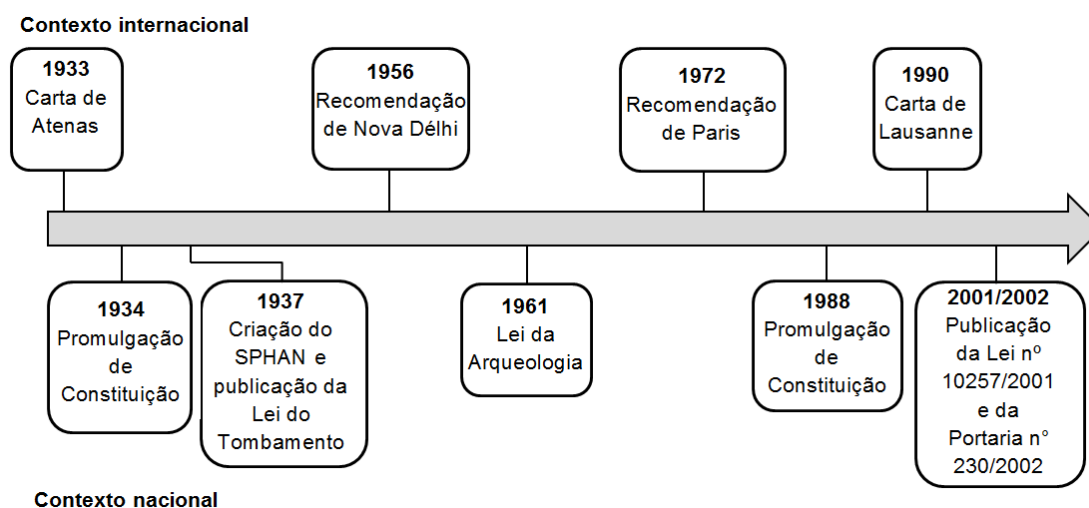
2.4 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A abordagem jurídica dos sítios arqueológicos no Brasil teve início em 1937 e se consolidou em 1961 com a promulgação da Lei da Arqueologia. A interpretação jurídica promovida pelo Estado brasileiro inseriu os sítios arqueológicos em um regime protetivo, criando uma nova condicionante do ponto de vista do ordenamento territorial. Assim, coube ao poder público atuar no sentido de compatibilizar as políticas de ocupação do solo em suas diversas escalas com a preservação do patrimônio arqueológico nacional.

A consolidação do arcabouço jurídico brasileiro direcionado à proteção do patrimônio cultural nacional ocorreu em compasso com as discussões internacionais sobre o tema refletindo ainda os compromissos assumidos pelo país junto à UNESCO por meio da assinatura das Cartas Patrimoniais. Para

demonstrar esse alinhamento, a figura 10 ilustra uma linha do tempo contendo as datas das publicações das Cartas Patrimoniais e a criação de normas jurídicas no país.

Figura 10 – Linha do tempo relacionando a publicação de Cartas Patrimoniais e as legislações brasileiras



Fonte: elaborado pelo autor (2020)

Conforme pode ser verificado, o alinhamento citado teve início na década de 30. Neste caso, a promulgação da Constituição de 1934, a criação do SPHAN e a publicação da Lei do Tombamento em 1937, refletem as orientações da Carta de Atenas no sentido da valorização do patrimônio cultural das cidades.

Outro alinhamento que pode ser verificado ocorreu entre a publicação da Recomendação de Nova Délhi em 1956 – que ressaltou a obrigação dos Estados na proteção específica do patrimônio arqueológico – e a publicação da Lei da Arqueologia no Brasil.

No mesmo sentido, é possível visualizar um alinhamento entre a publicação da Recomendação de Paris, em 1972 – que ampliou a concepção acerca dos bens componentes do patrimônio cultural e reiterou a necessidade de sua proteção – com a promulgação da Constituição de 1988 no Brasil, que destinou um artigo específico para listar os bens componentes do patrimônio cultural brasileiro, definindo que sua salvaguarda é competência compartilhada entre todos os entes federativos.

Por fim, é possível verificar um alinhamento entre a publicação da Carta de Lausanne em 1990 – que destacou a necessidade de integração da proteção do patrimônio arqueológico às políticas de uso do solo dos países – com a Lei nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade) e a Portaria Interministerial nº 230/2002. No primeiro caso, a proteção ao patrimônio cultural foi elencada como diretriz a ser observada pelos municípios na condução de seu desenvolvimento urbano. A segunda incluiu a realização de estudos visando a avaliação do potencial de impacto ao patrimônio arqueológico no âmbito dos processos de Licenciamento Ambiental realizados no Brasil.

Percebe-se, portanto, que o Estado brasileiro mobilizou-se do ponto de vista jurídico para adequar-se aos compromissos assumidos frente à UNESCO e a comunidade internacional. No entanto, é fundamental destacar que a elaboração de legislação envolve um esforço imensamente menor do que a implantação das ações que prevê. Assim, embora diversas normas tenham sido criadas visando a proteção do patrimônio arqueológico brasileiro, do ponto de vista prático o Estado brasileiro vem apresentando uma série de dificuldades na real promoção dessa proteção.

Essas dificuldades remetem à década de 30, quando foi promulgado o Decreto-lei nº 25/37. Neste caso, Lima (2001) argumenta que na prática a lei não suscitou a imediata atenção às demandas de proteção dos sítios arqueológicos. Para a autora, parte dessa dificuldade consistiu na inexistência de quadro técnico no SPHAN que pudesse lidar com tais demandas. Dessa forma, o órgão realizou uma parceria com a Seção de Antropologia e Etnografia do Museu Nacional na tentativa de realização de ações que objetivassem a proteção do patrimônio arqueológico (LIMA, 2001).

Para Lima (2001) a transferência de responsabilidades do SPHAN para o Museu Nacional não foi algo positivo uma vez que acabou gerando uma acomodação do SPHAN com relação às suas responsabilidades perante o patrimônio arqueológico, marginalizando-o com relação ao patrimônio edificado. A autora argumenta ainda que, embora o projeto original do SPHAN contemplasse os bens históricos e arqueológicos e as manifestações da cultura popular e indígena, durante muito tempo a salvaguarda do patrimônio cultural limitou-se aos patrimônios edificados do período colonial.

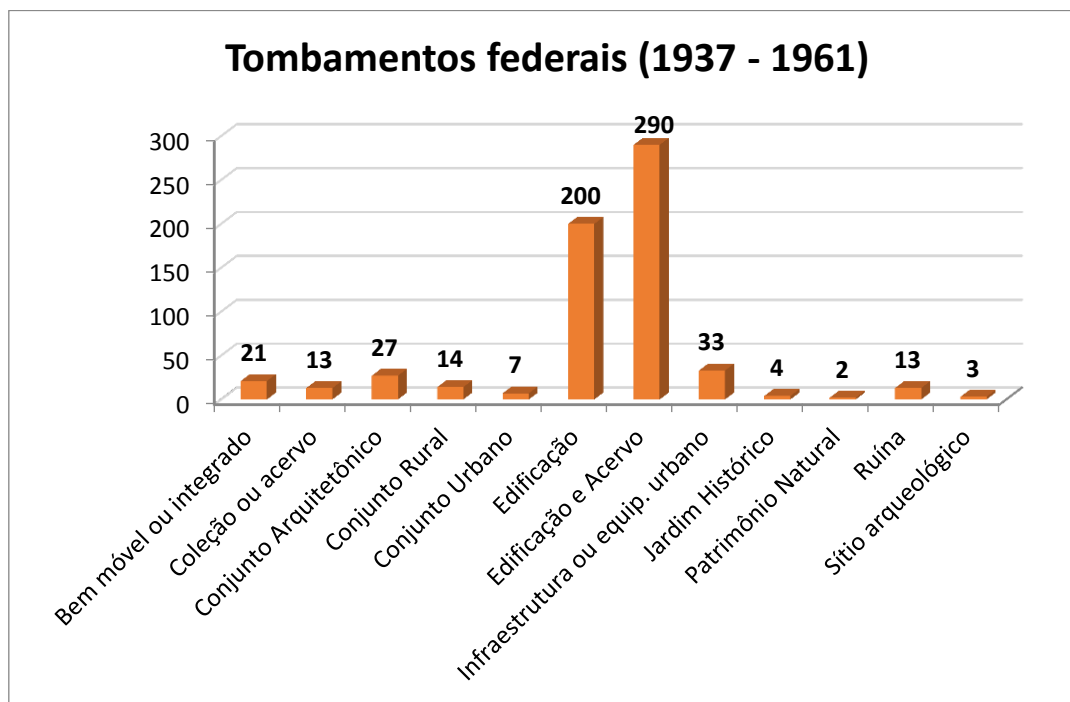
Essa percepção é compartilhada também por Cittadin (2010) ao observar que entre as décadas de 30 e 70, o patrimônio histórico e artístico brasileiro foi compreendido como o conjunto de bens móveis e imóveis, excepcionais e monumentais, reconhecidos e protegidos por meio do instituto do tombamento. Sendo assim, por cerca de 40 anos a proteção patrimonial restringiu-se aos bens coloniais feitos de pedra e cal. A preocupação com as demais manifestações culturais do Brasil foi efetivada apenas a partir da intensificação de discussões conceituais, políticas, culturais e com as mudanças dos paradigmas das concepções sobre o patrimônio cultural (CITTADIN, 2010).

Ainda sobre o patrimônio cultural, Funari (1999) defende que houve uma “política de patrimônio que preservou a casa-grande, as igrejas barrocas, os fortes militares, as câmaras e cadeias como as referências para a construção de nossa identidade histórica e cultural que relegou ao esquecimento as senzalas, as favelas e os bairros operários”. Da mesma forma, considerando o fato de que a Arqueologia Pré-Histórica é capaz de produzir evidências em prol das populações nativas, indígenas e dos humildes em geral, durante muito tempo não houve incentivos para seu desenvolvimento no Brasil (FUNARI, 1999; LIMA, 2001).

As percepções dos autores citados anteriormente são corroboradas pelos dados referentes aos tombamentos realizados com base no Decreto-lei nº 25/37 desde sua promulgação até o ano de 1961, quando foi publicada a Lei nº 3924/61 - que será melhor descrita adiante – mas que, em síntese, promoveu a proteção dos sítios arqueológicos sem a necessidade do tombamento.

Entre 1937 e 1961 foram realizados por parte do governo federal 627 tombamentos, cuja distribuição em termos de tipologias está representada na figura 11.

Figura 11 - Tombamentos federais por tipologia de bens entre 1937 e 1961



Fonte: IPHAN (2020)²

Conforme pode ser observado na figura 11, a proteção efetivada por meio do instituto do tombamento entre 1937 e 1961 concentrou-se nos patrimônios edificados, tomados de forma individual ou de forma conjunta com os acervos que continham, totalizando 490 tombamentos.

Analisando a questão dos sítios arqueológicos, percebe-se que não ocuparam um papel de destaque, contabilizando apenas três tombamentos dessa tipologia de bem. Neste caso, os três sítios tombados foram o Sambaqui do Pindaí, localizado no município de São Luiz - MA, o Sambaqui do Itapitanguí, localizado no município de Cananeia – SP e as inscrições rupestres localizadas em Ingá – PB.

Tratando do período compreendido entre 1937 até 2018, os tombamentos no Brasil contemplaram 1192 bens. A distribuição em termos de tipologias está representada na figura 12.

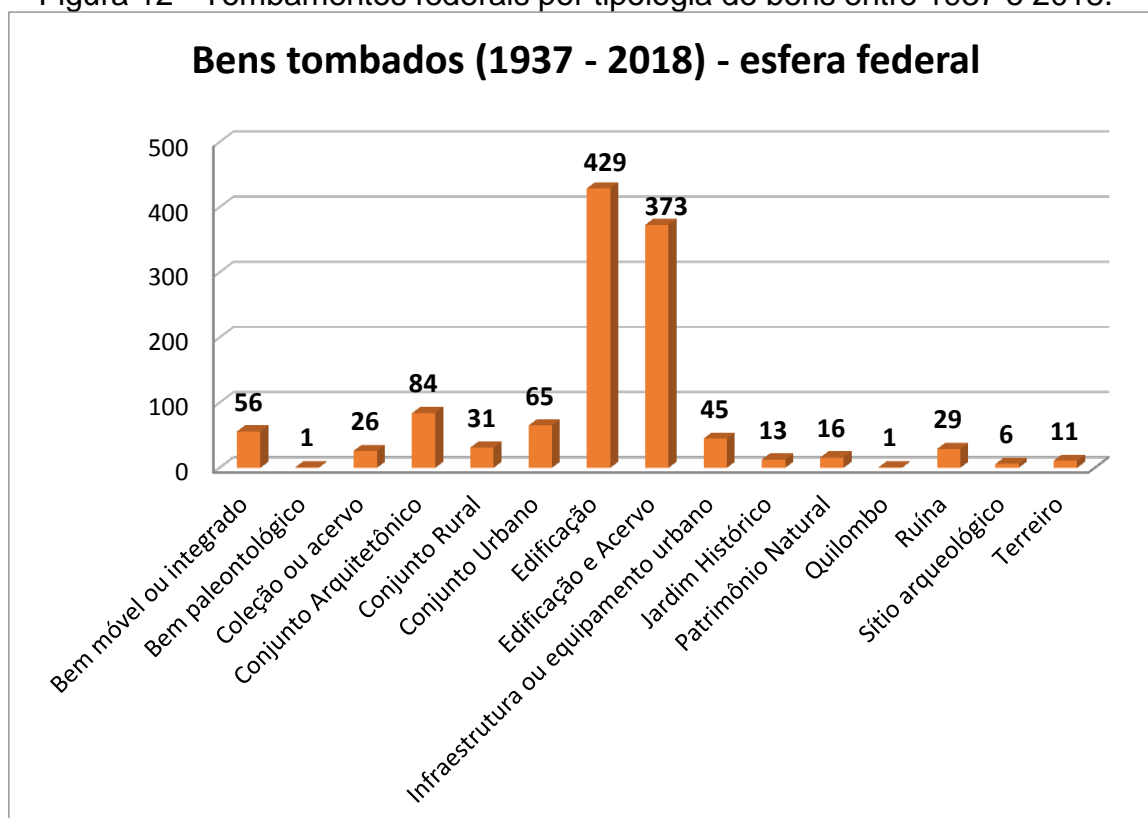
Conforme pode ser observado, a predominância de proteção aos bens edificados manteve-se. Destaca-se, no entanto, a adição de mais três tombamentos de sítios arqueológicos, que foram realizados para garantir a

² Representação gráfica criada pelo autor.

proteção não exatamente dos sítios arqueológicos em si visto que sua proteção já havia sido efetivada pela Lei 3.924/61, mas sim a proteção do contexto espacial no qual estavam inseridos.

Neste caso, os tombamentos incidiram sobre a Lapa da Cerca Grande em Matozinhos – MG, local caracterizado por um conjunto de grutas com inscrições rupestres, sobre o Parque Nacional da Capivara em São Raimundo Nonato - PI, que apresenta os sítios arqueológicos mais antigos da América do Sul, e, por fim, sobre a Ilha do Campeche em Florianópolis - SC que apresenta alta concentração de inscrições rupestres e oficinas líticas (IPHAN, 2020).

Figura 12 - Tombamentos federais por tipologia de bens entre 1937 e 2018.



Fonte: IPHAN (2020)³

Diante dos dados apresentados, percebe-se que o Decreto-lei nº 25/1937, apesar da importância como primeira norma jurídica sobre a proteção dos bens culturais brasileiros, promoveu efetivamente a proteção de poucos sítios arqueológicos.

³ Representação gráfica criada pelo autor.

A realidade acerca da promoção de proteção aos sítios arqueológicos pelo Estado brasileiro foi alterada a partir da promulgação da Lei federal nº 3924/61 (Lei da Arqueologia). O estabelecimento da norma teve como objetivo proporcionar ampla proteção aos sítios arqueológicos visto que a Lei do Tombamento não se mostrou adequada na promoção dessa proteção.

Parte dessa inadequação decorria da natureza interventiva das pesquisas arqueológicas que requeriam a escavação dos sítios para resgate dos vestígios materiais. Assim, ao investir sítios arqueológicos no regime protetivo do tombamento, elimina-se qualquer possibilidade de realização de pesquisa de caráter interventivo.

Além disso, o avanço das pesquisas arqueológicas no Brasil a partir da metade do século XX possibilitou a evidenciação de milhares de sítios arqueológicos que até então eram desconhecidos. Nesse sentido, a utilização do tombamento como instrumento de proteção requisitória do poder público uma abordagem individualizada a cada um dos sítios, o que geraria uma demanda de trabalho incompatível com a realidade do Estado brasileiro.

Na prática, até 1961 - embora existisse desde 1937 um órgão federal de proteção e uma lei passível de utilização – os sítios arqueológicos ficaram expostos à destruição, com exceção daqueles poucos que foram objeto de tombamento. Merece destaque neste contexto a exploração comercial aos quais alguns sítios arqueológicos do tipo sambaqui eram submetidos desde o início da colonização do Brasil. Basicamente, essa exploração tinha como objetivo a obtenção de conchas – elemento majoritário na composição dos sambaquis – para obtenção de cal que era utilizado em construções, aterros de ruas e terrenos e ainda para diminuir acidez do solo em lavouras. (BANDEIRA e MACIEL, 2015; SERBENA e GERNET, 2019).

A título de exemplo, a figura 13 mostra uma caeira⁴ localizada no município de Jaguaruna, em Santa Catarina, inserida em uma região com alta concentração de sambaquis. Na imagem é possível perceber os amontoados de conchas extraídas dos sítios arqueológicos, bem como um forno que era utilizado para efetuar a queima necessária no processo de transformação das conchas em cal.

⁴ Locais onde ocorre a mineração de calcário

Figura 13 - Caieira em Jaguaruna, Santa Catarina, alimentada por conchas provenientes do Sambaqui da Carniça (Laguna/SC)



Fonte: <http://centrodememoria.cnpq.br/publicacoes3.html>, acesso em 12/06/17.

Diante do contexto exploratório que os sambaquis sofriam e no intuito de proporcionar proteção ampla, a lei nº 3924/61 tornou-se um divisor de águas na proteção aos sítios arqueológicos brasileiros. Indiretamente, sua publicação acabou colocando o patrimônio arqueológico brasileiro em evidência. Neste sentido, houve uma maior preocupação na formação de profissionais no país, contando com a promoção de cursos intensivos ministrados por arqueólogos estrangeiros. O DPHAN (antigo SPHAN) acabou fortalecido e acabou transformando-se em um Instituto, surgindo, a partir de então, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN (LIMA, 2001).

Apesar dos avanços promovidos pela Lei da Arqueologia, na prática os impactos nos sítios arqueológicos não cessaram de vez. É importante destacar que o processo de urbanização intensificou-se no Brasil entre as décadas de 60 e 70, fato que suscitou a realização de diversas obras de infraestrutura urbana. Neste contexto, houve uma considerável alteração na ocupação e uso do solo brasileiro, gerando transformações e impactos negativos ao meio físico e socioeconômico.

Sobre os principais fatores que causaram degradação aos sítios arqueológicos brasileiros entre as décadas de 60 e 90, Morley (1999) destaca as obras de grande porte, a expansão urbana, a abertura de novas rodovias, a construção de hidrelétricas e a intensificação das atividades agrícolas. A autora

destaca ainda a recorrência do vandalismo baseado em crenças sobre a existência de tesouros enterrados e esquecidos, frequentemente associados aos sítios arqueológicos (MORLEY, 1999).

Na mesma linha de análise, Delphim e Albuquerque (1999) identificaram como atividades que causaram impactos aos sítios arqueológicos a instalação de hidrelétricas, rodovias, atividades de mineração, desvios de curso d'água e, em menor grau, a supressão da vegetação, a construção de açudes, retirada de rochas e intervenção em terrenos para a construção de moradia e o turismo predatório (DELPHIM e ALBUQUERQUE, 1999).

O cenário de impactos decorrentes de obras de infraestrutura passou a ser amenizado em 1981 com a institucionalização da Política Nacional de Meio Ambiente que normatizou o processo de licenciamento ambiental no Brasil. Assim, o Estado brasileiro passou a exigir a realização de estudos prévios à implantação dos empreendimentos, visando diminuir e mitigar os impactos que causavam.

Embora estes estudos de avaliação de impactos apresentem um caráter amplo – devendo contemplar o patrimônio cultural – na prática havia um descompasso entre a emissão de licenças e as possíveis ações de salvaguarda do patrimônio, em especial, dos sítios arqueológicos. Esse descompasso foi parcialmente solucionado com publicação da Portaria nº 230 em 2002 pelo IPHAN, compatibilizando a emissão de licenças com a realização de estudos de avaliação de impacto direcionado ao patrimônio arqueológico.

Outra norma que buscou diminuir a ocorrência de impactos em sítios arqueológicos foi a Lei de Crimes Ambientais promulgada em 1998, que tipificou como crime a realização de ações que impliquem em sua destruição, inutilização, deterioração ou alteração de seus aspectos.

Apesar de todas as previsões jurídicas que determinam a proteção dos sítios arqueológicos, ainda tem sido evidenciados em todo o território nacional ações que geram degradação do patrimônio arqueológico. O quadro 5 sintetiza exemplos de tais situações, descritos em pesquisas acadêmicas e reportagens jornalísticas.

Quadro 5 – Exemplos de ocorrência de impactos a sítios arqueológicos no Brasil entre 2010 e 2020.

Fonte/Referência	Causas e descrição do impacto
Neres Júnior et. al (2016)	Vandalismo em arte rupestre em São Desidério/BA
Guimarães et. al (2016)	Degradação de sambaqui por ocupação urbana em Jaguaruna/SC
Azevedo et. al (2015)	Destruição de sítio arqueológico por ocasião de implantação de loteamento residencial em Manaus/AM
Rufino (2014)	Vandalismo em arte rupestre em diversos municípios de Pernambuco
Silva (2010)	Vandalismo em arte rupestre em Venturosa/PE e Buíque/PE
Nascimento (2020)	Aterramento de sítio arqueológico do tipo Geoglifo para realização de atividade agrícola no Acre
Dolce (2020)	Destruição de sítio arqueológico por edificação de residência
Giovanaz (2016)	Degradação de sambaquis pela expansão urbana e utilização para atividades recreativas no sul de Santa Catarina
Sala de Imprensa – MPF/BA (2018)	Destruição de sítio arqueológico por ocasião de implantação de sistema de esgotamento sanitário na Bahia
MPF/CE - Jusbrasil (2015)	Destruição de sítios arqueológicos na instalação de linha de transmissão de energia no Ceará

Fonte: elaborado pelo autor (2020)

Conforme pode ser verificado no quadro 02, os impactos a sítios arqueológicos no Brasil têm origens diversas, englobando desde o vandalismo, a expansão urbana, a produção agrícola e a realização de obras de infraestrutura. Diante deste cenário, verifica-se que o Estado brasileiro tem apresentado dificuldades em promover adequadamente o ordenamento do território e compatibilizar o interesse desenvolvimentista com a proteção do patrimônio arqueológico nacional conforme preconiza a legislação vigente.

Para Soares (2007), o Brasil ainda vive um quadro onde a população possui poucas referências culturais, não valorizando, portanto, o patrimônio cultural. Assim, o autor argumenta que o país tende a priorizar a ampliação de atividades que são economicamente rentáveis e geradoras de emprego, mas que são potencialmente poluidoras e degradadoras do patrimônio.

Apesar da fundamental importância da existência de legislação ampla e protetiva aos sítios arqueológicos, na prática a salvaguarda desse patrimônio carece de uma série de outras medidas que possibilitem seu cumprimento. Para Vieira (2011) as medidas mais urgentes nesta questão consistem na necessidade fortalecimento do quadro técnico do IPHAN e das instituições que atuam na preservação do patrimônio em nível estadual e municipal, a intensificação de fiscalização contando com parcerias junto aos órgãos ambientais, universidades e outras entidades e a criação de um canal de ouvidoria para recebimento direto de denúncias acerca de vandalismos, destruição e impactos em geral aos sítios arqueológicos.

Diante dessa realidade, destaca-se a importância de existência de um cadastro territorial temático de sítios arqueológicos com dados consistentes, de modo que possa ser utilizado como ferramenta para a promoção do ordenamento territorial por parte do poder público. Reconhecendo essa importância, o Estado brasileiro vem empenhando-se desde 1998 na consolidação de bancos de dados alfanuméricos e espaciais dos sítios arqueológicos brasileiros, cujas características e historicidade serão abordadas no capítulo 2.

3 CADASTROS TERRITORIAIS: ESTADO DA ARTE E REALIDADE NACIONAL

Reconhecer e registrar a localização e características dos diversos elementos existentes no espaço constituiu, ao longo da História, um fator chave para a sobrevivência e desenvolvimento da espécie humana no planeta. Em princípio, o interesse na compreensão do espaço esteve relacionado com a sobrevivência, vinculado, portanto, ao reconhecimento da localização de recursos fundamentais como água e alimentos além de eventuais abrigos às intempéries, registrados inicialmente apenas no nível mental.

Posteriormente, este reconhecimento materializou-se na produção rudimentar de mapas com representações simplificadas da paisagem. Como exemplo dessas situações destacam-se o “Mapa de Çatal Höyük”, localizado na atual Turquia e datado de 6.200 a.C. e no “Mapa de Bedolina”, localizado na Itália e datado de 2.500 a.C. (MARTINELLI; SALOMÃO GRAÇA, 2015).

No decorrer da História as demandas relacionadas ao conhecimento do espaço tornaram-se mais complexas, acelerando consideravelmente após o advento das cidades. Nesse ponto, as formas de apropriação e transformação do espaço assumiram contornos distintos, marcadas pelo estabelecimento de relações de poder com desdobramentos espaciais, criando assim as primeiras percepções de existência de locais e propriedades cujo domínio pertencia a indivíduos específicos.

Essa transformação suscitou a necessidade de sistematizar o conhecimento espacial dos elementos construídos além dos tradicionais interesses acerca dos elementos físico-geográficos. Em decorrência de demandas que foram surgindo no contexto de administração dos territórios, as informações referentes às localizações das diferentes formas de apropriação do território foram gradativamente sendo acrescidas com dados administrativos, fiscais e jurídicos.

As primeiras evidências da existência do processo de organização de dos registros e medições de terras datam da Antiguidade. Loch e Erba (2007) indicam que foram os caldeus o primeiro povo a efetuar medição de terras para cobrança de tributos. No mesmo período histórico, destacam-se também os

egípcios, que dispunham de mapeamentos e cadastros para identificar as áreas que seriam atingidas pelas sazonais cheias do Rio Nilo bem como para tributação sobre as terras agricultáveis.

Evidentemente, no decorrer dos períodos históricos, as medições e registros de terras ficaram mais complexos, refletindo não só as transformações tecnológicas destes diferentes períodos, mas também suas transformações políticas, socioeconômicas e espaciais (LOCH, 2001).

É importante destacar no contexto histórico as iniciativas do Império Romano, que mantinha um censo populacional e um cadastro de terras que era atualizado a cada cinco anos e que contava com medições e avaliação das terras visando o ajustamento da tributação dos imóveis. Desse modo, todo império já se encontrava mapeado no ano de 287 a.C.. Ao longo da história moderna, diversos outros povos como indianos, chineses e europeus reafirmaram a importância dos cadastros territoriais, aperfeiçoando os sistemas de registro e publicidade das propriedades (LOCH; ERBA, 2007).

Valendo-se dos conhecimentos produzidos anteriormente, o imperador francês Napoleão Bonaparte empreendeu esforços para realização de um cadastro territorial francês no ano de 1807. Este cadastro visava não só a redefinição de valores dos impostos prediais como também o registro da propriedade, que reduziria os custos públicos relacionado com os litígios acerca das delimitações de bens imobiliários (LOCH; ERBA, 2007).

Apesar dos esforços empreendidos o “Cadastro Napoleônico” demorou 42 anos para ser finalizado por completo. Diante do tempo transcorrido, ao seu fim o cadastro já não mais correspondia à realidade concreta do espaço. Apesar destas dificuldades, o cadastro francês apresentou importantes inovações que acabaram sendo absorvidas por outros países na elaboração de seus cadastros. Loch (2001) indica três contribuições importantes do “Cadastro Napoleônico”: o levantamento sistemático da totalidade do território francês, a realização de medições exatas amarradas a uma rede geodésica e a utilização da parcela como unidade de levantamento e gerenciamento cadastral.

No decorrer do século XIX, diversos países europeus como Alemanha, Holanda, Bélgica e Portugal iniciaram a sistematização de seus cadastros territoriais. Iniciativas semelhantes também ocorreram em outros continentes

no século XIX como os exemplos do Chile e a da Austrália (ERBA ET. AL, 2005). Com a difusão do modo de produção capitalista no decorrer do século XIX e XX, outros países, especialmente aqueles considerados até então como subdesenvolvidos, como o Brasil, desenvolveram seus próprios meios de registro e cadastro de terras para se adequar a nova realidade econômica mundial.

Neste contexto, o presente capítulo realizará abordagem conceitual acerca dos cadastros pela ótica contemporânea da Cartografia Cadastral, destacando posteriormente a realidade brasileira.

3.1 CONCEPÇÕES CONTEMPORÂNEAS SOBRE O CADASTRO TERRITORIAL

Conforme descrito anteriormente, a atividade de cadastramento de terras é antiga, porém, o atual estado da arte dos Cadastros Territoriais não é homogêneo em todo o globo. Enquanto alguns países possuem uma “cultura cadastral” enraizada desde o século XIX, como por exemplo, Alemanha, Holanda e Bélgica, outros, como o Brasil ainda encontram-se nos estágios inicial ou intermediário no processo de estruturação dos cadastros territoriais.

Ao tratar as definições conceituais do termo “cadastro”, Loch (2005) argumenta que não existe um consenso mundial tanto no que tange à definição do termo como também suas funções. Para o autor, o termo vem da palavra francesa “*cadastre*”, que designa o processo de “registro dos bens imóveis de um determinado território e o registro de bens privados de um determinado indivíduo”. (LOCH, 2005, p.17).

Ainda buscando uma conceituação para o termo cadastro, ou especificamente para a expressão “cadastro territorial”, Loch (2005) destaca que nos países que compõe o centro do sistema e na maior parte dos países do Mercosul, com exceção do Brasil, o cadastro territorial é entendido como o “registro público sistematizado dos bens imóveis de um jurisdição contemplado no seus três aspectos fundamentais: o jurídico, o geométrico e o econômico” (LOCH, 2005, p. 18).

Loch (2005) destaca também que a instituição do cadastro territorial tem como objetivo “coadjuvar a publicidade e garantir os direitos reais, efetuar uma justa e equitativa distribuição das cargas fiscais e servir de base para o ordenamento territorial e da obra pública” (LOCH, 2005, p.18).

Os primeiros cadastros estruturados tinham como objetivo a tributação e por isso eram chamados de cadastros econômicos. Neste caso, o valor financeiro atribuído ao imóvel era a base de cálculo para o valor dos impostos a serem recolhidos. Ainda hoje, este objetivo ainda é buscado pelos cadastros territoriais, no entanto, outros métodos de avaliação de valor de imóveis surgiram, utilizando informações dos padrões construtivos, localização e tamanho da área (ERBA et. al, 2005; LOCH, 2005).

O tamanho das áreas era identificado por meio de levantamentos topográficos, geodésicos ou aerofotogramétricos, possibilitando a consolidação das coordenadas coletadas sobre uma base cartográfica oficial. Neste caso, configura-se o cadastro geométrico, ou seja, o processo que busca identificar a realidade de fato dos limites espaciais dos imóveis existentes em determinado território, que constitui a base do processo até os dias atuais (ERBA et. al, 2005;).

Após a criação dos primeiros cadastros territoriais, os profissionais envolvidos no tema perceberam rapidamente que sua utilização extrapolava as questões econômicas e físicas. Logo, os cadastros organizaram-se como complementos do Registro de Imóveis, constituindo os cadastros jurídicos (LOCH, 2005). Dessa forma, as eventuais alterações físicas nos imóveis que não foram devidamente autorizadas pelo poder público e averbadas junto ao Registro de Imóveis poderiam ser detectadas e regularizadas.

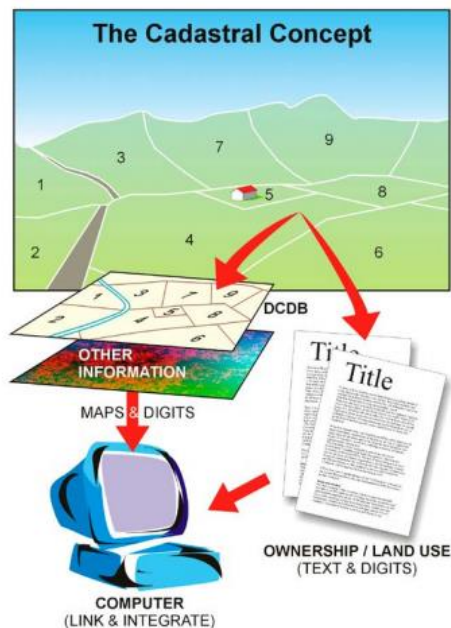
Na maioria dos países do globo vigora o regime da propriedade privada, cabendo ao Estado a garantia da ordem pública sobre esse direito. Neste contexto, a ordem pública mantém-se em dois sentidos: o primeiro consistindo na proteção do direito de propriedade estabelecido mediante a publicidade imobiliária e o segundo é a limitação desse direito de propriedade quando há algum tipo de incompatibilidade com o interesse público. A partir dessas concepções, configura-se o Cadastro Fiscal, que tem como objetivo a

fiscalização do cumprimento de função social das propriedades (ERBA et. al, 2005).

Estes cadastros territoriais são normalmente compostos por unidades fundamentais chamadas de parcelas. Em outras palavras, não poderá existir no banco de dados do cadastro nenhuma unidade menor do que a parcela. O cadastramento destas parcelas inclui uma descrição geométrica acerca de sua extensão, além de outros tipos de registros como o nome do proprietário da parcela, seja pessoa física ou jurídica e os direitos específicos ou as restrições relacionadas a ela (FIG, 1995).

A Federação Internacional de Geômetras – FIG durante muito tempo definiu conceitualmente o cadastro territorial como “o inventário público de dados metodicamente organizados concernentes à ocupação territorial, dentro de certo país ou região, baseado nas medições precisas dos seus limites” (FIG, 1995). A figura 14 ilustra o chamado “conceito cadastral” que parte da identificação e medição das situações reais das diversas parcelas que compõem determinado território, com grau de exatidão adequado, associando-as com dados alfanuméricos de registros imobiliários ou outros documentos que descrevam situação de posse de terras. Esses dados são congregados no ambiente computacional, permitindo sua visualização em mapas temáticos, permitindo a realização de uma série de análises espaciais (STEUDLER, 2014).

Figura 14 - Ilustração do conceito cadastral



Fonte: Steudler (2014)

No início da década de 90, a concepção acerca da utilização dos cadastros territoriais passou a sofrer influência das discussões sobre os problemas ambientais associados ao modelo de desenvolvimento dos países. Um marco neste sentido foi a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento ocorrida no Rio de Janeiro em 1992 (Rio-92). Nas discussões realizadas na conferência, ficou evidente a importância das informações territoriais como subsídio aos processos de tomada de decisão, que deveriam ter como objetivo a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável incluindo nessa concepção também a necessidade de preservação do patrimônio histórico e cultural dos países (CAMARGO et. al, 2004).

Outro evento importante e que ressaltou a importância das informações territoriais foi a Segunda Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos – HABITAT II. Dentre as conclusões da conferência, destaca-se a necessidade da correta Administração Territorial pelos Estados, de modo a promover os direitos de acesso à habitação em situações subnormais, ou seja, onde há posse, mas não o direito de propriedade formalizado, de modo a acelerar os processos de desenvolvimento social (CAMARGO et. al, 2004).

Conforme já mencionado, os novos paradigmas construídos tanto no âmbito social como científico geraram alterações também na percepção sobre os cadastros territoriais. Neste sentido, os dados econômicos-físico-jurídicos das parcelas componentes dos cadastros passaram a ser acrescidos de dados ambientais e sociais. Neste ponto, a nova visão e utilização dos dados cadastrais gera um novo termo para melhor qualificá-lo, passando a ser designado como Cadastro Territorial Multifinalitário (LOCH, 2005). Vale ressaltar que a partir da nova concepção, o cadastro supera a concepção imobiliária e amplia seu foco para todos os elementos territoriais que se materializam na superfície terrestre e que podem ser localizados e medidos com precisão e exatidão.

Antes do estabelecimento dos objetivos de multifinalidade de usos, os sistemas de cadastros desenvolvidos caracterizavam-se como parcelários, ou seja, tinham como unidade básica de cadastramento as parcelas territoriais. Apesar de serem eficientes, estes sistemas apresentavam como deficiência a incapacidade de mostrar as limitações do direito de propriedade eventualmente ocorrentes no interior das parcelas cadastradas (LOCH, 2005). Essas limitações no direito de propriedade podem estar relacionadas a legislações que tratam de temas específicos, em nível federal, estadual ou municipal ou ainda restrições de uso impostas pelas normas de planejamento no nível municipal.

Diante das dificuldades apresentadas pelos sistemas e em consonância com os paradigmas de sustentabilidade que começaram a nortear o pensamento científico em meados da década de 90, a Federação Internacional dos Geômetras – FIG empenhou-se na resolução desses problemas. Neste sentido, o manual técnico denominado Cadastro 2014 – Uma visão para um sistema cadastral futuro foi elaborada por um grupo de trabalho composto por profissionais de diversos países, que realizaram uma série de discussões técnicas entre 1994 e 1997. O documento continha uma série de preceitos teóricos e metodológicos que orientavam os países no processo de modernização de seus sistemas cadastrais, estipulando como nova data para revisão o ano de 2014 (STEUDLER; KAUFMANN, 1998).

Os esforços empreendidos na geração do documento *Vision Cadastre 2014* trouxeram uma série de avanços na concepção dos cadastros territoriais. No referido documento, os autores destacam que as discussões sobre o tema têm como *background* o “progresso tecnológico, as transformações sociais, a globalização e a crescente interconexão das relações comerciais, com suas consequências legais e ambientais”, fatores que expuseram as fragilidades dos sistemas cadastrais tradicionais, que não apresentavam a capacidade de adaptação às estas novas configurações territoriais (STEUDLER; KAUFMANN, 1998, p.4).

Dentre os resultados apresentados no *Vision Cadastre 2014* destaca-se a percepção de que os novos sistemas cadastrais devem ser integrados com dados territoriais de naturezas diversas de modo a configurar os chamados Sistemas de Informações Territoriais - SIT. Dessa forma, os SIT apresentariam o potencial de uso em diversas áreas vinculadas ao Planejamento e Gestão do Território além dos usos tradicionais relacionados à tributação e ao direito de propriedade, consolidando o ideal de multifinalidade dos sistemas cadastrais (STEUDLER; KAUFMANN, 1998).

Outro ponto importante contemplado pelo *Vision Cadastre 2014* refere-se aos problemas de representação das limitações dos direitos de propriedade atrelados às parcelas territoriais componentes dos cadastros. Para sanear este problema, o cadastro passa a incorporar o conceito dos “objetos territoriais”, definidos como porções do território no qual existem condições homogêneas de restrição ou direito de uso dentro do contorno dos limites das parcelas territoriais.

A parcela territorial, por sua vez, caracteriza-se como uma porção do território onde existem condições homogêneas com relação aos direitos de propriedade. Dessa forma, um objeto territorial estará, obrigatoriamente, vinculado a uma parcela territorial. Em resumo, as parcelas definem-se sob o direito de propriedade enquanto os objetos territoriais definem-se pelos direitos ou restrições que por ventura incidam nesta parcela (STEUDLER; KAUFMANN, 1998; SANTOS et. al, 2013).

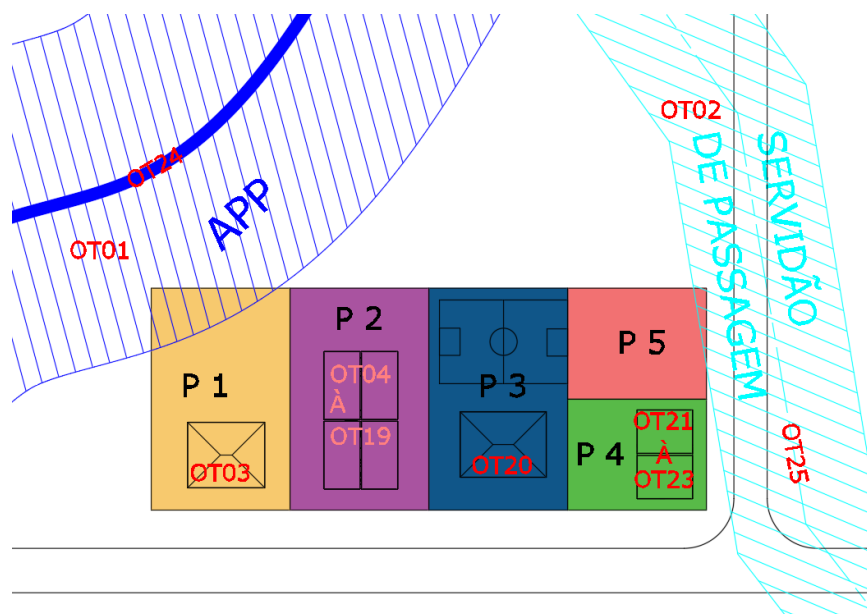
Os objetos territoriais classificam-se em duas tipologias: objetos territoriais legais e objetos territoriais físicos. Os legais definem-se nos limites

onde termina determinado direito ou restrição. Os físicos definem-se a partir de suas características físico-naturais, isto é, não apresentam um enquadramento legal diferenciado. Como exemplo de objetos territoriais, Steudler e Kaufmann (1998) citam áreas onde existam direitos tradicionais, zonas de proteção ambiental, zonas de uso do solo, áreas onde são permitidas atividades de exploração de recursos naturais.

A figura 15 representa a situação de percepção sobre os objetos territoriais, com exemplos e objetos territoriais físicos e legais. Na figura, estão representadas cinco parcelas territoriais, representadas com a letra “P”, enquanto os objetos territoriais estão representados pela sigla “OT”. Os objetos territoriais OT03, OT04 à OT19, OT20, OT21 à OT23, OT24 e OT25 referem-se à situação física, representando a existência de edificações, um curso d’água e uma linha de transmissão de energia (FRANÇA et. al, 2018)

Os demais objetos territoriais representados na figura 15 caracterizam-se como objetos territoriais legais. O “OT01” refere-se às restrições de ocupação das margens de cursos d’água, que se caracterizam como Áreas de Preservação Permanente – APP e que assumem, portanto, um regime jurídico diferenciado. Já o “OT02” refere-se às restrições de ocupação nas faixas de servidão de linhas de transmissão de energia elétrica, que também apresenta um regime jurídico diferenciado.

Figura 15 - Exemplos do cadastro de objetos territoriais.



Fonte: França et. al (2018)

Como pode ser percebido na figura 15, da mesma forma que as parcelas territoriais, os objetos territoriais também precisam ter seus limites medidos com precisão e exatidão. Esses limites são concebidos por quem interpreta documentações ou ainda os próprios fatos materiais existentes no território. A interpretação desses limites servirá de base para efetuar a determinação, mediante uma série de critérios profissionais, onde começa e onde termina um direito de propriedade, uma restrição de uso ou uma responsabilidade associada às parcelas e objetos territoriais (STEUDLER; KAUFMANN, 1998).

Diante das novas concepções geradas pelo delineamento do conceito de objeto territorial, o Vision Cadastre 2014 propôs uma nova conceituação para o termo cadastro, passando a defini-lo como

[...] o inventário público, metodicamente ordenado de dados concernentes a todos os objetos territoriais legais em um determinado país ou distrito, baseado na agrimensura de seus limites. Tais objetos territoriais legais estão sistematicamente identificados por meio de alguma designação distinta. Eles são definidos por lei, correspondente ao direito público ou privado. A delimitação dos contornos da propriedade, o identificador junto com a informação dos dados descritivos, podem mostrar para cada objeto territorial distinto, a natureza, o tamanho, o valor e os direitos ou restrições legais associados com o objeto territorial (STEUDLER; KAUFMANN, 1998:14).

A definição conceitual proposta anteriormente ainda é válida no contexto contemporâneo. As transformações que os cadastros territoriais sofreram desde então estão relacionadas com o uso de tecnologias e padronização de processos de organização de dados. Essas tecnologias, embora tenham sido desenvolvidas anteriormente, passaram a ser utilizadas massivamente nos meios civis a partir da década de 90. Dentre essas tecnologias, destaca-se o uso de imagens de alta resolução coletadas por satélites, a utilização da internet para difusão de informações espaciais bem como a criação de sítios eletrônicos que permitiram aos usuários comuns acessar e visualizar informações espaciais de domínio público.

A figura 16, produzida por Loch e Erba (2007) ilustra o processo histórico gradual das mudanças na concepção, usos e tecnologias associadas aos cadastros territoriais. Os autores denominaram estes períodos de “ondas”, identificando cinco ondas distintas e sucessivas no entendimento sobre os cadastros territoriais.

Figura 16 – Ondas cadastrais

	econômico	físico	jurídico	planejamento	cadastro 2014	digital
	equidade tributária	cartografia cadastral	mercado imobiliário seguro	sociais ambientais	restrições recuperação de investimentos	IDE 4D eCadastro
1ª onda - Arrecadação						
2ª onda - Ordenamento territorial						
3ª onda - Planejamentos integrados						alta resolução
4ª onda - Cadastro 2014						
5ª onda - Alta tecnologia						

Fonte: LOCH; ERBA (2007)

Ao analisar a figura 16 é possível perceber que a concepção teórica e as aplicações dos cadastros territoriais evoluíram significativamente no decorrer das últimas décadas. Essas transformações refletem os novos arranjos espaciais e situações socioeconômicas que se materializam no espaço geográfico. Dessa forma, o cadastro busca a constante adaptação às novas demandas que surgem como resultado dos processos de desenvolvimento da sociedade que, inevitavelmente, traz em seu bojo as diversas formas de apropriação e uso da terra.

Essa histórica ampliação das discussões, do desenvolvimento de conceitos e técnicas e da profusão de usos dos dados constantes nos cadastros territoriais fez surgir na década de 90 uma nova disciplina científica denominada de *Land Administration*.

A nova disciplina surgiu na interface entre a cartografia cadastral e a gestão do território, direcionando seu foco para as questões relações sociedade-terra em um grau de complexidade maior do que a tradicional abordagem da cartografia e dos cadastros territoriais. Assim, incorpora ao processo de cadastramento, além da identificação dos limites físicos e dos proprietários de imóveis, uma série de questões de âmbito jurídico, administrativo e informacional (UNECE, 1996; DALE, 2000).

A disciplina tem como elemento norteador a busca pela sustentabilidade ambiental em todos os seus espectros, pressupondo que a consolidação de um banco de dados espaciais amplo e íntegro, gerando uma ferramenta imprescindível na promoção do desenvolvimento ambientalmente equilibrado e socialmente justo. A integração de tais dados deve ocorrer dentro de um sistema próprio, passando a constituir os *Land Administration Systems*, ou seja, um complexo Sistema de Administração de Terras (UNECE, 1996; WILLIAMSON et. al, 2010).

Como benefícios na consolidação de um Sistema de Administração de Terras, UNECE (1996), Steudler (2004) e Williamson et. al (2010) listam a garantia e a segurança no direito de propriedade e na posse de terras, suporte para tributação das propriedades, provimento de segurança em operações de crédito imobiliário, desenvolvimento e monitoramento do mercado imobiliário, proteção de terras públicas, redução dos conflitos de terra, facilitação de reformas agrárias, suporte ao planejamento urbano e implantação de infraestruturas, suporte na gestão ambiental, produção de dados estatísticos espaciais e proteção do patrimônio cultural.

Para que todos os benefícios citados anteriormente possam ser alcançados, Williamson et. al (2010), descreveram dez princípios básicos para a construção de um Sistema de Administração de Terras eficiente, sintetizados no quadro 6.

Quadro 6 – Princípios básicos para estruturação de Sistemas de Administração de Terras

1	Sistema de Administração de Terras deve ser definido pelo poder público como o sistema oficial e único no provimento de dados espaciais do território.
2	Existência de interpretações jurídicas claras acerca da propriedade, valoração, uso e desenvolvimento da terra bem como as interações associadas.
3	Necessidade de envolvimento das pessoas e organizações institucionais nos processos.
4	Foco nos direitos, responsabilidades e restrições (RRR – <i>rights, responsibilities and restrictions</i>) que estão atrelados às distintas formas de uso e ocupação da terra.
5	Reconhecimento da importância dos cadastros territoriais – compreendidos como o núcleo de um Sistema de Administração de Terras.
6	O sistema deve ser dinâmico para acompanhar a própria dinâmica dos usos da terra e das transformações na estrutura jurídica que incide sobre o tema.
7	Padronização de processos que devem reger o sistema.
8	Utilização de tecnologias para aperfeiçoar a coleta, o armazenamento, a manipulação e a disseminação das informações sobre a terra.
9	Necessidade de estabelecimento de infraestrutura de dados espaciais – IDE.
10	Adequação às necessidades específicas dos territórios.

Fonte: Williamson et. al (2010)

Conforme pode ser observado, os princípios listados por Williamson et. al (2010), envolvem uma série de questões jurídicas, administrativas, técnicas e tecnológicas. Assim, a consolidação de um Sistema de Administração de Terras implica em um esforço governamental significativo. No entanto, esse esforço é certamente compensado pela ampla possibilidade uso do sistema, que tem a capacidade de melhorar significativamente as ações realizadas no âmbito dos processos de gestão do território.

Evidentemente, os desafios da implantação de um sistema deste tipo variam em função das características dos países, que se encontram em estágios diferentes do ponto de vista do desenvolvimento dos seus sistemas jurídicos, administrativos, tecnológicas e cadastrais. De qualquer forma, a consolidação de uma proposição neste sentido torna-se uma contribuição valiosa para países como o Brasil, que se encontra em estágio intermediário no que diz respeito à organização de dados espaciais, conforme será apresentado no item 3.1.2.

3.2 CADASTROS TERRITORIAIS NO BRASIL

Para abordar a questão dos cadastros territoriais no Brasil é fundamental contextualizar o histórico de ocupação de suas terras. Nesse sentido, é importante destacar que desde o início de exploração e povoamento do território brasileiro até meados do século XX o Brasil foi um país majoritariamente rural (IBGE, 2010). Sendo assim, as primeiras leis e ações do poder público sobre a situação de terra tinham seu foco direcionado para as propriedades rurais. Já a criação de leis e implantação de ações visando a coleta de dados acerca da realidade da ocupação das terras nos espaços urbanos brasileiros ganhou forma apenas após a Constituição de 1946.

Desta forma, as ações vinculadas às questões de cadastramento das terras rurais e urbanas do país desenvolveram-se de forma paralela nos aspectos jurídicos, técnicos e administrativos, realidade ainda vigente no contexto histórico atual. Assim, as realidades cadastrais rurais e urbanas operam sob lógicas distintas e por este motivo serão abordadas de forma individualizada.

3.2.1 Cadastros Territoriais Rurais

Enquanto alguns países europeus já haviam desenvolvido seus sistemas cadastrais no século XIX, o Brasil foi, durante quase todo este século, parte do Império de Portugal. Neste caso, a utilização das terras brasileiras por Portugal consistiu principalmente na exploração de recursos naturais, com poucas iniciativas de colonização. Com isso, não houve a necessidade imediata de desenvolvimento de mecanismos mínimos sobre o controle da terra uma vez que pertenciam à coroa portuguesa (MEIRELLES, 1994).

O início efetivo da exploração portuguesa no território brasileiro ocorreu no século XVI quando a coroa portuguesa criou as capitanias hereditárias e as concedeu para alguns membros da nobreza portuguesa. Os donatários das capitanias, por sua vez, detinham o poder de concessão das chamadas sesmarias, que eram lotes de terra destinados à instalação dos sistemas de

plantation da produção açucareira do Brasil. Devido ao amplo território, além do sistema oficial de sesmarias, começaram a ocorrer ocupações da terra pela simples tomada de posse, sem qualquer título oficialmente expedido (MEIRELLES, 1994).

As transformações políticas e socioeconômicas ocorridas nos séculos seguintes culminaram na independência do Brasil em 1822. Neste mesmo ano, o novo governo publicou a Resolução nº 76 que suspendia a concessão de sesmarias até a convocação de assembleia constituinte para elaboração da primeira constituição do país. A resolução acabou gerando um regime extra-legal no processo de ocupação de terras, impulsionando a simples posse de terrenos (MEIRELLES, 1994).

Em 1824 ocorreu a promulgação da Constituição Política do Império do Brasil, que em no artigo 179 passou a garantir o direito de propriedade privada. Todavia, a Carta Magna reservou ao Império a possibilidade de efetuar desapropriações em nome de eventual utilidade pública (LOCH; ERBA, 2007).

A nova realidade socioespacial que surgiu após a promulgação da Constituição de 1824 acabou suscitando a criação da chamada “Lei de Terras” em 1850. A lei versava “sobre a compra e venda de terras devolutas do Império, a revalidação de terras possuídas por título de sesmaria com o preenchimento das condições legais e a legitimação de posses mansas e pacíficas por simples títulos” (LOCH; ERBA, 2007:17). Dessa forma, instituiu-se de forma definitiva a discriminação entre as terras públicas e as privadas no Brasil.

Embora criada em 1850, a Lei de Terras foi regulamentada somente em 1854 por meio do Decreto Imperial nº 1318. Dentre as medidas previstas no decreto, destaca-se a criação da Repartição Geral de Terras Públicas, e a regulamentação das ações de medição de terras públicas, de legitimação da ocupação de terras particulares e de venda de terras públicas, a instituição de terras reservadas e as faixas de fronteira, o regime de fiscalização de terras devolutas e o processo de registro paroquial (LOCH; ERBA, 2007).

O Decreto Imperial nº 1318 abordou duas questões importantes que envolvem o processo de medição e registro de terras: necessidade de existência de instituição que publicitasse as propriedades privadas, públicas e

as posses e importância da participação de profissionais qualificados no processo de locação e medição destas propriedades, de modo a gerar confiança técnica nos dados levantados (LOCH; ERBA, 2007).

Outro fato histórico que merece destaque foi a criação do Registro de Imóveis no Brasil em 1864 por meio da lei nº 1237. O principal objetivo do registro de imóveis naquele período era a comprovação do direito de propriedade dos imóveis urbanos e rurais existentes no Brasil, objetivo que ainda se mantém no contexto histórico atual (MEIRELLES, 1994).

Em 1889 ocorreu a Proclamação da República, encerrando o regime monárquico no Brasil, sendo que dois anos depois foi promulgada a Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil. O artigo 64 da nova constituição definiu que pertenciam às unidades federativas as minas e terras devolutas eventualmente localizadas em seus territórios. Neste caso, caberia a União apenas as porções do território que fossem indispensáveis para defesa das fronteiras e construções militares em geral, bem como das estradas de ferro federais (LOCH; ERBA, 2007).

No século XX, o governo federal publicou o decreto nº 19.924, reafirmando o direito das unidades federativas sobre as terras que haviam sido transferidas na ocasião da promulgação da Constituição de 1931. Além disso, no artigo 1º, o decreto reconheceu a competência das unidades federativas para efetuar a regularização da administração, da concessão, da exploração, do uso e da transmissão das terras que lhe pertenciam. Loch e Erba (2007) destacam que diante das novas possibilidades efetivadas pelo Decreto nº 19.924, o estado de Santa Catarina “criou em 1934 o Cadastro Parcelário Territorial, que compreendia o registro dos proprietários e o cadastro das parcelas em propriedade” (LOCH; ERBA, 2007:17).

Embora o panorama entre o número de habitantes das áreas urbanas e rurais do país tenha mudado, as áreas rurais continuaram sendo importantes e a sofrerem com problemas relacionados a conflitos de terras. Sendo assim, em 1964 o governo federal decretou e sancionou a lei nº 4.504, denominada Estatuto da Terra. A lei promoveu a regulação aos direitos e obrigações aos bens imóveis rurais com vistas a promoção da reforma agrária e na promoção da política agrícola (LOCH; ERBA, 2007).

O Estatuto da Terra contemplou na Sessão III as questões que envolviam o zoneamento e os cadastros rurais, atribuindo sua execução ao já extinto Instituto Brasileiro de Reforma Agrária – IBRA. O artigo 46 do referido estatuto, descreveu quais dados deveriam ser coletados nos imóveis rurais: nomes dos proprietários, títulos de domínios e posse, localização geográfica, descrição das linhas de divisas, nomes dos respectivos confrontantes, dimensões das testadas para vias públicas, os valores das terras, das benfeitorias, dos equipamentos e das demais instalações eventualmente existentes no imóvel (BRASIL, 1964).

A seção III do Estatuto da Terra foi regulamentada por meio do Decreto nº 55.891 de 1965. Dentre as questões contempladas no decreto merece destaque o artigo 45 que elencou como objetivos do cadastro rural a aplicação de critérios de lançamentos fiscais, o conhecimento da estrutura fundiária do país e a realização de análises microeconômicas. Vale destacar também o artigo 48 do Estatuto da Terra que previu a obrigatoriedade de cadastramento das propriedades rurais privadas, das situações de posse, das terras públicas e também de terras devolutas. Por fim, merece destaque ainda o artigo 52, que previu a realização de revisão geral dos cadastros a cada cinco anos, utilizando fotografias aéreas nas áreas em que existisse o recobrimento (BRASIL, 1965).

Em 1970 foi criado o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, autarquia federal vinculada ao Ministério da Agricultura. Conseqüentemente, foram extintos o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária – IBRA, o Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário – INDA e o Grupo Executivo da Reforma Agrária – GERA. A criação do INCRA suscitou a necessidade de reestruturação do sistema cadastral das propriedades rurais do país (LOCH, 2005).

Após a criação do INCRA, o governo federal sancionou em 1972 a lei nº 5.868 que criou o Sistema Nacional de Cadastro Rural – SNCR. Apesar das mudanças na legislação, essencialmente o objetivo do Cadastro Rural no âmbito do INCRA manteve-se o mesmo do cadastro proposto no âmbito do Estatuto da Terra: identificar e conhecer a estrutura fundiária e os modos de ocupação do meio rural do Brasil. A medida teve como um dos objetivos o

levantamento de informações para subsidiar as ações de planejamento de políticas públicas para o desenvolvimento rural do país (BRASIL, 2017).

O SNCR funciona de forma declaratória, isto é, os proprietários realizam o próprio cadastro no sistema. Por meio dos dados declarados pelos proprietários ou possuidores (posseiros) de imóveis rurais cadastrados, o sistema emite o Certificado de Cadastro de Imóvel Rural (CCIR) (BRASIL, 2017).

O CCIR é o documento que constitui a prova do cadastro do imóvel rural, porém não exerce qualquer tipo de função de legitimação da propriedade do imóvel, uma vez que este objetivo é contemplado pelo Registro de Imóveis. O CCIR é indispensável para desmembrar, arrendar, hipotecar, vender ou prometer em venda o imóvel rural e para homologação de partilha amigável ou judicial conforme prevê a legislação vigente (BRASIL, 2017).

O SNCR restringe-se às questões que envolvem o reconhecimento das características dos limites físicos das propriedades rurais no país. A partir da Lei nº 10.267/2001 o INCRA instituiu a obrigatoriedade do “Georreferenciamento de Imóveis Rurais” que se enquadrem nas características previstas em lei (BRASIL, 2001). A legislação prevê que o polígono resultante do georreferenciamento não pode sobrepor-se a nenhum outro polígono já certificado pelo INCRA, de modo a validar o processo de cadastramento.

O processo de cobrança de tributos dos imóveis rurais, por sua vez, é de responsabilidade da Receita Federal que possui o próprio banco de dados espaciais denominado Cadastro de Imóveis Rurais – CAFIR (BRASIL, 2017).

Ainda que SNCR e CAFIR tenham, inicialmente, objetivos opostos, as informações de um acabam sendo fundamentais para o outro. Sendo assim, o governo federal desenvolveu em 2015 uma ferramenta eletrônica específica para que o proprietário rural pudesse vincular de maneira oficial o seu cadastro rural com o número de imóvel da receita federal. Com isso, o governo espera criar o Cadastro Nacional de Imóveis Rurais – CNIR, que englobará o SNCR e o CAFIR sob uma mesma base de dados, simplificando os trâmites legais para os proprietários rurais, facilitando a gestão das informações para o poder

público de forma a eliminar custos duplicados, maximizando os resultados gerados.

3.2.2 Cadastros Urbanos

A partir de 1930 teve início no Brasil o processo de industrialização, gerando a migração de pessoas do campo para a cidade. Em 1940 o país apresentava apenas 31,24% dos habitantes residindo em cidades, enquanto que em 1970 esse valor aumentou para 55,92%. O fenômeno de urbanização continuou intenso nas décadas seguintes, sendo que no ano de 2010 verificava-se que 84,36% da população Brasileira já estava vivendo em cidades (IBGE, 2010).

Em 1946 ocorreu a promulgação da nova Constituição Federal do Brasil que proporcionou maior autonomia administrativa para os municípios brasileiros. Nesse contexto, a nova Carta Magna possibilitou que os municípios iniciassem a cobrança do Imposto Predial Territorial Urbano - IPTU. Esta nova possibilidade gerou uma movimentação dos municípios no sentido de criação dos próprios cadastros imobiliários das áreas urbanas, visando levantar os dados necessários para efetivar a cobrança do IPTU. A maior autonomia municipal gerada pela Constituição de 1946 impulsionou também o processo de municipalização no país, sendo que apenas entre os anos de 1946 e 1964 foram criados 2.221 municípios no Brasil (CIGOLINI, 2009; CUNHA et. al, 2019). Em 1970 esse número subiu para 2.766, atingindo a marca de 3.974 em 1980, 4.491 em 1990 e 5.560 no ano 2000 (IBGE, 2010).

No tocante à organização de cadastros territoriais para efetivação e melhoria na arrecadação de IPTU, Carneiro (2003) destaca que Curitiba foi a primeira cidade do país a se empenhar nessa tarefa ainda na década de 50. O cadastro curitibano foi realizado com base em fotografias aéreas que retratavam toda a malha urbana tributável, permitindo mapeamentos na escala cartográfica 1:1.000. É importante ressaltar que a iniciativa de Curitiba aconteceu de forma autônoma uma vez que à época não existiam leis, orientações ou normativas federais que versassem sobre os procedimentos para a estruturação dos cadastros urbanos.

A partir de 1964 o panorama político do Brasil alterou-se com início do regime militar. Assim, o poder político passou centralizar-se no governo federal, com diminuição da autonomia dos municípios e dos estados. O governo federal criou em 1964 o Serviço Federal da Habitação e Urbanismo – SERFHAU com objetivo de planejar e executar as políticas de desenvolvimento urbano no Brasil. Criou também o Banco Nacional de Habitação – BNH com objetivo de efetuar o financiamento da construção de habitações sociais pelos municípios brasileiros (VIZIOLI, 1998; CUNHA et. al, 2019).

Em 1966 o governo publicou o Decreto nº 59.917, que regulamentou as funções do SERFHAU, tornando-o o órgão federal responsável pela coordenação e implementação da política nacional no campo do planejamento local integrado. O planejamento foi definido por meio da elaboração de planos, programas e projetos devidamente integrados, que tinham como objetivo o desenvolvimento municipal e microrregional nos aspectos econômicos, sociais e instrucionais (VIZIOLI, 1998; CUNHA et. al, 2019).

A tentativa de efetivar os planos, programas e projetos bem como realizar o financiamento da construção de habitações populares nos municípios brasileiros esbarrou na inexistência de dados espaciais atualizados e confiáveis sobre a ocupação de seus territórios. Dessa forma, o SERFHAU efetuou o financiamento para grandes e médios municípios brasileiros para construção de seus cadastros territoriais (CARNEIRO, 2003).

Embora houvessem ocorrido iniciativas para construção de cadastros de uma maneira isolada, como no caso de Curitiba, o financiamento via SERFHAU é considerado por Carneiro (2003) como o ponto de partida no que tange aos cadastros urbanos no Brasil. Ainda tratando sobre a questão, Carneiro (2003) destaca que a efetivação da construção dos referidos cadastros nem sempre aconteceu de forma positiva, visto que não foram criadas normativas e parâmetros técnicos para balizar o processo de levantamento dos dados cadastrais.

No início dos anos 70, outra iniciativa federal beneficiou o desenvolvimento do cadastro territorial urbano. Dessa vez a iniciativa teve origem na Secretaria de Economia e Finanças do Ministério da Fazenda por meio do Serviço Federal de Processamento de Dados – SERPRO, que lançou

o projeto CIATA – Convênio de Incentivo ao Aperfeiçoamento Técnico-Administrativo das Pequenas Municipalidades. Diferentemente da iniciativa anterior promovida pelo SERFHAU, o CIATA foi destinado aos pequenos municípios brasileiros, que apresentavam uma defasagem cadastral maior do que os municípios de porte médio e grande, beneficiados no programa anterior (PIMENTEL e CARNEIRO, 2012). A classificação utilizada no projeto CIATA para identificar os municípios considerados de pequeno porte, tomou como referência a quantidade de imóveis situados na área urbana, variando entre 500 e 3000 unidades imobiliárias (BRASIL, 1980).

Sobre o CIATA, Pimentel e Carneiro (2012) destacam que o projeto “visava o cadastramento dos imóveis, suas características físicas, dimensões dos limites, edificações e informação do proprietário ou detentor para promover a cobrança tributária”. Para atingir esses objetivos, propôs a elaboração de produtos cartográficos como Planta Geral dos Municípios, Planta de Referência Cadastral e Planta de Quadra bem como de produtos descritivos como o Boletim de Logradouros, o Boletim de Loteamentos e o Boletim de Cadastro Imobiliário.

Para subsidiar a construção da metodologia que serviria como modelo para o CIATA, foi realizada pesquisa amostral com 21 municípios de pequeno porte localizados nas diferentes regiões do país. Nesses municípios, foram coletados dados sobre as estruturas técnica e física das prefeituras, bem como a existência de sistema de avaliação de imóveis, registro imobiliário e processo de arrecadação de tributos territoriais (BRASIL, 1980).

Após o estabelecimento da metodologia ideal, o projeto iniciou as ações de cadastramento nos municípios de pequeno porte. Posteriormente, o CIATA abriu possibilidades para financiamentos de cadastros também para os municípios de maior porte, de modo que em 1977 qualquer município brasileiro podia se candidatar ao programa (BRASIL, 1980).

Entre 1973 e 1981 o Projeto CIATA alcançou 769 municípios, envolvendo o cadastramento de aproximadamente 3,5 milhões de unidades imobiliárias, tendo seu sucesso reconhecido pelo Banco Mundial em 1988. Apesar do reconhecimento, o projeto foi descontinuado durante a reforma

administrativa promovida pelo governo federal no início da década de 90 (AFONSO et. al, 1998; CUNHA et. al, 2019).

O Projeto CIATA desenvolveu-se como uma iniciativa da Secretaria de Economia e Finanças, vinculada ao Ministério da Fazenda, com intuito de melhorar a arrecadação tributária dos municípios brasileiros. Portanto, seu desenvolvimento não ocorreu como consequência da criação de normas que gerassem obrigatoriedade para os municípios efetuarem seus cadastros territoriais. Dessa forma, com o encerramento do projeto, as ações de promoção e financiamento por parte do governo federal cessaram.

É importante ressaltar que as duas iniciativas descritas anteriormente restringiram-se a criação de cadastros meramente imobiliários, direcionado para a cobrança de IPTU. Não houve, portanto, pretensões de coletas de dados mais amplos, de modo que se pudesse ser estruturado um cadastro territorial que pudesse ser utilizado de maneira multifinalitária.

Na esfera federal, após a iniciativa de 1977, o Brasil apresentou um grande lapso temporal no fomento às políticas de desenvolvimento urbano. Não obstante, houve também um esvaziamento nas questões envolvendo os cadastros territoriais urbanos.

No entanto, é importante destacar iniciativas que colaboraram para o aperfeiçoamento do processo de coleta de coordenadas no Brasil, que geraram, conseqüentemente, melhorias no conjunto de dados geométricos que embasam os cadastros territoriais. Nesse sentido, destacam-se a criação das Normas Técnicas Brasileiras – NBR nº 13.133 e 14.166 e da instituição do Sistema Geodésico SIRGAS 2000.

A NBR 13.133 criou um disciplinamento para a realização de levantamentos topográficos no Brasil. Assim, teve como objetivo

[...] fixar as condições exigíveis para a execução de levantamento topográfico destinado a obter:

- a) conhecimento geral do terreno: relevo, limites, confrontantes, área, localização, amarração e posicionamento;
- b) informações sobre o terreno destinadas a estudos preliminares de projetos;
- c) informações sobre o terreno destinadas a anteprojetos ou projetos básicos;
- d) informações sobre o terreno destinadas a projetos executivos (NBR, 1994, p.1).

A norma definiu uma série de conceitos que embasam o levantamento topográfico, além de indicar os equipamentos e métodos que podem ser utilizados no processo. Dentre os conceitos definidos, a norma contemplou os levantamentos topográficos planimétricos cadastrais, compreendidos como:

Levantamento planimétrico acrescido da determinação planimétrica da posição de certos detalhes visíveis ao nível e acima do solo e de interesse à sua finalidade, tais como: limites de vegetação ou de culturas, cercas internas, edificações, benfeitorias, posteamentos, barrancos, árvores isoladas, valos, valas, drenagem natural e artificial, etc [...] (NBR, 1994, p.7).

Verifica-se, portanto, a aplicabilidade da norma no que diz respeito aos cadastros territoriais, uma vez que esse tem como base a localização precisa dos limites ocupados pelos distintos objetos que se manifestam nos territórios.

Outra norma que contribuiu para a melhoria do processo descrito anteriormente foi a NBR 14.166, instituída em 1996. A norma versou sobre a construção de rede geodésica municipal. A norma descreve os procedimentos técnicos a serem realizados para estruturação de Redes de Referência Cadastral municipal de modo que seja georreferenciada ao Sistema Geodésico Brasileiro, gerando um ganho de qualidade no processo de coleta de coordenadas das parcelas cadastrais. A rede de referência cadastral municipal é definida pela norma como

[...] a rede de apoio básico de âmbito municipal para todos os serviços que se destinem a projetos, cadastros ou implantação e gerenciamento de obras, sendo constituída por pontos de coordenadas materializados no terreno, referenciados a uma única origem (SGB) e a um mesmo sistema de representação cartográfica, permitindo a amarração e conseqüente incorporação de todos os trabalhos de topografia e cartografia na construção e manutenção da Planta Cadastral Municipal e Planta Geral do Município, sendo esta rede amarrada ao Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), fica garantida a posição dos pontos de representação e a correlação entre os vários sistemas de projeção ou representação (NBR, 1996, p. 5).

Por fim, no contexto das melhorias que aperfeiçoaram os levantamentos topográficos, destaca-se a instituição do Sistema de Referência Geocêntrico das Américas – SIRGAS pelo Brasil no ano de 2004. O sistema foi criado buscando uma adequação às mais modernas tecnologias de posicionamento

por satélite, permitindo maior precisão nos mapeamentos realizados no território brasileiro.

A retomada dos esforços envolvendo a questão da estruturação dos cadastros urbanos no Brasil foi iniciada a partir da promulgação da lei federal nº 10.251 no ano de 2001, mais conhecida como Estatuto da Cidade. A lei visou a regulamentação das questões urbanas previstas na Constituição Federal de 1988 (art. 182 e 184), porém não fez qualquer tipo de menção aos cadastros territoriais urbanos.

Em 2003, o governo federal criou o Ministério das Cidades, composto pelas Secretarias de Desenvolvimento Urbano, de Habitação, de Mobilidade Urbana e de Saneamento. Ciente da realidade dos municípios Brasileiros, o Ministério criou em 2003 o Programa Nacional de Capacitação das Cidades com o objetivo de capacitar os técnicos e gestores municipais visando o atendimento da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano.

Dentre as diversas ações realizadas, uma delas teve como foco a questão dos cadastros territoriais urbanos. Após a realização de uma série de seminários, oficinas e cursos, o Ministério das Cidades publicou em 2009 a Portaria Interministerial nº 511, que estabeleceu as diretrizes técnicas para o Cadastro Territorial Multifinalitário a ser elaborado pelos municípios brasileiros. Dessa forma, a concepção da portaria rompeu com o ideário de cadastros de cunho meramente imobiliários, passando a objetivar o levantamento de dados da totalidade da área dos municípios bem como aplicações diversas, caracterizando-se, portanto, como multifinalitário.

Embora a referida portaria tenha trazido um significativo avanço técnico e legal, é fundamental destacar que, por sua natureza jurídica, apresentou apenas um caráter orientativo para os municípios, isto é, não criou nenhum tipo de obrigatoriedade para sua execução (BRASIL, 2010).

A Portaria nº 511/2009 apresentou uma série de definições legais para os conceitos bem como alguns parâmetros a serem considerados pelos municípios no processo de construção de um cadastro territorial com capacidade de integração com outros dados territoriais.

No artigo 1º, a portaria define que o “Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM), quando adotado pelos Municípios Brasileiros, será o inventário territorial

oficial e sistemático do município e será embasado no levantamento dos limites de cada parcela, que recebe uma identificação numérica inequívoca”. A parcela, por sua vez, é definida como “uma parte contígua da superfície terrestre com regime jurídico único” (BRASIL, 2010).

A portaria previu ainda que estas parcelas territoriais identificadas deverão ser medidas e localizadas por meio de coordenadas geográficas, coletadas com base na NBR 13.133. Assim, buscou garantir a qualidade do processo de levantamento das coordenadas das parcelas, imprimindo a segurança e confiabilidade necessárias aos dados.

Além disso, previu a correlação entre os dados do cadastro territorial com as informações do Registro de Imóveis, que devem constituir o Sistema de Cadastro e Registro Territorial – SICART em cada município Brasileiro. Previu também a realização integração dos dados do cadastro territorial com outros cadastros temáticos, que juntos devem constituir o Sistema de Informações Territoriais – SIT de cada município (BRASIL, 2010).

A portaria definiu que os Cadastros Temáticos, chamados também de Cadastros Setoriais, “são aqueles gerenciados por diferentes setores da administração pública e empresas privadas técnicas”, cujos dados devem ser integrados o cadastro territorial tradicional, de modo que se possa obter o recobrimento de toda a superfície dos municípios.

O Cadastro Temático “contém um conjunto de informações sobre determinado tema relacionado às parcelas identificadas no Cadastro Territorial Multifinalitário”. Ele é compreendido, portanto, como um suplemento do cadastro principal, incluindo dados de um tema específico, que, na maioria dos casos, exige expertise de instituições especializadas em cada um destes temas (BRASIL, 2010:26).

Dentre os exemplos de Cadastros Temáticos, Loch e Erba (2007) citam os Cadastros de Zonas Homogêneas, Cadastros Geoambientais, Cadastro da Rede Hidrográfica, Cadastro de Equipamentos e Elementos Urbanos, Cadastro Socioeconômico, Cadastro de Uso Atual, Cadastro de Uso Potencial, Cadastro da Rede Viária, Cadastro de Logradouros, o Cadastro de Rede Serviços e o Cadastro de Sítios Arqueológicos, sendo este último objeto da presente

pesquisa. É importante ressaltar que o número de cadastros temáticos pode variar conforme de um município para outro, visto as especificidades locais.

Assim, para que atinja plenas funcionalidades o Cadastro Territorial Multifinalitário deve ser constituído pelos arquivos dos documentos originais dos levantamentos cadastrais de campo, pelos arquivos de dados alfanuméricos referentes às parcelas territoriais, ou seja, a documentação que indica propriedade, posse ou outras formas de apropriação e outras informações associadas, a Carta Cadastral e os dados temáticos. Todos esses dados vem ser integrados nos Sistemas de Informação Geográfica – SIG, visto que este tipo de software funciona a partir da vinculação de dados geográficos com atributos alfanuméricos. Ao utilizar esse aporte tecnológico, gera-se uma facilitação na gestão, acesso e compartilhamento dos dados cadastrais (BRASIL, 2010).

Para que essa integração seja possível é necessário que tanto os dados o cadastro territorial tradicional quando os dados temáticos tenham sido coletados com os mesmos referenciais cartográficos (LOCH; ERBA, 2007). Para atingir tal objetivo, o Brasil instituiu em 2008 a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE, iniciativa que busca criar regras para coleta e organização de dados espaciais no país, facilitando sua integração de modo a potencializar seu uso pela sociedade. Devido a sua importância, a INDE será abordada de forma detalhada no item 3.2.3.

Outro avanço importante que envolve os cadastros territoriais foi a instituição do Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais – SINTER por meio do Decreto nº 8.764/2016 que será abordado com maior detalhamento no item 3.2.4.

3.2.3 Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais

Uma Infraestrutura de Dados Espaciais – IDE pode ser compreendida como um conjunto de serviços que oferecem uma série de funcionalidades úteis e interessantes para uma comunidade de usuários de dados geoespaciais. Assim, sua estruturação afeta diretamente a questão dos cadastros territoriais.

A necessidade de estabelecimento de IDE's decorre do aumento considerável da demanda por dados geográficos precisos e atualizados. Tais dados, por sua vez, constituem um importante subsídio para as ações de Gestão Territorial. Nesse sentido, CONCAR (2010) argumenta que desde o início da década de 1990 a construção das chamadas IDE's tem sido uma ação essencial para a boa governança, tanto por parte do Estado quanto da sociedade.

A ideia primordial na construção de uma IDE é permitir o acesso a dados geográficos de modo facilitado, com comodidade e eficiência. Além disso, busca a reutilização dos dados geográficos para além do projeto com os quais sua aquisição estava originalmente vinculada, visando eliminar o retrabalho e diminuir os gastos envolvidos no processo. Paixão et. al (2012) argumentam que “a implementação de IDE visa a redução da duplicação de esforços de coleta, processamento e atualização dos dados geoespaciais e a padronização desses dados”. Os autores destacam ainda que as estruturas possibilitam o compartilhamento de dados e facilitam o acesso à informação (PAIXÃO et. al, 2012:06).

A IDE brasileira é denominada Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE, instituída pelo Decreto nº 6.666/2008. A INDE criou “um ordenamento na geração, no armazenamento, no acesso, no compartilhamento, na disseminação e no uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal, em proveito do desenvolvimento do país” (BRASIL, 2008, p. 1). Em outras palavras, a INDE consistiu na adoção de um conjunto de normas e padrões comuns para permitir e facilitar o compartilhamento interinstitucional de dados geoespaciais.

A INDE tem três objetivos principais, o primeiro deles é “promover o adequado ordenamento na geração, armazenamento, acesso, compartilhamento, disseminação e uso dos dados geoespaciais” (CONCAR, 2010). O segundo objetivo da INDE é “promover a utilização, na produção dos dados geoespaciais pelos órgãos públicos das esferas federal, estadual, distrital e municipal, dos padrões e normas homologados pela Comissão Nacional de Cartografia – CONCAR”. Por fim, o terceiro é “evitar a duplicidade de ações e o desperdício de recursos na obtenção de dados geoespaciais, por

meio da divulgação da documentação (metadados) dos dados disponíveis nas entidades e nos órgãos públicos das esferas federal, estadual, distrital e municipal” (CONCAR, 2010).

Da estrutura normativa da INDE destaca-se o inciso I do artigo 2º, que conceitua dado geoespacial como “aquele que se distingue essencialmente pela componente espacial, que associa a cada entidade ou fenômeno uma localização na Terra, traduzida por sistema geodésico de referência”. De forma complementar, o inciso II definiu metadado como:

O conjunto de informações descritivas sobre os dados, incluindo as características do seu levantamento, produção, qualidade e estrutura de armazenamento, essenciais para promover a sua documentação, integração e disponibilização, bem como possibilitar a sua busca e exploração (BRASIL, 2008, p.1).

Ainda tratando do Decreto nº 666/2008, o artigo 2º conceituou no inciso III a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE como:

o conjunto integrado de tecnologias; políticas; mecanismos e procedimentos de coordenação e monitoramento; padrões e acordos, necessário para facilitar e ordenar a geração, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal” (BRASIL, 2008, p.2).

Do mesmo artigo, destaca-se ainda o parágrafo 2º do inciso V: “Serão considerados dados geoespaciais oficiais aqueles homologados pelos órgãos competentes da administração pública federal, e que estejam em conformidade com o inciso I do caput” (BRASIL, 2008, p.1). Neste caso, destaca-se o referido inciso:

I - dado ou informação geoespacial: aquele que se distingue essencialmente pela componente espacial, que associa a cada entidade ou fenômeno uma localização na Terra, traduzida por sistema geodésico de referência, em dado instantâneo ou período de tempo, podendo ser derivado, entre outras fontes, das tecnologias de levantamento, inclusive as associadas a sistemas globais de posicionamento apoiados por satélites, bem como de mapeamento ou de sensoriamento remoto (BRASIL, 2008, p.1);

Por fim, destaca-se ainda o artigo 3º que definiu que o “compartilhamento e disseminação dos dados geoespaciais e seus metadados é obrigatório para todos os órgãos e entidades do Poder Executivo federal e voluntário para os órgãos e entidades dos Poderes Executivos estadual, distrital e municipal” (BRASIL, 2008, p.1).

Em termos práticos, a construção de uma IDE deve ser realizada sob 5 pilares (figura 17), os quais segundo Brasil (2010) estão fortemente relacionados e interagem entre si.

Figura 17 - Cinco pilares na construção de uma IDE



Fonte: CONCAR, 2010.

Os dados são o componente central da IDE. É importante ressaltar que, tratando-se de uma IDE, os dados são sempre geoespaciais, divididos em três categorias: dados de referência, temáticos e de valor agregado. Os atores são as partes que tem algum envolvimento ou interesse na questão, classificadas como setor público, setor privado, setor acadêmico e usuários. Os dois primeiros são responsáveis pelos processos de aquisição, produção, manutenção e oferta dos dados espaciais. O terceiro é responsável pelo processo de educação, capacitação, treinamentos e pesquisas sobre as IDE. Por fim, os usuários são os atores que determinam quais dados espaciais são requeridos e como devem ser acessados (CONCAR, 2010).

Para que a implantação da IDE obtenha sucesso, Brasil (2010) lista alguns pré-requisitos importantes. Basicamente, os pré-requisitos incluem a mudança de cultura nas instituições com relação aos dados geoespaciais, que devem ser produzidos levando-se em conta a necessidade e importância da

padronização de seus metadados. Além disso, há uma necessidade de conscientização das instituições quanto à necessidade de compor seus catálogos de dados e informações para subsidiar os processos de tomada de decisão, com a implementação gradativa de catálogos segundo padrões internacionais, propiciando o uso dos dados em nível nacional, regional e internacional (BRASIL, 2010).

Embora a implantação da INDE ainda esteja em processo, sua estruturação do ponto de vista técnico e jurídico é um avanço muito significativo para o Brasil. Historicamente, o país tem apresentado inúmeras dificuldades nas questões envolvendo a geração e manutenção de dados geográficos. Espera-se, dessa forma, que a implantação completa da INDE possibilite a superação definitiva dessas dificuldades históricas. Conseqüentemente, ações de Gestão Territorial podem ser melhores conduzidas pelo poder público em nível municipal, estadual ou nacional, fomentando o ordenamento territorial, o desenvolvimento sustentável e a justiça social.

Em consonância à instituição da INDE, a Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR) instituiu o Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil – Perfil MGB. O perfil definiu os atributos de interesse acerca dos dados Geoespaciais, permitindo um maior controle em sua produção, qualidade e usabilidade. Assim, o Brasil optou pelo uso do padrão proposto pela ISO 19.115/2003 - *Geographic Information – Metadata*. O padrão visa: “Identificar o produtor e a responsabilidade técnica de produção; Padronizar a terminologia utilizada; Garantir o compartilhamento e a transferência de dados; Viabilizar a integração de informações; Possibilitar o controle de qualidade; Garantir os requisitos mínimos de disponibilização” (CONCAR, 2010).

Com a instituição da INDE e o do Perfil MGB o Estado brasileiro instituiu um modelo oficial de organização de dados geoespaciais e seus metadados, que deve ser adotado pelas instituições públicas. Dessa forma, todas as instituições que gerenciam dados espaciais devem adequar-se às orientações propostas no contexto de implantação da INDE.

3.2.4 Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais - SINTER

O SINTER foi instituído por meio do Decreto nº 8.764 de 2016, sendo definido como “ferramenta de gestão pública que integrará, em um banco de dados espaciais, o fluxo dinâmico de dados jurídicos produzidos pelos serviços de registros públicos ao fluxo de dados fiscais, cadastrais e geoespaciais de imóveis urbanos e rurais produzidos pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios” (BRASIL, 2016, p.1).

O decreto previu no artigo 3º que o SINTER será administrado pela Secretaria da Receita Federal e que o acesso aos usuários será possibilitado de acordo com o limite de suas competências, levando em conta o sigilo fiscal e as demais situações legais que envolvam sigilos e restrições de dados. Os usuários listados no decreto são a própria Receita Federal do Brasil, os órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, os serviços de registros públicos e os serviços notariais e as administrações tributárias dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios (BRASIL, 2016).

Vale destacar ainda o artigo 8º do referido decreto, que previu que o SINTER agregará informações registrais, cadastrais, fiscais e geoespaciais provenientes de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, dos serviços de registros públicos e de pessoas jurídicas de direito privado. O parágrafo primeiro do referido artigo destaca que para cada imóvel será atribuído um identificador unívoco.

Por fim, destaca-se o artigo 10º que indica a necessidade de que os “órgãos e entidades da administração pública federal poderão estabelecer critérios de planejamento e de gestão territorial na forma de cadastros temáticos no Sinter”. O parágrafo primeiro define os cadastros temáticos como “o conjunto de informações sobre determinado tema relacionado às informações territoriais” (BRASIL, 2016).

Ao analisar as proposições do SINTER, verifica-se um alinhamento às definições dos Sistemas de Administração de Terras propostos por Williamson et. al (2010) uma vez que se propõem a centralizar, estruturar e disponibilizar dados geoespaciais produzidas pelas instituições brasileiras.

3.3 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A coleta e organização de dados geoespaciais e alfanuméricos dos diferentes objetos, fenômenos e formas de apropriação do território é uma tarefa executada pela sociedade desde a Antiguidade. No decorrer dos períodos históricos novas técnicas, tecnologias e utilizações dos dados coletados surgiram. Assim, construiu-se o quadro atual onde há uma busca pela convergência e integração de dados oriundos de fontes diversas, de modo que se obtenha um recobrimento completo do território.

O conjunto de dados obtidos, por sua vez, torna-se um subsídio de importância imensurável no âmbito da tomada de decisão nos processos de ordenamento, planejamento e gestão do território, possibilitando que sejam conduzidos com maior responsabilidade social e ambiental.

No Brasil, devido ao histórico colonial, a preocupação com relação à organização de dados geoespaciais referentes às distintas formas de apropriação e uso da terra no Brasil tem início em meados do século XX. Neste caso, ocorreram diversas iniciativas pontuais, incluindo experiências relativas à realidade rural, urbana e ainda de cadastros temáticos.

Assim, o Brasil encerrou o referido século com um quadro marcado pela setorização das iniciativas de organização de dados territoriais, estruturadas por entes e instituições com base em lógicas próprias e isoladas. Neste caso, embora os dados coletados tenham servido a propósitos de instituições específicas, nunca houve possibilidades concretas de sua integração em um sistema que permitisse sua ampla utilização nos processos de ordenamento, planejamento e gestão do território.

A mobilização por parte do Estado brasileiro para superar as dificuldades históricas com relação ao gerenciamento de dados geoespaciais no país tem como marco a institucionalização da INDE em 2008. A INDE foi criada visando harmonizar os dados geoespaciais produzidos no Brasil, possibilitando sua integração por meio da catalogação dos respectivos metadados, facilitando o acesso e o uso destes dados nas mais diversas aplicações.

Na questão específica dos cadastros territoriais, importantes contribuições técnicas foram proporcionadas por meio da publicação da Portaria nº 511 no ano de 2009. A portaria proporcionou aos municípios brasileiros um rico embasamento conceitual e metodológico a ser empregado na consolidação de seus cadastros territoriais, prevendo inclusive a necessidade de integração com dados temáticos oriundos de outras instituições. Apesar da completude da Portaria nº 511/2009, seu valor jurídico foi apenas orientativo, ou seja, não impôs qualquer obrigatoriedade aos municípios brasileiros.

Por fim, a iniciativa mais recente do Estado brasileiro foi a criação do SINTER que se caracteriza como uma ferramenta de gestão pública para integração de dados fiscais, cadastrais e geoespaciais de imóveis urbanos e rurais produzidos pelas instituições brasileiras em um banco de dados único. Em termos práticos, a INDE e o SINTER apresentam uma relação complementar, uma vez que primeira definiu os parâmetros para a produção e catalogação dos dados, enquanto que o segundo definiu os procedimentos para sua integração e disponibilização.

Do ponto de vista dos cadastros territoriais temáticos, incluindo o de sítios arqueológicos, a INDE criou uma padronização a ser seguida pelas diversas instituições que os produzem, gerando as condições mínimas para a integração pretendida para o SINTER. Assim, os dados temáticos poderão ser facilmente incorporados, por exemplo, aos cadastros territoriais multifinalitários para estruturação dos sistemas de informações territoriais por parte dos municípios brasileiros.

Como resultado, há um ganho relativo ao conhecimento da realidade territorial, que poderá otimizar as ações de ordenamento no nível municipal. No contexto específico dos sítios arqueológicos, a otimização proporcionada pela INDE e pelo SINTER podem auxiliar na superação do quadro de degradação a que estão sujeitos conforme descrito no capítulo 1 (item 2.4). No entanto, é fundamental destacar que esse ganho depende também da qualidade dos dados temáticos que são produzidos pelas instituições e sua adequação aos preceitos da INDE e do SINTER.

As iniciativas do Estado brasileiro demonstram um reconhecimento da importância dos dados geoespaciais no contexto do desenvolvimento do país, retratando uma busca de solução aos problemas históricos da setorização de dados geoespaciais.

Assim, o país tem se mobilizado para atingir os objetivos elencados no manual técnico Cadastro 2014, buscando estruturar sistemas cadastrais que contemplem todas as questões legais que incidem sobre o território, em especial os direitos e restrições associados aos objetos. Além disso, tem buscado adequar os registros imobiliários de modo que possam ser estruturados sobre base cartográfica, eliminando sua histórica separação.

Na mesma linha, tem ocorrido nos últimos anos no Brasil uma difusão significativa no uso de recursos digitais para gerenciamento e disponibilização dos dados cadastrais, superando o uso de produtos analógicos em papel. Há, no entanto, atrasos em relação à criação de sistemas que operem a partir de modelagens flexíveis com capacidade de acompanhar a própria dinâmica social e jurídica do país e que permitam não só a geração de produtos cartográficos, mas também de outros tipos de informação. Por último, há também defasagem na participação do setor privado no processo cadastral, em especial nas questões que envolvem o mercado imobiliário.

Ante o exposto, é inegável que o Estado brasileiro tem buscado avançar na estruturação de normas e tecnologias para aperfeiçoar a gestão de dados geoespaciais no país. Evidentemente, a transformação completa do atual cenário requer tempo e um empenho contínuo dos entes federativos, que precisam reconhecer a importância dos dados espaciais nas ações de gestão do território, empenhando-se para atender as normativas nacionais.

4 O CADASTRO TERRITORIAL DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS

A importância de manutenção de bancos de dados espaciais sobre sítios arqueológicos vem sendo ressaltada em discussões internacionais sobre o tema desde 1956, quando foi realizada 9ª Conferência Geral da UNESCO. Como resultado das discussões do encontro, foi elaborada a Recomendação de Nova Déli, que apresentou orientações aos governos nacionais no sentido de “criar uma documentação central, com mapas que se refiram a seus monumentos móveis e imóveis (...)” (UNESCO, 1956, p. 4). A orientação ressalta, portanto, a importância do conhecimento da localização dos sítios arqueológicos nos territórios nacionais.

Na mesma linha, a Carta de Lausanne, que foi elaborada em 1990 pelo *International Council of Monuments and Sites* – ICOMOS destacou a relevância dos sítios arqueológicos e elencou uma série de recomendações para nortear a promoção da proteção deste patrimônio pelos países signatários, dos quais o Brasil faz parte (ICOMOS, 1990).

A Carta destaca que a “proteção do patrimônio arqueológico deve ser fundada numa colaboração efetiva entre especialistas de diferentes disciplinas”, contando também com a cooperação de órgãos públicos, pesquisadores e empresas privadas (ICOMOS, 1990). Embora a Carta não explicita quais profissionais deverão estar engajados na proteção, depreende-se que, ao materializarem-se nos territórios, estarão indubitavelmente incluídos no grupo os profissionais que atuam na área do Planejamento Territorial e ainda, em termos mais específicos, profissionais que atuem com a temática dos Cadastros Territoriais.

Da Carta de Lausanne merece destaque ainda o artigo 4º que enaltece a importância dos dados acerca da existência, localização, extensão e natureza dos sítios arqueológicos. Nesse sentido, a carta reconhece a importância destes inventários de dados, destacando que são “instrumentos de trabalho essenciais para elaborar estratégias de proteção ao patrimônio arqueológico sendo uma obrigação fundamental para seu correto processo de gestão” (ICOMOS, 2000). A importância desses inventários é descrita da seguinte forma:

[...] os inventários constituem fontes primárias de dados para a pesquisa e o estudo científico. A compilação de inventários deve ser considerada como um processo dinâmico permanente. Resulta disso também que os inventários devem integrar a informação em diferentes níveis de precisão e fiabilidade, uma vez que o conhecimento, mesmo superficial, pode fornecer um ponto de partida de proteção (ICOMOS, 1990:3)

Como poder ser observado, o texto da Carta destaca a necessidade do processo de sistematização dos dados dos sítios arqueológicos apresentar um caráter permanente e dinâmico. Entende-se, dessa forma, que esse processo deve ser atualizado com base nas técnicas, tecnologias e normas que são consolidadas ao longo do tempo e que possam contribuir de alguma forma ao seu aperfeiçoamento. Outro ponto importante refere-se à concepção da existência de diferentes níveis de precisão e confiabilidade destes dados, entendendo que dados imprecisos podem apenas fornecer um ponto de partida para a proteção.

É importante ressaltar que, embora nessas cartas o termo utilizado para descrever o conjunto de dados dos sítios arqueológicos tenha sido “inventário”, ao ressaltarem a importância fundamental do dado referente à sua localização, compreende-se que seu ideal compartilha das propostas conceituais e técnicas dos cadastros territoriais. Não obstante, em alguns casos, o próprio termo cadastro territorial provavelmente não era tão difundido à época da elaboração dos documentos referidos.

Tratando da aplicação das informações cadastrais sobre os sítios arqueológicos no atual contexto histórico, Rebollar e Fernandes (2013) destacam sua extrema relevância nas ações vinculadas ao ordenamento territorial. Argumentam que estes dados permitem ao poder público o acompanhamento dos fenômenos que ocorrem no entorno dos sítios arqueológicos e que podem direta ou indiretamente comprometer sua integridade. Além disso, permitem que o poder público reconheça a realidade completa do seu território no que diz respeito à distribuição dos sítios arqueológicos em seus limites administrativos, subsidiando a elaboração de estratégias de ocupação do solo bem como o direcionamento de ações visando a salvaguarda deste patrimônio.

Se pelo lado da gestão do patrimônio arqueológico há interesse no processo de registro e cadastramento dos sítios, pelo lado do cadastro este interesse também se faz presente. Tal fato decorre da necessidade dos cadastros territoriais contemplarem a totalidade de parcelas e objetos territoriais que se manifestam nos territórios.

Considerando a realidade brasileira e assumindo como referência os conceitos atuais da Cartografia Cadastral, compreende-se que os sítios arqueológicos constituem objetos territoriais legais que estão, obrigatoriamente, associados a uma parcela cadastral. Assim, a eventual existência de um sítio arqueológico em uma parcela não altera o regime jurídico da propriedade, mas impõem uma restrição de uso na área de ocorrência do sítio. Considera-se ainda que o conjunto de dados dos sítios arqueológicos constitui nível cadastral temático, cuja operação deve ser executada por instituição que detenha expertise específica no tema.

Vale destacar ainda que tanto do ponto de vista da gestão arqueológica quanto da gestão territorial, há necessidade indispensável de obtenção da localização do objeto a ser cadastrados com precisão e exatidão uma vez que tais dados podem (e devem) ser utilizados em processos reais de tomada de decisão.

Ante o exposto, o presente capítulo tem como objetivo perscrutar o processo de cadastramento de sítios arqueológicos no Brasil, destacando seu histórico bem como os atuais procedimentos que são empregados na tarefa.

4.1 A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA

O Brasil, como membro integrante da UNESCO e diante dos compromissos assumidos com a assinatura da Carta de Nova Deli, elaborou em 1961 a Lei nº 3.924, que dispôs sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos localizados no território nacional. Dentre outras questões abordadas pela norma, destaca-se o artigo 27, que previu: “A Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional manterá um Cadastro dos sítios arqueológicos do Brasil (...)” (BRASIL, 1961, p. 2).

Embora a previsão legal indicando a obrigação de manutenção de um cadastro de sítios arqueológicos tenha sido realizada em 1961, houve um lapso temporal significativo até que o IPHAN realizasse ações nesse sentido. Dessa forma, apenas em 1998 o instituto mobilizou-se e instituiu o Sistema de Gestão do Patrimônio Arqueológico - SGPA.

De forma introdutória e no que tange ao cadastro de sítios arqueológicos, o SGPA estruturou-se por meio da publicação da Portaria nº 241/98 que instituiu um modelo de ficha de registro de sítios arqueológicos, para composição do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos.

Neste ponto, vale ressaltar que o principal papel do IPHAN foi o de mero compilador de dados coletados por pesquisadores, ou seja, não se responsabilizou pela coleta dos dados. Vale ressaltar que por força da Portaria nº 07/88 - que estabeleceu os procedimentos necessários para a realização de pesquisa arqueológica no país – o IPHAN passou a exigir que toda e qualquer pesquisa realizada em território nacional fosse coordenadas por Arqueólogos, sem elencar, no entanto, outros profissionais que obrigatoriamente deveriam fazer parte da equipe de pesquisa.

Inicialmente as pesquisas apresentavam caráter exclusivamente acadêmico, sendo geralmente realizadas em locais com reconhecido potencial arqueológicos. No entanto, a partir de 2002 com a publicação da Portaria nº 230/2002 pelo IPHAN, foram instituídas regras para inclusão de pesquisas arqueológicas nos processos de Licenciamento Ambiental de empreendimentos. Em síntese, a portaria condicionou a emissão de licenças ambientais à execução de estudos para identificar o potencial de impactos dos empreendimentos em sítios arqueológicos.

Neste contexto, o número de pesquisas arqueológicas realizadas no território nacional cresceu de forma significativa. Como resultado do aumento dos estudos arqueológicos, novos sítios foram evidenciados e registrados conforme as normativas vigentes à época, gerando um crescimento no banco de dados do CNSA que até 2018 acumulou cerca de 27 mil registros.

É fundamental destacar que a Lei da Arqueologia (nº 3.924/61) protege todo achado arqueológico, sendo o cadastramento do sítio arqueológico uma etapa fundamental para garantir esta proteção. Na prática, cadastrar um sítio é

criar uma área de proteção, que não pode ser alterada e que, por este motivo, será mais uma condicionante do processo de ocupação e uso da terra e no exercício do direito de propriedade.

Diante da importância do cadastro de sítios arqueológicos e ainda buscando modernizar os processos de gerenciamento do patrimônio cultural brasileiro, o IPHAN iniciou em 2012 o desenvolvimento do Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão – SICG com intuito de modernizar os procedimentos de registro de todos os bens patrimoniais que gerencia.

A implantação do SICG gerou alterações tanto no processo de cadastramento quanto no processo de consulta aos dados dos sítios cadastrados. Nesse sentido, o IPHAN publicou em 2019 a portaria nº 316 que estabeleceu procedimentos para homologação dos registros, de forma a torná-los oficiais. A portaria possibilitou que o SICG se tornasse operacional do ponto de vista do cadastro de sítios arqueológicos, sendo a plataforma atualmente utilizada para cadastramento e acesso aos dados.

Vale destacar ainda que o IPHAN disponibiliza em seu portal eletrônico uma planilha eletrônica e arquivo do tipo *shapefile* com os dados cadastrais dos sítios arqueológicos armazenados entre 1998 e 2018 pelo CNSA e ainda um segundo *shapefile* com dados dos sítios arqueológicos do SICG.

Ainda que o SGPA e o CNSA tenham passado por um processo de substituição, julga-se pertinente apresentar suas características, de modo que se possa compreender o processo histórico vinculado ao cadastramento de sítios arqueológicos no Brasil. Sendo assim, o item 4.1.1.1 será destinado à descrever as características do CNSA enquanto que o item 4.1.1.2 abordará o SICG.

4.1.1 Sistema de Gestão do Patrimônio Arqueológico - SGPA

Conforme mencionado anteriormente a instituição da portaria nº 241/98 foi realizada em atendimento ao artigo 27 da Lei da Arqueologia (nº 3924/61). A publicação da portaria e a consequente consolidação do CNSA constituíram etapas da institucionalização do Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico – SGPA cujo objetivo foi estabelecer padrões nacionais na

identificação dos sítios e coleções arqueológicas bem como documentação produzida sobre os mesmos.

O modelo de ficha estabelecido pela Portaria nº 241/98 continha uma série de campos para preenchimento, incluindo dados da localização do sítio arqueológico, a descrição ambiental e territorial de seu local de ocorrência e, principalmente, suas características arqueológicas. Além do modelo de ficha, a portaria contemplou também orientações acerca do preenchimento de cada um dos campos existentes.

É importante ressaltar que, diante do interesse da pesquisa no processo cadastral, a abordagem ao SGPA/CNSA terá como foco as questões pertinentes ao processo, nomeadamente a identificação inequívoca do objeto a ser cadastrado, sua localização e geometria e o acesso aos dados compilados.

Com relação à identificação do sítio arqueológico, a portaria nº 241/98 previu a possibilidade de três formas de identificação. A primeira referia-se a um nome atribuído pelo pesquisador, que deveria preferencialmente utilizar referências locais e não atribuir nomes a sítios que já haviam sido denominados anteriormente. A segunda possibilidade ficou reservada ao IPHAN, que por meio do Departamento de Identificação e Documentação – DID atribuía um código numérico ao sítio, eliminando qualquer possibilidade de equívocos com relação à sua designação. Por fim, a portaria previu ainda que o pesquisador responsável pelo preenchimento da ficha poderia atribuir uma designação própria por meio de siglas e números.

No que diz respeito à identificação dos sítios arqueológicos, verifica-se uma posição adequada da portaria nº 241/98 no que diz respeito à organização de dados cadastrais. Ao definir a atribuição de código único e inequívoco como parte do processo de cadastramento dos sítios arqueológicos objetos de cadastramento, possibilitou um maior controle com relação à quantidade de registro, eliminando equívocos de duplicidade e dúvidas com relação à designação de sítios específicos.

Com relação à sua localização a portaria elencou campos para inclusão de informações administrativas, ou seja, nome do município e UF além de um campo denominado de localidade, onde era possível incluir o endereço

completo ou a indicação de outras referências no caso de áreas rurais. Além disso, incluiu também campo para inclusão das coordenadas dos sítios arqueológicos, apresentando as seguintes orientações:

Delimitação da área/Coordenadas UTM: a área do sítio deve ser indicada por pontos referenciais no sistema de coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator) com precisão de metros; pontos em coordenadas geográficas ou em outros sistema de localização devem ser convertidos para UTM ou informados no campo Outras referências de localização com o maior grau de precisão possível.

Ponto central: informar o ponto central do sítio; deve ser entendido como o “centro de massa” da figura formada pelo sítio;

Perímetro: informar as coordenadas dos quatro pontos que coincidem com os cantos do retângulo que circunscreve o sítio;

Método: indicar GPS ou em mapa;

Datum: informar o DATUM que consta na carta topográfica utilizada para obtenção dos pontos ou na configuração do aparelho GPS (Global Positioning System) (BRASIL, 1998, p. 47)

De forma complementar a portaria contemplou também campos para inclusão da geometria dos sítios arqueológicos, isto é, seu comprimento, largura, área e altura máxima. Neste caso, elencou como possibilidade as seguintes técnicas para obtenção dos valores:

Estimada: por observação visual do sítio;

Passo: os valores são obtidos através da multiplicação do número de passos percorridos ao longo de uma dimensão pelo tamanho médio da passada da pessoa que fez a medida;

Mapa: as dimensões foram extrapoladas a partir de plotagens em carta;

Instrumeto: foram usados instrumentos tais como trena, teodolito, alidade, etc. (BRASIL, 1998, p. 47)

Conforme pode ser verificado no conteúdo da portaria nº 241/98, a orientação acerca do método a ser utilizado para coleta de coordenadas define duas possibilidades: uso de GPS ou de mapas. Embora não tenha explicitado, compreende-se que a designação genérica GPS refere-se aos equipamentos portáteis, fáceis de transportar e operar. Além disso, a normativa que disciplina a realização de pesquisa arqueológica no país (Portaria 07/88) não exige a participação de profissionais na área de Agrimensura, que detém a expertise de operação de GPS Geodésicos, corroborando a interpretação anterior.

Ainda tratando do processo de coleta de dados locacionais, a portaria indica a possibilidade de sua realização com base em mapas. No entanto, não

apresenta orientações relacionadas à escala cartográfica mínima aceitável. Por fim, a portaria define que as coordenadas coletadas devem apresentar “precisão de metros”. Ao aceitar o emprego de técnicas que não permitem atingir alta precisão (e conseqüentemente, acurácia) e orientando como adequadas as medições com “precisão de metros”, conclui-se que a portaria não adequa-se à concepção cadastral que tem na localização precisa e acurada dos objetos um de seus basilares.

Essas previsões demonstram que o foco do cadastro de sítios arqueológicos foi padronizar nacionalmente o processo de identificação de sítios arqueológicos e a criação de um banco de dados para uso em análises da própria arqueologia. Nestas análises, eventuais erros de posicionamento não comprometem a realização da identificação de padrões regionais de distribuição dos diferentes grupos que habitaram o país em períodos históricos pretéritos. No entanto, do ponto de vista da expertise dos cadastros territoriais os erros posicionais geram insegurança jurídica e dificultam o uso dos dados no processo de ordenamento, planejamento e gestão territorial.

Vale ressaltar que embora 1998 a expertise brasileira com relação a cadastros territoriais ainda era incipiente, já havia sido publicada em 1994 a NBR 13.133 com orientações para realização de levantamentos topográficos cadastrais. Assim, seria perfeitamente possível que a Portaria nº 241/98 indicasse que o processo de coleta de coordenadas dos sítios arqueológicos deveria ser realizado conforme a NBR 13.133, garantindo a qualidade dos dados.

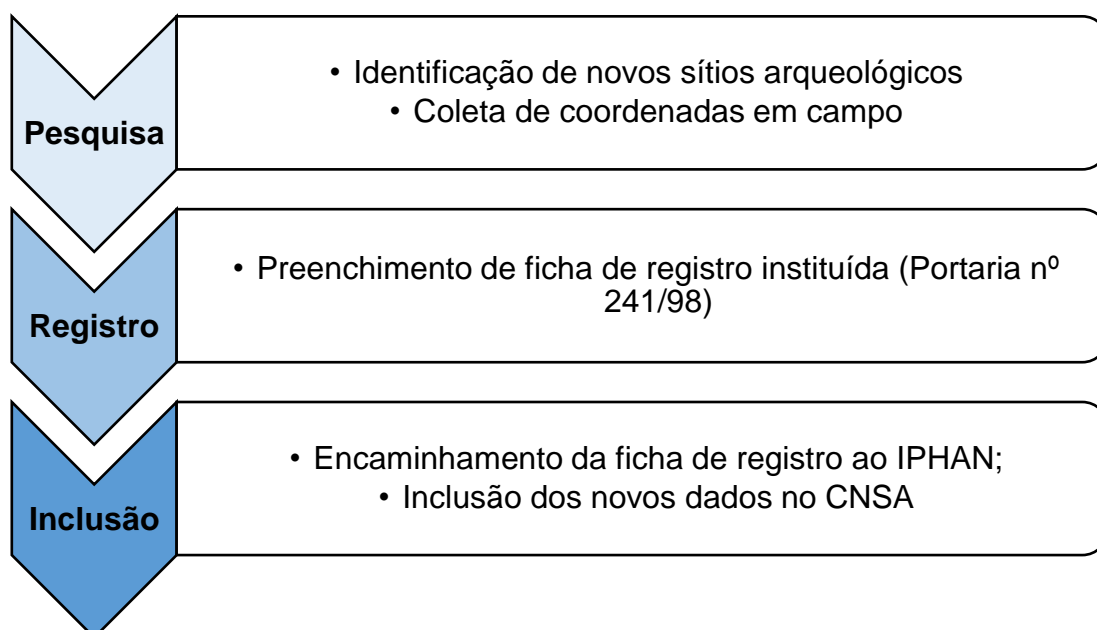
Por fim, destaca-se ainda que a portaria não previu a realização de nenhum tipo de avaliação e homologação de dados por parte do IPHAN. Neste sentido, em termos práticos, o registro de sítios arqueológicos e a conseqüente criação de áreas de proteção ficou sob responsabilidade dos próprios arqueólogos que efetuaram os registros. Como resultado, no decorrer dos anos milhares de sítios arqueológicos foram registrados, gerando um banco de dados com uma série de problemas conforme será apresentado nos itens 4.1.1.2 e 4.1.1.3.

4.1.1.1 CNSA – Inclusão e consulta de dados

O processo para inclusão de dados no CNSA iniciava-se com o preenchimento da ficha de registro do sítio arqueológico a ser cadastrado. Para facilitar o preenchimento e a posterior organização dos dados, o IPHAN disponibilizou em seu portal eletrônico arquivo com extensão MDB para ser utilizado em softwares gerenciados de banco de dados. Neste sentido, é importante ressaltar que o CNSA nunca operou com uma lógica de dados geográficos, ou seja, as coordenadas dos sítios arqueológicos consistiam em meros atributos numéricos e não como primitivas da organização do banco de dados.

Após o preenchimento da ficha de registro, cabia ao pesquisador o encaminhamento ao IPHAN por meio de correio eletrônico. Na sequência, cabia ao IPHAN a inserção dos dados encaminhados no CNSA. A figura 18 demonstra o fluxo estabelecido desde a realização de pesquisa até a inclusão de dados no CNSA.

Figura 18 - Fluxo de dados do cadastro de sítios arqueológicos



Fonte: Elaborada pelo autor.

Em termos de acesso aos dados, o CNSA pode ser consultado pelo portal eletrônico do IPHAN. Ao acessá-lo é possível visualizar os motores de busca e opções de filtragem de resultado. Dentre os critérios que podem ser utilizados estão o nome do município, o nome do estado, o nome do sítio arqueológico e o nome do responsável pelo registro conforme pode ser observado na figura 19. Dentre as formas de pesquisa no CNSA apenas a indicação do estado é obrigatória. É possível selecionar ainda a tipologia do sítio com relação a sua referência temporal com três opções: históricos, pré-coloniais e de contato.

Figura 19 - Opções de busca e filtragem do CNSA

Fonte: Captura de tela do sítio eletrônico <http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>. Acesso em 10/08/2019.

Para exemplificar a funcionalidade e ergonomia do sistema, foi realizada uma busca apenas com a seleção do estado de Santa Catarina. O sistema retorna como resultado uma lista indicando a existência de 1.754 cadastros entre um total de 27.582 sítios arqueológicos cadastrados⁵ em todo território nacional.


Independente do filtro utilizado para pesquisa a plataforma permite apenas a consulta individualizada das fichas de registro, ou seja, não é possível verificar situações que envolvam o conjunto de dados armazenados no sistema. As fichas são compostas por três páginas que exibem os dados

⁵ Acesso realizado em 26/08/2019

instituídos pela portaria nº 241/98. Analisando a ficha de cadastro é possível identificar – ainda que não seja uma divisão oficial – cinco níveis de agrupamento de acordo com a natureza das informações armazenadas.

O primeiro conjunto contém as informações de identificação do sítio, isto é, seu nome, sua sigla de cadastro, o município e UF onde está localizado, uma descrição sumária de suas características e se existem outros sítios relacionados com este, conforme destaca a figura 20.

Figura 20 - Conjunto de informações de identificação de sítio arqueológico em sua ficha de cadastro

Ministério da Cultura Sistema Nacional de Informações Culturais - SNIC	Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos CNSA / SGPA*	 Centro Nacional de Arqueologia - CNA
- CNSA SC00278 -		
Nome do sítio: Estação Florestal I		
Outras designações e siglas: FLN 001.		CNSA: SC00278
Município: Florianópolis		UF: SC
Descrição sumária do sítio: Sítio de pequenas dimensões, apenas conchas espalhadas sobre a superfície indicando a base do sítio.		
Sítios relacionados:		

Fonte: Captura de tela do sítio eletrônico CNSA. Acesso em 10/08/2019.

O segundo conjunto refere-se às questões locacionais e geométricas do sítio arqueológico, ou seja, seu comprimento, largura, altura e área. Neste ponto é fundamental destacar que embora as coordenadas geográficas sejam parte da ficha de registro, esse dado não é disponibilizado no CNSA. Além disso, como o processo cadastral não previu a avaliação da consistência dos dados inseridos há ocorrências em que as medições (comprimento, largura, altura e área) não foram realizadas, como no exemplo abordado, conforme demonstra a figura 21.

Figura 21 - Conjunto de informações geométricas de sítio arqueológico em sua ficha de cadastro

Comprimento: 0m	Largura: 0m	Altura máxima: 0m	(a partir do nível do solo)
Área: 0m ²	Medição	<input type="radio"/> Estimada	<input type="radio"/> Passo
		<input type="radio"/> Mapa	<input type="radio"/> Instrumento
Unidade geomorfológica: Planície			
Compartimento topográfico: Planície litorânea			
Altitude: 0m (com relação ao nível do mar)			
Água mais próxima:			
Distância: 0m			
Rio:			
Bacia: Cubatão do Sul			

Fonte: Captura de tela do sítio eletrônico CNSA. Acesso em 10/08/2019.

O terceiro conjunto de informações da ficha de cadastro do CNSA refere-se à realidade físico-geográfica e territorial do local onde está inserido o sítio arqueológico, conforme demonstra a figura 22. Compõe este conjunto os dados sobre a unidade geomorfológica, a compartimentação topográfica, a altitude, o nome do rio mais próximo e sua bacia hidrográfica, a tipologia vegetal, o uso atual do terreno, a tipologia de propriedade da terra e a eventual incidência de proteção ambiental legal na área.

Figura 22 - Conjunto de informações físico-geográficas de sítio arqueológico em sua ficha de cadastro

Vegetação atual		Uso atual do terreno	
<input type="checkbox"/> Floresta ombrófila	<input type="checkbox"/> Savana (cerrado)	<input type="checkbox"/> Atividade urbana	<input type="checkbox"/> Pasto
<input type="checkbox"/> Floresta estacional	<input type="checkbox"/> Savana-estépica (Caatinga)	<input type="checkbox"/> Via pública	<input type="checkbox"/> Plantio
<input type="checkbox"/> Campinarana	<input type="checkbox"/> Estepe	<input type="checkbox"/> Estrutura de fazenda	<input type="checkbox"/> Área devoluta
<input type="checkbox"/> Capoeira	Outra:	Outro:	
Propriedade da terra	<input checked="" type="checkbox"/> Área pública	<input type="checkbox"/> Área privada	<input type="checkbox"/> Área militar
	Outra:	<input type="checkbox"/> Área indígena	
Proteção legal	<input type="checkbox"/> Unid. de conservação ambiental		
Em área tombada	<input type="checkbox"/> Municipal	<input type="checkbox"/> Estadual	<input type="checkbox"/> Federal
			<input type="checkbox"/> Patrim. da humanidade

Fonte: Captura de tela do sítio eletrônico CNSA. Acesso em 10/08/2019.

O quarto conjunto é o que congrega dados referentes às características arqueológicas do sítio e por este motivo apresenta o maior número de campos a serem preenchidos quando comparado aos outros conjuntos de dados, conforme evidencia a figura 23.

Compõe este conjunto a categoria histórica do sítio, seu grau de exposição, o contexto de deposição, tipologia, forma e tipo de solo e ainda a descrição de sua estratigrafia, as estruturas, artefatos e demais vestígios encontrados e sua filiação cultural. Compõe ainda o conjunto as informações referentes a eventuais datações realizadas, ao grau de integridade e fatores de destruição do sítio, sua relevância para preservação e quais atividades de pesquisa foram desenvolvidas no local.

Figura 23 - Conjunto de informações arqueológicas na ficha de cadastro

Categoria <input checked="" type="radio"/> Unicomponental <input type="radio"/> Multicomponental <input checked="" type="checkbox"/> Pré-colonial <input type="checkbox"/> De contato <input type="checkbox"/> Histórico		Tipo de sítios: Sambaqui, berbigueiro, concheiro Forma: Não delimitada Tipo de solo:
Estratigrafia: Contexto de deposição <input type="checkbox"/> Em superfície <input checked="" type="checkbox"/> Em profundidade Exposição <input checked="" type="radio"/> Céu aberto <input type="radio"/> Abrigo sob rocha <input type="radio"/> Gruta <input type="radio"/> Submerso <input type="radio"/> Outra:		
* Em atendimento ao determinado na Lei nº 3.924 de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Página 1 de 3		
Sist. Nac. de Patrimônio Cultural - SNPC - CNSA SC00278 - Centro Nacional de Arqueologia - CNA		
Estrutura <input type="checkbox"/> Área de refugio <input type="checkbox"/> De ExoHorizontal (Categoria) <input type="checkbox"/> De Combustão (fogueira, forno, fogão) <input type="checkbox"/> Funerárias <input type="checkbox"/> Vestígios de edificações <input type="checkbox"/> Vestígios de mineração <input type="checkbox"/> Alinhamento de pedras <input type="checkbox"/> Manchas pretas <input type="checkbox"/> Canais tipo trincheiras, valetas <input type="checkbox"/> Círculos de pedra <input type="checkbox"/> Estacas, buracos de Fossas <input type="checkbox"/> Fossas <input type="checkbox"/> Muros de terra, linhas de argila <input type="checkbox"/> Palafitas <input type="checkbox"/> Paliçadas <input type="checkbox"/> Concentrações cerâmica - quant.: Outras:		Artefatos <input type="checkbox"/> Lítico lascado <input type="checkbox"/> Lítico polido <input type="checkbox"/> Sobre material orgânico <input type="checkbox"/> Cerâmico <input type="checkbox"/> Sobre concha Outros vestígios líticos:
Material histórico: Outros vestígios orgânicos: restos alimentares faunísticos. Outros vestígios inorgânicos:		
Arte rupestre: <input type="checkbox"/> Pintura: <input type="checkbox"/> Gravura: <input type="checkbox"/> Ausente: <input type="checkbox"/>		
FILIAÇÃO CULTURAL Artefatos líticos: Tradições: Fases: Complementos: Outras atribuições: Artefatos cerâmicos: Tradições: Fases: Complementos: Outras atribuições: Artefatos rupestre: Tradições: Estilos: Complementos: Outras atribuições:		
Datações Absolutas: Datações Relativas: Grau de integridade <input type="radio"/> mais de 75% <input checked="" type="radio"/> entre 25 e 75% <input type="radio"/> menos de 25% Fatores de destruição <input type="checkbox"/> Erosão eólica <input type="checkbox"/> Erosão fluvial <input checked="" type="checkbox"/> Atividades agrícolas <input type="checkbox"/> Vandalismo <input type="checkbox"/> Erosão pluvial <input type="checkbox"/> Construção de estradas <input type="checkbox"/> Construção de moradias Outros fatores naturais: Outros fatores antrópicos: Atividade de agricultura e abertura de rodovia. Possibilidades de destruição: Medidas para preservação: Relevância do sítio <input type="radio"/> Alta <input checked="" type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa		
Atividades desenvolvidas no local <input checked="" type="checkbox"/> Registro <input type="checkbox"/> Sondagem ou Corte estratigráfico <input type="checkbox"/> Coleta de superfície <input type="checkbox"/> Escavação de grande superfície <input type="checkbox"/> Levantamento de grafismo rupestre		
Nome do responsável pelo registro: Data do registro: 30/12/1899 Ano do registro: 1987		
* Em atendimento ao determinado na Lei nº 3.924 de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Página 2 de 3		

Fonte: Captura de tela do sítio eletrônico CNSA. Acesso em 10/08/2019.

Por último, o quinto conjunto de informações referem-se às questões de ordem administrativas, contendo o nome do responsável pelo registro e a data

de sua realização, o nome do projeto de pesquisa e a documentação técnica produzida, conforme mostra a figura 24.

Figura 24 - Conjunto de informações físico-geográficas de sítio arqueológico em sua ficha de cadastro

Sist. Nac. de Patrimônio Cultural - SNPC	- CNSA SC00278 -	Centro Nacional de Arqueologia - CNA
Nome do projeto:		
Documentação produzida (quantidade)		
Mapa com sítio plotado: 0		Foto preto e branco: 0
Croqui: 0		Reprografia de imagem: 0
Planta baixa do sítio: 0		Imagem de satélite: 0
Planta baixa dos locais afetados: 0		Cópia total de arte rupestre: 0
Planta baixa de estruturas: 0		Cópia parcial de arte rupestre: 0
Perfil stratigráfico: 0		Ilustração do material: 0
Perfil topográfico: 0		Caderneta de campo: 0
Foto aérea: 0		Video / Filme: 0
Foto colorida: 0		Outra: 0
Bibliografia		
DUARTE, G. Anais do Museu da UFSC, 1971.		
Responsável pelo preenchimento da ficha:		
Data: 12/08/1997		Localização dos dados: 11ª CR
Atualizações:		

Fonte: Captura de tela do sítio eletrônico CNSA. Acesso em 10/08/2019.

Conforme pôde ser verificado, o CNSA disponibiliza acesso ao cadastro dos sítios arqueológicos por meio de suas fichas de registro, com exceção dos dados referentes à sua localização, que são omitidos pelo IPHAN. Essa configuração do CNSA certamente não facilitou a realização de ações de fiscalização, monitoramento e proteção por parte dos entes e instituições que detêm a responsabilidade de salvaguardar os sítios arqueológicos conforme prevê a legislação vigente. Nesse contexto, o acesso aos dados locais em questão ficava condicionado à solicitação formal por parte dos interessados ao IPHAN.

Vale salientar que esse panorama de restrição de dados de interesse público tornou-se irregular do ponto de vista jurídico com a publicação da Lei de Acesso à Informação (Lei Federal nº 12257/2011). Dentre as previsões da referida norma, incluíram-se a obrigatoriedade das autarquias, como no caso do IPHAN, de realizar a “divulgação de informações de interesse público, independentemente de solicitações” (BRASIL, 2011).

Diante do novo panorama, o IPHAN disponibilizou em 2018 uma planilha contendo os dados de todos os sítios arqueológicos cadastrados até aquele momento no CNSA, possibilitando assim a realização de análises do conjunto armazenado ao longo dos anos. Os dados constantes na planilha serão descritos e analisados no item 4.1.3.

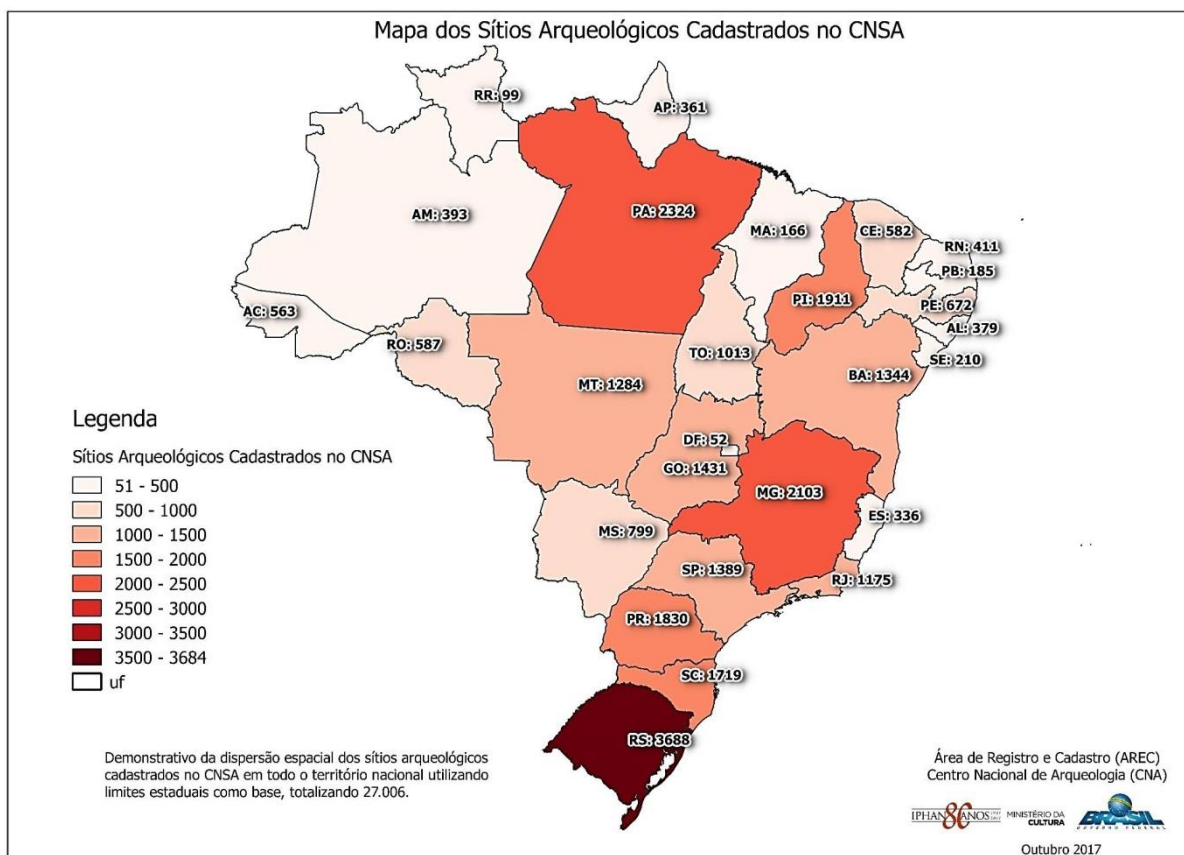
Além da planilha, o IPHAN disponibilizou também em 2018 um arquivo do tipo *shapefile* com dados dos sítios cadastrados no CNSA. Os dados constantes no arquivo serão descritos e analisados no item 4.1.4.

4.1.1.2 Análise do conjunto de dados do CNSA: planilha

A planilha disponibilizada pelo IPHAN permite uma interação com todo o conjunto de dados armazenados pelo CNSA entre 1998 e 2018. Assim, torna-se possível realizar análises quantitativas utilizando os atributos contemplados pela ficha de registro. Nesse sentido, este item será dedicado à apresentação e discussão de atributos considerados relevantes no âmbito da presente pesquisa.

Os dados compilados na planilha apontam a existência de 27.151 sítios arqueológicos cadastrados, número ligeiramente menor do que o evidenciado na consulta realizado ao sítio eletrônico do CNSA em 2019. Estas ocorrências distribuem-se em 2.269 municípios brasileiros, isto é, em 40% de um total de 5570. A figura 25 mostra a quantidade de sítios arqueológicos brasileiros em cada uma das unidades da federação.

Figura 25 - Quantidade de sítios arqueológicos por estados brasileiros



Fonte: Centro Nacional de Arqueologia/IPHAN (2018)

Ao analisar a questão dos dados locais existentes no CNSA verifica-se que dos 27.151 sítios cadastrados 11.244, isto é, 41% não apresentam informações de localização com coordenadas geográficas. Dos 15.907 sítios que apresentam coordenadas geográficas, apenas 7.253 apresentam também a margem de erro, cujos valores distribuem-se conforme demonstra a tabela 1. Não há indicação, no entanto, se essa margem de erro se relaciona ao ponto central do sítio ou a uma média dos pontos dos vértices que compõe a sua geometria.

Tabela 1 - Distribuição da margem de erro entre os sítios que apresentam dados no CNSA

Margem de erro	Quantidade de cadastros	Percentual
Até 1m	24	0,33
Entre 1 e 4m	1734	23,91
Entre 4 e 10m	4247	58,56
Maior que 10m	1248	17,21
Total	7253	100%

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados do CNSA (2018)

Conforme pode ser observado na tabela 1, apenas 0,33% dos sítios cadastrados apresentam coordenadas com margem de erro menor do que 1m e 23,91% apresentam margem de erro entre 1 e 4 metros. É possível observar também que a maior parte dos dados apresenta margem de erro entre 4 e 10m. Ao extrair a média do conjunto, verifica-se que a margem de erro é de aproximadamente 11,3 metros. Diante de tais dados, conclui-se que há uma inconsistência significativa com relação aos dados posicionais dos sítios arqueológicos cadastrados no território nacional. Essas inconsistências certamente refletem as técnicas de coleta previstas na Portaria nº 241/98 e sua indicação de aceitação de dados com “precisão de metros”. Reflete também a inexistência de um processo de avaliação dos dados por parte do IPHAN antes de sua inclusão no CNSA, o que permitiu que 11.244 sítios fossem cadastrados sem a indicação de coordenadas.

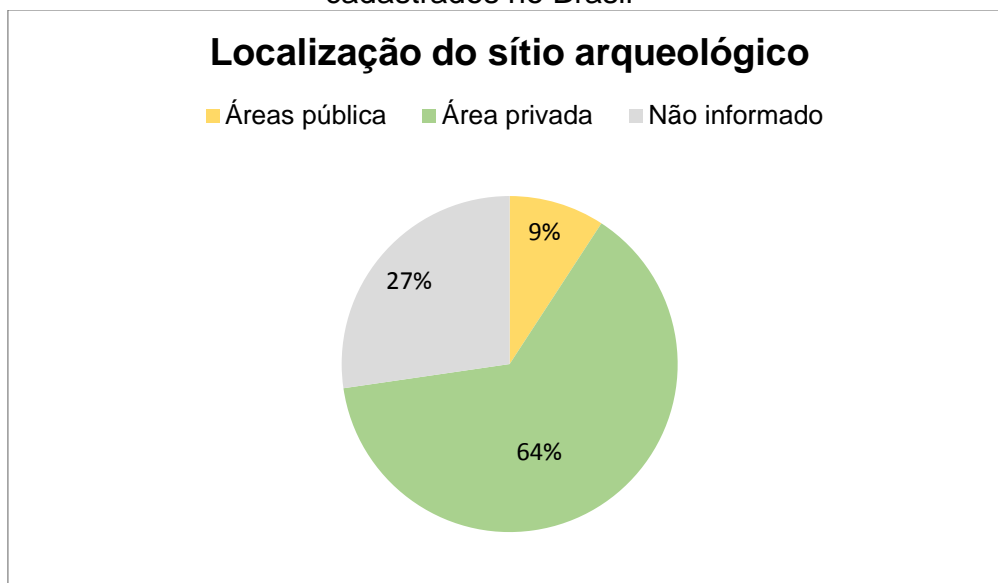
Em texto apresentado na planilha, o próprio IPHAN admite os problemas relativos à localização dos sítios arqueológicos.

Atualmente, observa-se um cenário de correções de dados e cadastros de sítios arqueológicos num processo contínuo de controle de qualidade nos dados alfanuméricos e geográficos - dados referentes a validação topológica e acurácia posicional do *shapefile*. Sendo assim, cada novo *shapefile* e planilha deve ter seus dados verificados pelos usuários - público em geral -, objetivando auxiliar o processo para melhorar a qualidade nos dados (IPHAN, 2018).

Além das questões locacionais, há outros atributos contemplados pelo CNSA cujos dados suscitam algumas análises pertinentes. Um destes atributos ressalta o tipo de domínio da área onde estão inseridos os sítios cadastrados.

Assim, da totalidade dos registros, 7.332 não apresentam a informação, enquanto que 2.443 localizam-se em áreas públicas e 17.376 em áreas privadas. A figura 26 mostra estes mesmos dados em valores percentuais onde é possível perceber o amplo predomínio da classe referente às áreas privadas.

Figura 26 - Domínio das áreas onde estão localizados os sítios arqueológicos cadastrados no Brasil



Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados do CNSA (2018)

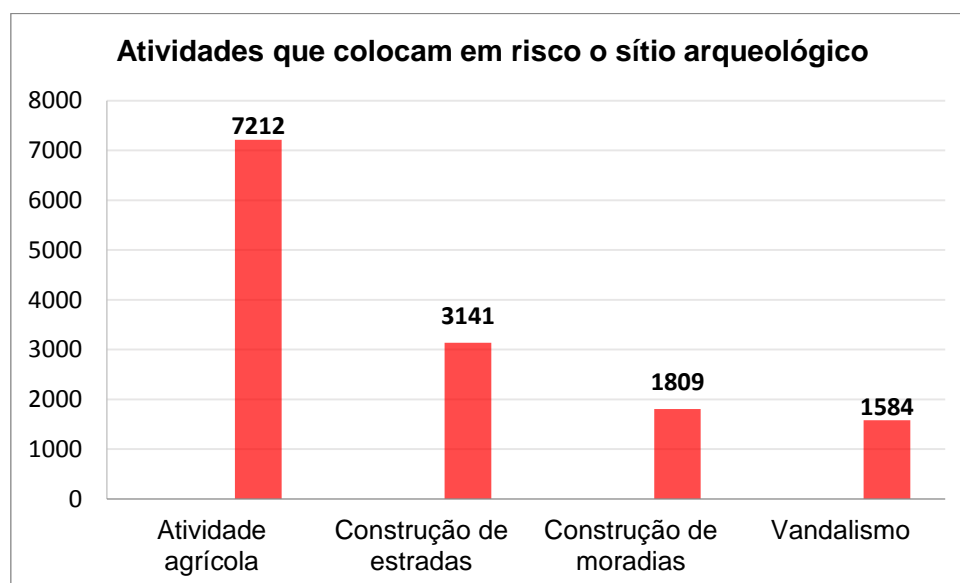
É fundamental ressaltar que mesmo localizado em áreas privadas o sítio arqueológico continua sendo área protegida, condicionando o exercício do direito de propriedade à sua preservação. Nesse sentido, ressalta-se novamente a importância de preocupação com a integridade espacial dos dados de localização dos sítios arqueológicos, uma vez que o próprio poder público pode induzir os proprietários ao erro – e a conseqüente perpetração de crime - ao autorizar intervenções em áreas com ocorrência de sítio arqueológico.

Essa mesma situação também é válida para as ações do próprio poder público, que em muitos casos assume o papel de empreendedor e o promotor de obras de infraestrutura que alteram o espaço. Nesse sentido, em caso de desconhecimento da eventual existência de sítios arqueológicos em áreas a serem impactadas por obras de infraestrutura, os próprios entes e instituições públicas podem incorrer em crime ao gerar danos ao patrimônio arqueológico.

Sobre essa questão, ressalta-se que nunca houve um protocolo de comunicação oficial que obrigasse o IPHAN a informar os proprietários privados e entes públicos sobre a existência de sítios arqueológicos em suas áreas de domínio ou sob sua administração.

Do conjunto de dados do CNSA destacam-se também os que identificam as atividades realizadas nas imediações dos sítios arqueológicos que oferecem riscos à sua integridade. Neste caso, a figura 27 mostra as principais atividades listadas como potencialmente impactantes bem como a contagem de sua recorrência nas fichas de registro.

Figura 27 - Fatores de impacto aos sítios arqueológicos cadastrados



Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados do CNSA (2018)

Conforme pode ser observado na figura 27, as atividades agrícolas são as que oferecem maior risco de impacto aos sítios arqueológicos. Este potencial decorre da natureza do cultivo agrícola que intervém diretamente na superfície do terreno, e, principalmente, ao recorrente uso do solo para produção agrícola no país.

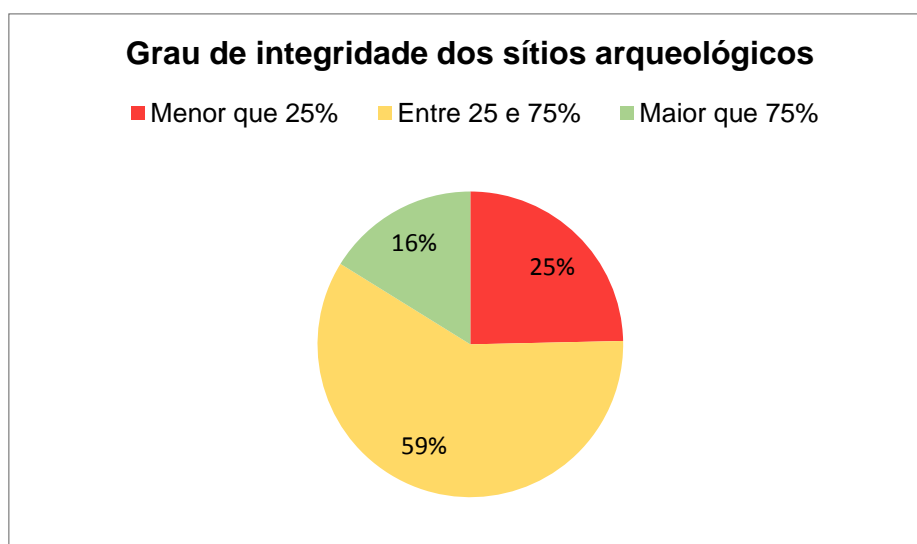
Em segundo lugar estão as obras de infraestrutura, representadas pela construção de estradas e moradias. Neste caso, destaca-se que estas obras, via de regra, dependem de anuência do poder público para sua execução. Novamente, o desconhecimento da realidade acerca da localização dos sítios

arqueológicos no território pode gerar impactos ao patrimônio, configurando crime e sujeitando os infratores às sanções legais.

Com relação ao vandalismo cabe a realização de fiscalização por parte dos entes que detém a responsabilidade compartilhada da salvaguarda do patrimônio arqueológico, fato que também depende do conhecimento da localização dos sítios arqueológicos no território.

Por fim, destacam-se ainda os dados acerca do grau de integridade dos sítios arqueológicos cadastrados no CNSA, divididos em três classes: menor que 25%, entre 25% e 75% e maior que 75%. Para esta avaliação, da totalidade de registros, 18.845 apresentam os dados, classificados conforme mostra a figura 28.

Figura 28 - Grau de integridade dos sítios arqueológicos registrados no CNSA



Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados do CNSA (2018).

Neste caso, o conhecimento da localização precisa dos sítios arqueológicos possibilita o direcionamento de ações emergenciais visando proteger os sítios que já apresentam sua integridade afetada, possibilitando a obtenção de informações arqueológicas antes que sejam perdidas por uma série de fatores de impactos. Ou, pelo contrário, pode nortear ações visando a preservação e a eventual musealização de sítios arqueológicos que ainda apresentem alto grau de integridade, tornando-os eventualmente fator de atratividade turística, fomentando a economia local.

Conforme apresentado, os dados coletados acerca dos sítios arqueológicos permitem (ou deveriam) permitir a realização de uma série de análises mais abrangentes do que apenas questões vinculadas às suas características arqueológicas. Nesse sentido, a importância da integridade e consistência desse banco de dados torna-se fundamental para subsidiar ações no campo da gestão do território, o que contribui diretamente para a preservação do patrimônio arqueológico nacional.

4.1.1.3 Análise do conjunto de dados do CNSA: dados vetoriais (*shapefile*)

A primeira questão a se destacar na disponibilização de dados vetoriais por parte do IPHAN é a existência de dois arquivos distintos, disponibilizados em páginas diferentes, conforme demonstram as figuras 29 e 30. Os *shapefiles* diferenciam-se entre si em função da quantidade de sítios cadastrados e também na quantidade de atributos que congrega. Em comum, os dois arquivos apresentam dados vetoriais, no referencial geodésico SIRGAS 2000, utilizando coordenadas geográficas na unidade graus decimais.

Figura 29 – Sítio eletrônico com disponibilização de arquivo *shapefile* contendo dados dos sítios arqueológicos

Sítios Georreferenciados

As informações referentes aos registros dos sítios arqueológicos cadastrados com georreferenciamento foram padronizadas e convertidas para o *datum* oficial brasileiro observando os parâmetros de conversão estabelecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O georreferenciamento dos sítios foi validado pela Área de Registro e Cadastro, do Centro Nacional de Arqueologia (CNA), e os dados estão disponíveis no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), que integra o Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico (SGPA).

A planilha - criada pelo CNA, no programa Excel - reúne dados relativos a, aproximadamente, 26 mil sítios arqueológicos cadastrados, em todo o Brasil, até abril de 2018. O cadastramento é uma das etapas do processo de proteção do patrimônio arqueológico, de acordo com a legislação que protege todo achado arqueológico e estabelece que qualquer nova descoberta deve ser imediatamente comunicada ao Iphan.

Os cadastros indicam o nome do sítio, município, estado, tipologia, dentre outros itens relevantes que constam da Ficha para Registro de Sítios Arqueológicos. O Iphan, por meio do CNA, reúne os dados sobre os sítios arqueológicos georreferenciados utilizando o arquivo *shapefile* no formato de ponto, produzido no formato *datum* oficial brasileiro (Sistema de Referência Geocêntrica para as Américas - SIRGAS 2000), que é referência para o Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) e as atividades da Cartografia Brasileira.

Leia mais

Planilha - Sítios Arqueológicos Cadastrados

Arquivos *Shapefile* - Sítios Arqueológicos Georreferenciados

Legendas dos Arquivos *Shapefile* - Sítios Arqueológicos Georreferenciados

Fonte: <http://portal.iphan.gov.br/cna/pagina/detalhes/1227>

Figura 30 - Sítio eletrônico com disponibilização de arquivo *shapefile* contendo dados dos sítios arqueológicos

Página inicial > Centro Nacional de Arqueologia (CNA) > Bancos de Dados - Patrimônio Arqueológico

Bancos de Dados - Patrimônio Arqueológico

Cadastro e Banco de Portarias - Patrimônio Arqueológico (CNSA e BPA)

Cadastro Nacional das Instituições de Guarda e Pesquisa (CNIGP)

Instituições de Guarda - Arquivos Shapefiles

Instituições de Guarda - Visualizador Web

Projetos e Relatórios das Pesquisas Arqueológicas no Brasil - Disponíveis no SEI

Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico (SGPA)

Sítios Arqueológicos Georreferenciados - Arquivos Shapefiles

Sítios Arqueológicos Georreferenciados - Visualizador Web

Fonte: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1701/>

Nas informações textuais existentes no endereço eletrônico mostrado na figura 29 consta a informação de que o arquivo disponibilizado “reúne dados relativos à, aproximadamente, 26 mil sítios arqueológicos cadastrados, em todo o Brasil, até abril de 2018”. O arquivo em questão é nomeado “sítios_CNSA” denotando que refere-se aos dados armazenados na referida plataforma.

No segundo endereço eletrônico, mostrado na figura 30, não há indicação de data de referência. No entanto, acessos realizados pelo autor da presente pesquisa em datas distintas demonstraram que o número de feições existentes no arquivo cresceu, denotando que está em processo contínuo de atualização. Assim, concluiu-se que está relacionado com os dados que estão atualmente disponibilizados na plataforma SICG – que será abordada no item 4.2. Neste caso, no presente item será realizada a análise apenas do arquivo *shapefile* referente ao CNSA.

O arquivo “sítios_CNSA” é composto por 14.847 feições pontuais conforme mostra a figura 30.

Figura 31 - Espacialização dos sítios arqueológicos registrados na base de dados do CNSA até 2018.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

No que diz respeito à tabela de atributos, o arquivo contém apenas o código CNSA do sítio arqueológico, seu nome, o município e UF onde está inserido, conforme pode ser observado na figura 32.

Figura 32 - Tabela de atributos do *shapefile* “sítios_cnsa”

sítios_cnsa						
FID	Shape	cnsa	nome	município	uf	
0	Point	PE00201	Sítio Arqueológico Lagoa do Caju	Araçagi	PB	
1	Point	PE00857	Ruínas do Forte do Buraco	Olinda	PE	
2	Point	PE00866	Fortim do Queijo	Olinda	PE	
3	Point	PE00867	Fortaleza de São José do Morro (Atualização CNSA PE00057)	Fernando de Noronha	PE	
4	Point	RN01434	Pedra Pintada	Monte das Gameleiras	RN	
5	Point	RN01435	Guajirú de Baixo	São Bento do Norte	RN	
6	Point	RN00273	Ocorrência 4 - KM 113-114	Ilmo Marinho	RN	
7	Point	BA01915	Sítio Rio Almada 2	Ilhéus	BA	
8	Point	BA01916	Sítio Casa Alta	Ilhéus	BA	
9	Point	BA01917	Sítio Casa de Farinha	Ilhéus	BA	
10	Point	BA01918	Sítio Estrada Antiga Arataguá-Carobeira	Ilhéus	BA	
11	Point	BA01919	Sítio Arqueológico Fazenda Caueira	Ilhéus	BA	
12	Point	BA01920	Sítio Arqueológico Rio Almada	Ilhéus	BA	

Fonte: Elaborada pelo autor

Ao comparar a tabela de atributos com os campos existentes nas fichas de registro utilizadas no CNSA, verifica-se que há um número reduzido de informações no arquivo *shapefile*. Esse número reduzido de atributos possibilita apenas a visualização da distribuição dos sítios arqueológicos no país, inviabilizando a possível realização de análises espaciais mais complexas tanto do ponto de vista arqueológico, com enfoque, por exemplo, na identificação de padrões de ocupação com base nas tipologias e datações dos sítios como do ponto de vista da gestão territorial, com enfoque, por exemplo, na identificação dos principais fatores de impactos que podem destruir os sítios em uma região.

Considerando que o CNSA foi substituído pelo SICG, julga-se desnecessário a realização de análises dos dados contidos no *shapefile* no que tange à qualidade da informação posicional, que será realizada apenas para os dados presentes no SICG.

4.2 SISTEMA INTEGRADO DE CONHECIMENTO E GESTÃO – SICG

Com objetivo de atualizar o processo de cadastramento e acesso aos dados dos bens patrimoniais sob sua gerência, o IPHAN iniciou em 2013 o desenvolvimento do Sistema Integrado de Gestão e Conhecimento – SICG. Conforme descreve o próprio órgão, “O SICG é o primeiro sistema de cadastro com inteligência geográfica do IPHAN” (IPHAN, 2019). O sistema “busca cumprir o seu papel de promover avanços na fronteira do conhecimento em termos de desenvolvimento com software livre e propiciar dados abertos para todos os demais sistemas de informação” (IPHAN, 2019).

O SICG apresenta características que buscam estreitar a interação entre o IPHAN e demais entes interessados nos bens culturais, visto que proporciona em uma única interface o cadastro de bens diversos que historicamente operavam de forma isolada e sem vasos comunicantes. Outro ponto é a articulação, no território, do cadastro dos bens culturais materiais e imateriais, fato inédito na instituição, que permite um olhar diferenciado para a identificação, reconhecimento e gestão dos bens culturais (IPHAN, 2019).

O referido sistema apresenta ainda um papel federativo, uma vez que permite “o compartilhamento do cadastro de bens considerados como patrimônio cultural por prefeituras e governos locais”. Com isso, busca-se um “ganho de escala territorial e amplitude temática do alcance das políticas públicas de reconhecimento/proteção dos bens culturais” (IPHAN, 2019).

O objetivo final do SICG é construir uma base de dados estruturada e organizada por categorias de bens culturais, contando com a colaboração dos governos locais, das universidades e outras instituições envolvidas com o tema. Com a consolidação de um banco de dados amplo, torna-se possível a realização de ações mais efetivas no processo salvaguarda do patrimônio cultural, diminuindo ainda o empenho de tempo e recursos financeiros na tarefa. O SICG é, portanto, um sistema amplo que busca organizar todos os dados referentes aos bens culturais do país, incluindo os sítios arqueológicos.

4.2.1 SICG: Inclusão e consulta de dados de sítios arqueológicos

No que diz respeito aos sítios arqueológicos, o SICG tornou mais fácil o processo de inclusão e a consulta aos dados armazenados. Sobre o cadastro de novos sítios arqueológicos, o SICG permite o preenchimento da ficha de registro diretamente na plataforma, exigindo apenas que seja realizado um cadastro de usuário.

Inicialmente, os dados a serem incluídos permaneceram os mesmos que foram estabelecidos pela Portaria nº 241/98, com o acréscimo da possibilidade encaminhamento de arquivo do tipo *shapefile* para localizar o sítio arqueológico que está sendo cadastrado, eliminando possibilidades de erros de digitação dos valores numéricos das coordenadas. Os procedimentos também foram

mantidos, cabendo ao pesquisador o preenchimento da ficha de registro para inclusão no banco de dados, sem que existissem etapas de avaliação e homologação dos dados.

A situação descrita foi alterada a partir da publicação das Portarias nº 375/2018 e 316/2019. A primeira instituiu a política de patrimônio cultural material do IPHAN, apresentando uma série de princípios, objetivos e diretrizes a serem seguidas para promover melhorias nas ações de proteção ao patrimônio cultural brasileiro.

No que se refere aos sítios arqueológicos, a portaria nº 375/2018 definiu no artigo 75 que seu reconhecimento oficial deve ocorrer por meio da homologação de seu cadastro no SICG. O referido artigo definiu ainda, no parágrafo 2º que o cadastro de sítios arqueológicos no âmbito do SICG equipara-se ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológico – CNSA ou ao Cadastro dos Monumentos Arqueológicos do Brasil mencionado no artigo 27 da Lei nº 3.924/61 (BRASIL, 2018).

A portaria nº 316/2019, por sua vez, estabeleceu “os procedimentos para a identificação e o reconhecimento de sítios arqueológicos pelo IPHAN” (BRASIL, 2019, p.1). Dessa forma, indicou no artigo 3º que “o processo de identificação de sítio arqueológico, quando da sua localização, consiste em sua delimitação, georreferenciamento, caracterização e contextualização” BRASIL, 2019, p. 1).

O artigo 4º complementou as previsões do artigo anterior ao estabelecer que o processo de delimitação consiste no “estabelecimento dos seus limites horizontais, de forma que se crie um polígono” (BRASIL, 2019, p. 1).

Ainda tratando da Portaria nº 316/2019, o artigo 5º indicou que o georreferenciamento é “referenciamento do polígono delimitado do sítio arqueológico ao Sistema Geodésico Brasileiro, precisando sua área e posição geográfica” (BRASIL, 2019, p. 1). Em parágrafo único, indicou a obrigatoriedade de utilização de coordenadas geográficas em graus decimais e Sistema Geodésico SIRGAS 2000.

Conforme pode ser observado, nas orientações dos artigos 4º e 5º não existem indicações com relação a normas a serem seguidas ou as técnicas

passíveis de serem empregadas para obter as coordenadas, indicando apenas que os dados devem ser georreferenciados.

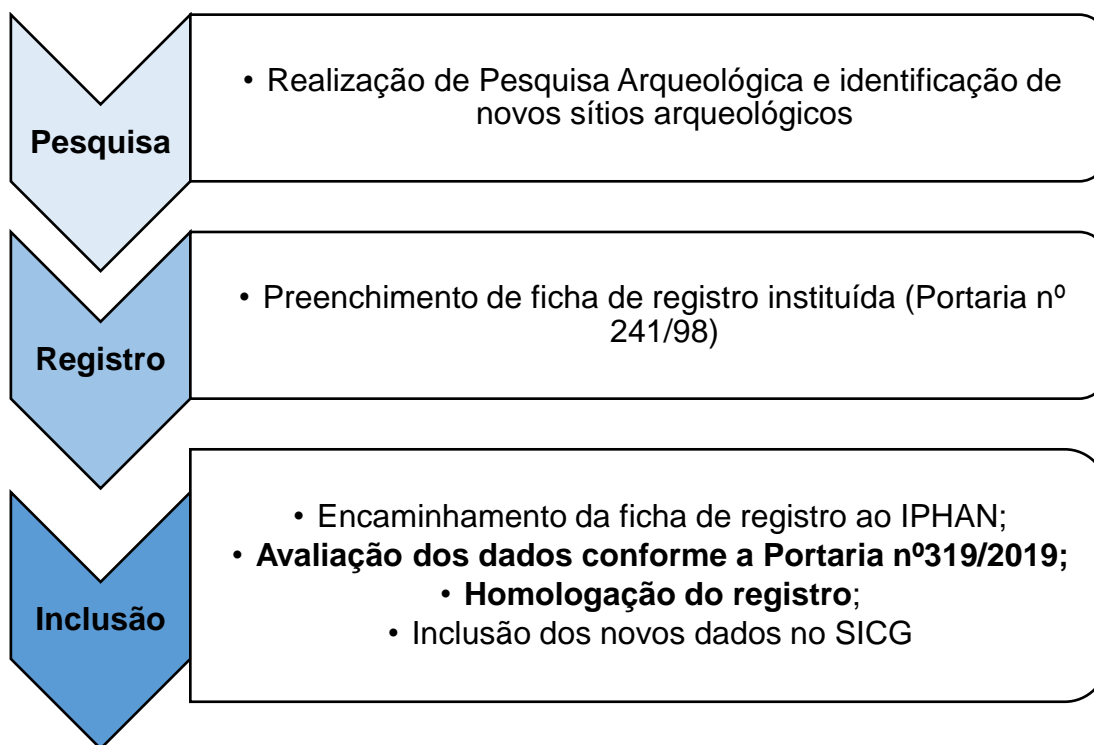
A Portaria nº 316/2019 reorganizou a estrutura da ficha de cadastro em comparação ao modelo utilizado no CNSA. Em termos práticos, instituiu um modelo com menos atributos, optando por utilizar campos onde as informações são inseridas por meio textual. Assim, os campos componentes da ficha de registro foram: síntese do bem; tipo de sítio; classificação dos vestígios; inserção na paisagem; contexto deposicional; estado de conservação; registro fotográfico.

Merece destaque ainda o artigo 8º que condicionou o reconhecimento oficial dos sítios arqueológicos à aprovação das informações prestadas durante o processo de cadastro. Por fim, o artigo 9º elencou os aspectos a serem analisados pelo IPHAN para aprovação do cadastro. Dentre estes aspectos estão a coerência entre os dados das documentações apresentadas e os dados inseridos no cadastro, a completude desses dados e a acurácia do georreferenciamento na delimitação da localização do sítio. Não há, no entanto, indicação de formas de avaliação da acurácia.

Por fim, destaca-se o artigo 14º que estabeleceu que “os procedimentos de Identificação e Reconhecimento não se aplicam aos sítios arqueológicos cadastrados anteriormente à publicação desta Portaria” (BRASIL, 2019, p.1).

Analisando o conteúdo da Portaria nº 316/2019 há alguns pontos que merecem destaque. Primeiramente, houve um avanço significativo ao estabelecer um procedimento de análise dos dados para efetuar a homologação dos sítios a serem inseridos no SICG. Assim, elimina-se a possibilidade de cadastramento de sítios com ausência de dados. O novo procedimento também muda o posicionamento do IPHAN frente aos dados, passando de mero compilador para chancelador dos registros. Nesse sentido, a figura 33 ilustra o novo fluxo de dados desde o cadastramento do sítio até sua inclusão no banco de dados do SICG, destacando em **negrito** as etapas que foram incluídas pelas novas orientações em comparação àquelas do CNSA.

Figura 33 - Fluxograma de Registro de Sítios Arqueológicos no SICG



Fonte: Elaborada pelo autor

Conforme pode ser observado, não houve alterações nas etapas de pesquisa e registro, executadas por arqueólogos/pesquisadores. No entanto, houve alterações no processo de inclusão do registro no banco de dados do cadastro de sítios arqueológicos, sendo incluída no processo etapa de avaliação da consistência dos dados para a homologação e inclusão do registro.

Apesar dos avanços descritos anteriormente, destaca-se negativamente a inexistência de indicações de técnicas e normas a serem seguidas para obtenção do georreferenciamento dos sítios arqueológicos cadastrados. Nesse sentido, a portaria apresenta uma abordagem genérica ao citar apenas que devem ser utilizadas coordenadas em graus decimais e o Datum SIRGAS 2000.

Ao não estabelecer critérios claros, depreende-se que a análise destes dados no processo de homologação do cadastro de sítio arqueológico poderia identificar apenas erros grosseiros de posicionamento. Ante o exposto, concluiu-se que publicação da Portaria nº 316/2019 não promoveu avanços no

processo de coleta de coordenadas, apresentando as mesmas fragilidades da Portaria nº 241/98.

Com relação ao conjunto de dados dos sítios arqueológicos, ressalta-se que o SICG apresenta atualmente 16.657⁶ registros, sendo que 96,6% são considerados homologados. A tabela 2 apresenta a quantidade de registros que foram incluídos no SICG desde o início de sua operação.

Tabela 2 - Número de registros de sítios arqueológicos incluídos no SICG por ano

Ano	Número de registros incluídos no SICG
2015	9
2016	0
2017	2
2018	29
2019	15.579
2020	1.038
Total	16.657

Fonte: IPHAN (2020)

Conforme pode ser verificado na tabela 2, embora tenha entrado em operação em 2015, foi apenas no ano de 2019 que o SICG foi substancialmente alimentado com dados dos sítios arqueológicos brasileiros. Assim, embora a Portaria nº 316/2019 tenha indicado que suas previsões não seriam aplicadas aos sítios cadastrados em período anterior à sua publicação, identifica-se um esforço por parte do IPHAN para inclusão destes registros na nova plataforma, exigindo esforços para que fossem avaliados e homologados.

Evidentemente, os 11.244 sítios arqueológicos registrados no CNSA sem qualquer tipo de coordenada geográfica não podem passar por um processo mínimo de validação e homologação para inclusão no SICG.

O número de registros de sítios arqueológicos com coordenadas geográficas no CNSA é 15.907, contagem próxima aos 15.579 que foram incluídos no SICG em 2019. Depreende-se, portanto, que o SICG já incorporou

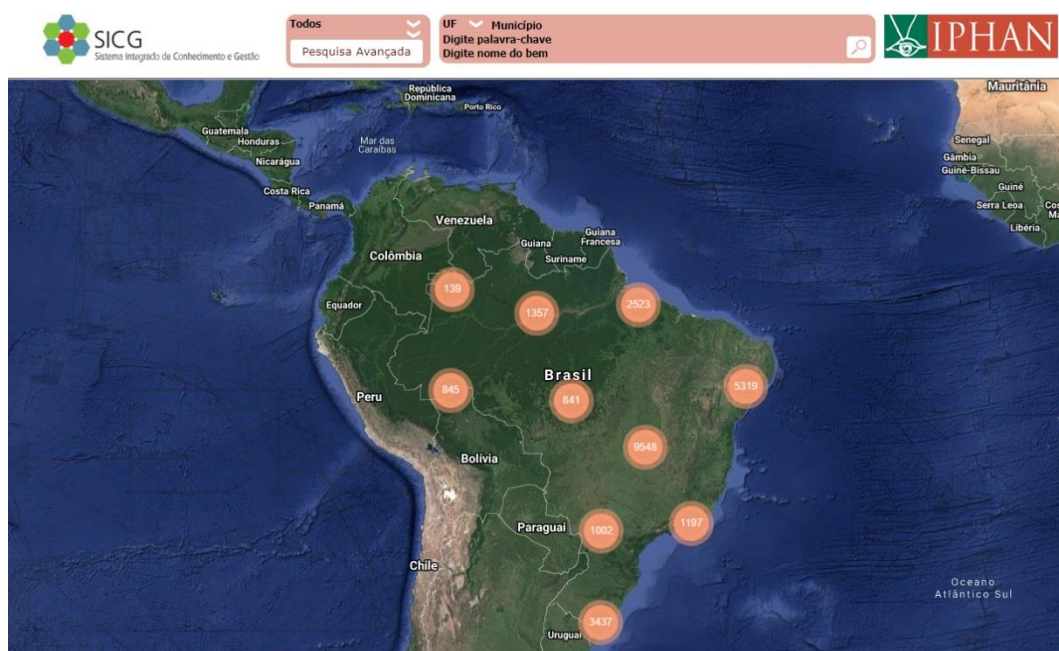
⁶ Consulta realizada em 19/11/2020

boa parte dos registros do CNSA, com exceção daqueles que não apresentam coordenadas geográficas.

No que diz respeito à consulta aos dados dos sítios arqueológicos, o SICG possibilita quatro formas de acesso. A primeira é realizada pelo portal eletrônico da própria plataforma, a segunda por *webmap* disponível no portal da INDE, a terceira por geoserviço (WMS) e a quarta por meio de arquivo *shapefile*.

Sobre a consulta na plataforma, há duas possibilidades no âmbito do SICG. A primeira utiliza um *webmap*⁷ e possibilita a visualização instantânea da localização dos 16.657 sítios cadastrados na plataforma. Assim, é possível realizar buscas a partir de ferramentas de navegação ou selecionar opções no menu superior conforme pode ser observado na figura 34.

Figura 34 - Interface gráfica no sítio eletrônico do SICG



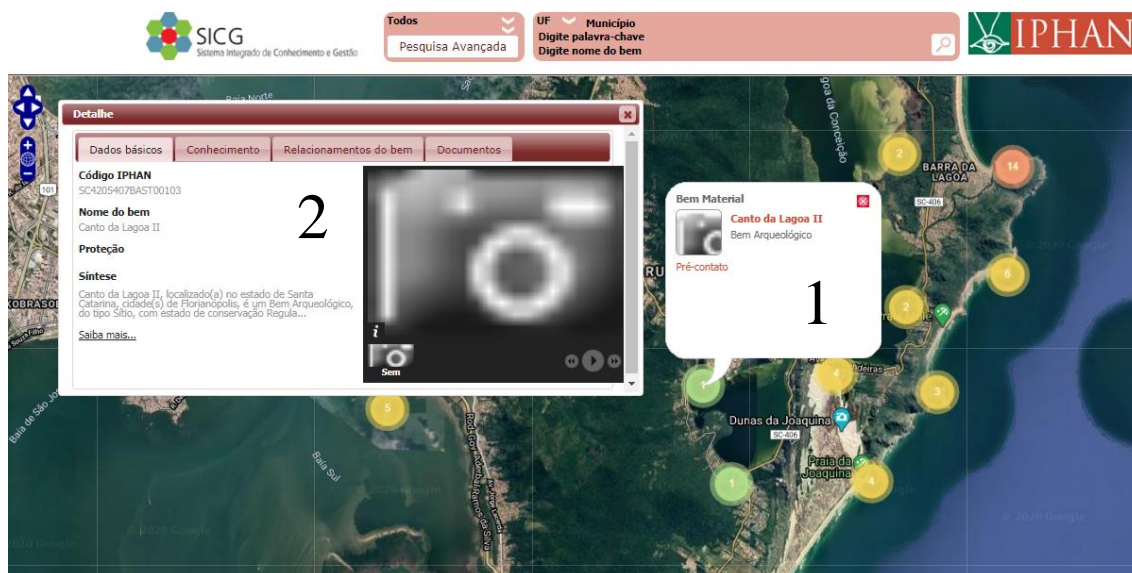
Fonte: Captura de tela do sítio eletrônico <http://sicg.iphan.gov.br/>. Acesso em 11/08/2019.

Para exemplificar a funcionalidade do *webmap* foi realizada uma busca aleatória, sendo selecionado um sítio arqueológico no município de Florianópolis. No *webmap* é possível clicar na indicação de localização de um sítio, gerando a abertura de uma janela de diálogo que indica seu nome e sua

⁷ <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/pesquisarBem>

tipologia, conforme a indicação “1” na figura 35. Nesta caixa, é possível clicar novamente no nome do sítio e acessar uma nova janela com mais informações do referido sítio, conforme indicação “2” na mesma figura.

Figura 35 - Exemplo de busca sob base cartográfica no SICG



Fonte: Captura de tela do sítio eletrônico <http://sicg.iphan.gov.br/>. Acesso em 11/08/2019

Na janela que se abre há indicações de codificação do IPHAN para o sítio arqueológico, que difere da codificação existente no CNSA, indicando que o SICG adota uma nova lógica organizacional. É possível observar também a indicação do nome do sítio e informações acerca de sua proteção. No campo “síntese”, é possível ainda clicar no hiperlink “Saiba mais...”, que redireciona o usuário para uma página que apresenta o conjunto completo de informações disponíveis para o sítio arqueológico em questão. As figuras 36 e 37 mostram essa nova página contendo as informações do sítio utilizado como exemplo.

Figura 36 - Primeira parte da exibição de dados constantes no cadastro do sítio pesquisado

SICG

-Contexto

Recorte territorial:
Não encontrado.

Recorte temático:
Não encontrado.

Identificação do universo:
Não encontrado.

-Localização

UF: Santa Catarina Município: Florianópolis CEP: Não informado

Coordenada(s) geográfica(s):
-27,612346143700005 -48,481061891399996

Endereço:
Rua Ipê Amarelo

-Dados do bem

Nome: Canto da Lagoa II Nome popular: Não informado

Natureza: Bem Arqueológico Tipo: Sítio

Estado de Conservação: Regular Estado de Preservação: Pouco Alterado

Uso do Solo: Ambiental Entorno do bem: Preservado

Mapa

Google

Foto

Sem Imagem

Fonte: captura de tela do sítio eletrônico <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/7167>

Figura 37 - Segunda parte da exibição de dados constantes no cadastro do sítio pesquisado

-Síntese do bem

Síntese:
Canto da Lagoa II, localizado(a) no estado de Santa Catarina, cidade(s) de Florianópolis, é um Bem Arqueológico, do tipo Sítio, com estado de conservação Regular e de preservação Pouco Alterado.

Síntese histórica:
Sítio conchífero em profundidade com pouca estratigrafia, assentado sobre pontal que avança na lagoa

Meios de acesso ao bem:
dentro do jardim Saulo Ramos, no final da rua Ipê Amarelo nos fundos do residencial Península da Lagoa, chegando na piscina seguir por trilha sentido W

Outras Informações:
Processo IPHAN nº 01510.001749/2013-18

-Proteção
Não informado

-Bem faz parte do seguinte grupo:
Grupo: Não vinculado a nenhum grupo.
Bens pertencentes ao grupo:

-Hierarquia do bem
Loading ...

-Dados sobre gestão do bem

-Multimídia

Fonte: captura de tela do sítio eletrônico <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/7167>

Na primeira parte é possível identificar uma série de dados distribuídos em classes organizadas pela Portaria nº 316/2019: Contexto; Localização; Dados do bem; Síntese do bem e Mapa. Com relação à localização é apresentada uma coordenada no formato de graus decimais e uma pequena janela no canto superior direito com um *webmap*, onde é possível visualizar uma representação pontual, provavelmente referente à coordenada que consta na ficha e ainda, dependendo da situação, um polígono que provavelmente

representa os limites do sítio arqueológico pesquisado. Não há, no entanto, informações referentes às coordenadas dos vértices deste polígono.

O SICG permite ainda uma segunda possibilidade busca e consulta de dados que funciona por meio de um motor de busca com diversas opções conforme pode ser observado na figura 38.

Figura 38 – Motor de buscas para pesquisa de bem material no SICG

Pesquisa Bem Material

Pesquisa

Código IPHAN: **Nome do bem:**

Nomes populares:

UF: **Município:**

Natureza: **Tipo:** **Classificação:**

Classificação - 2º nível:

Nível de Homologação

Data Cadastro Inicial: **Data Cadastro Final:**

Palavras-chave:

Incluir **Novo** **Pesquisar**

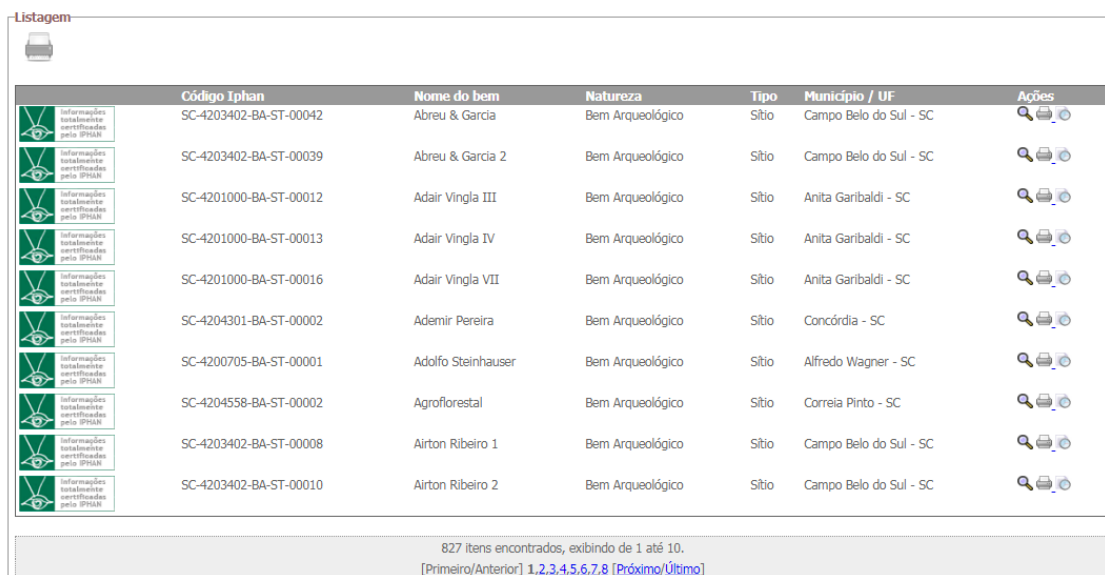
Fonte: captura de tela do sítio eletrônico <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bens/pesquisaBem>









































Ao realizar uma busca, o sistema retorna os resultados em forma de lista, conforme pode ser verificado no exemplo demonstrado na figura 39, onde foram selecionadas as opções “SC” no campo UF e “Bem arqueológico” no campo “Natureza”. Na primeira coluna da lista consta uma indicação do grau de homologação dos dados cadastrais por parte do IPHAN, sendo utilizado o selo

na cor verde para os dados totalmente homologados, na cor amarela para os parcialmente certificados e na cor vermelha para aqueles não certificados.

Figura 39 - Exemplo de resultados em busca realizada no SICG

Listagem



	Código Iphan	Nome do bem	Natureza	Tipo	Município / UF	Ações
	SC-4203402-BA-ST-00042	Abreu & Garcia	Bem Arqueológico	Sítio	Campo Belo do Sul - SC	  
	SC-4203402-BA-ST-00039	Abreu & Garcia 2	Bem Arqueológico	Sítio	Campo Belo do Sul - SC	  
	SC-4201000-BA-ST-00012	Adair Vingla III	Bem Arqueológico	Sítio	Anita Garibaldi - SC	  
	SC-4201000-BA-ST-00013	Adair Vingla IV	Bem Arqueológico	Sítio	Anita Garibaldi - SC	  
	SC-4201000-BA-ST-00016	Adair Vingla VII	Bem Arqueológico	Sítio	Anita Garibaldi - SC	  
	SC-4204301-BA-ST-00002	Ademir Pereira	Bem Arqueológico	Sítio	Concórdia - SC	  
	SC-4200705-BA-ST-00001	Adolfo Steinhauser	Bem Arqueológico	Sítio	Alfredo Wagner - SC	  
	SC-4204558-BA-ST-00002	Agroflorestal	Bem Arqueológico	Sítio	Correia Pinto - SC	  
	SC-4203402-BA-ST-00008	Airton Ribeiro 1	Bem Arqueológico	Sítio	Campo Belo do Sul - SC	  
	SC-4203402-BA-ST-00010	Airton Ribeiro 2	Bem Arqueológico	Sítio	Campo Belo do Sul - SC	  

827 itens encontrados, exibindo de 1 até 10.
 [Primeiro/Anterior] 1,2,3,4,5,6,7,8 [Próximo/Último]

Fonte: captura de tela do sítio eletrônico <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bens/pesquisaBem>

A listagem apresentada como resultado da busca identifica ainda o código e o nome do sítio arqueológico, bem como sua natureza, tipo, município e UF em que se localiza. Apresenta também três ícones que são links para acessar a ficha completa, realizar impressão ou visualizar a existência de auditoria para o registro.

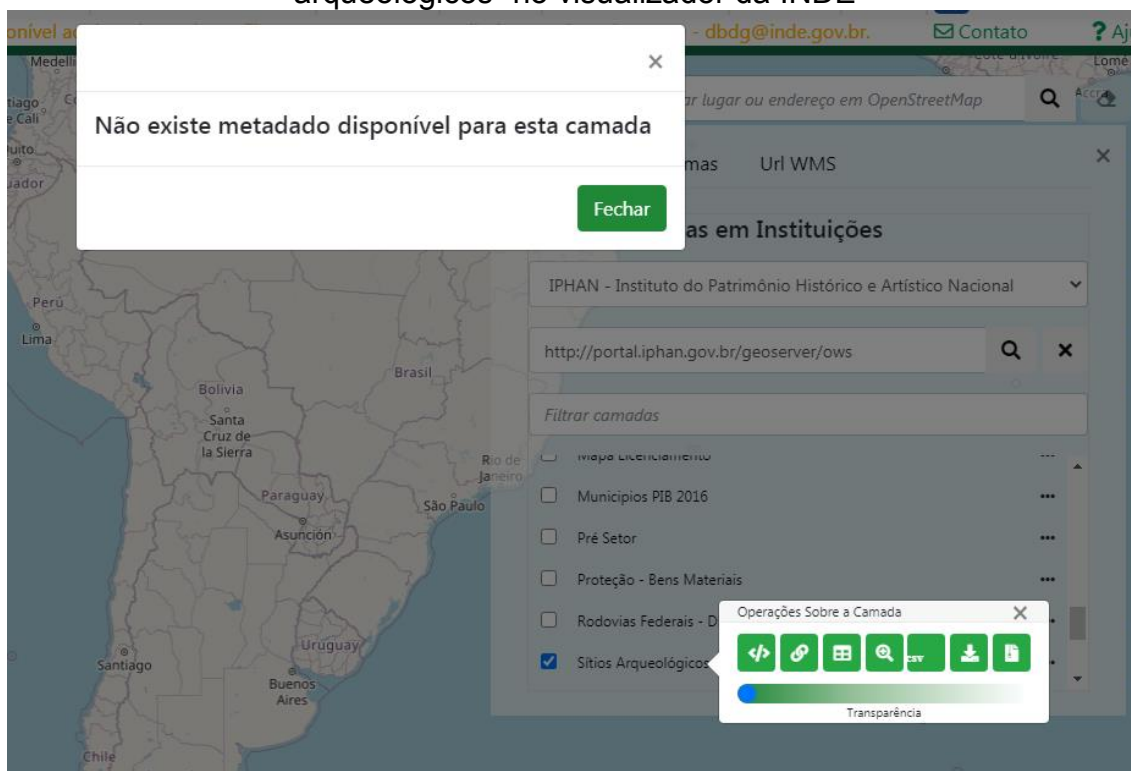
Há ainda possibilidade de acesso aos dados compilados pelo IPHAN por meio do visualizador de dados da INDE⁸. No entanto, as tentativas de visualização dos sítios arqueológicos não obtiveram sucesso uma vez não houve o carregamento das feições sob a base cartográfica. Ao clicar na opção referente aos Metadados da camada, o sistema retorna uma mensagem indicando a inexistência de tais informações, conforme pode ser observado na figura 40.

Apesar do não carregamento há possibilidades de visualização da tabela de atributos do dado. Por fim, como outras camadas disponibilizadas no

⁸ <https://visualizador.inde.gov.br/>

visualizados da INDE há possibilidade de carregamento dos dados em ambiente SIG por meio de servidor WMS. Neste caso, é possível apenas visualização das feições gráficas pontuais sem acesso a tabela de atributos e sem possibilidades de manipulação e análise dos dados.

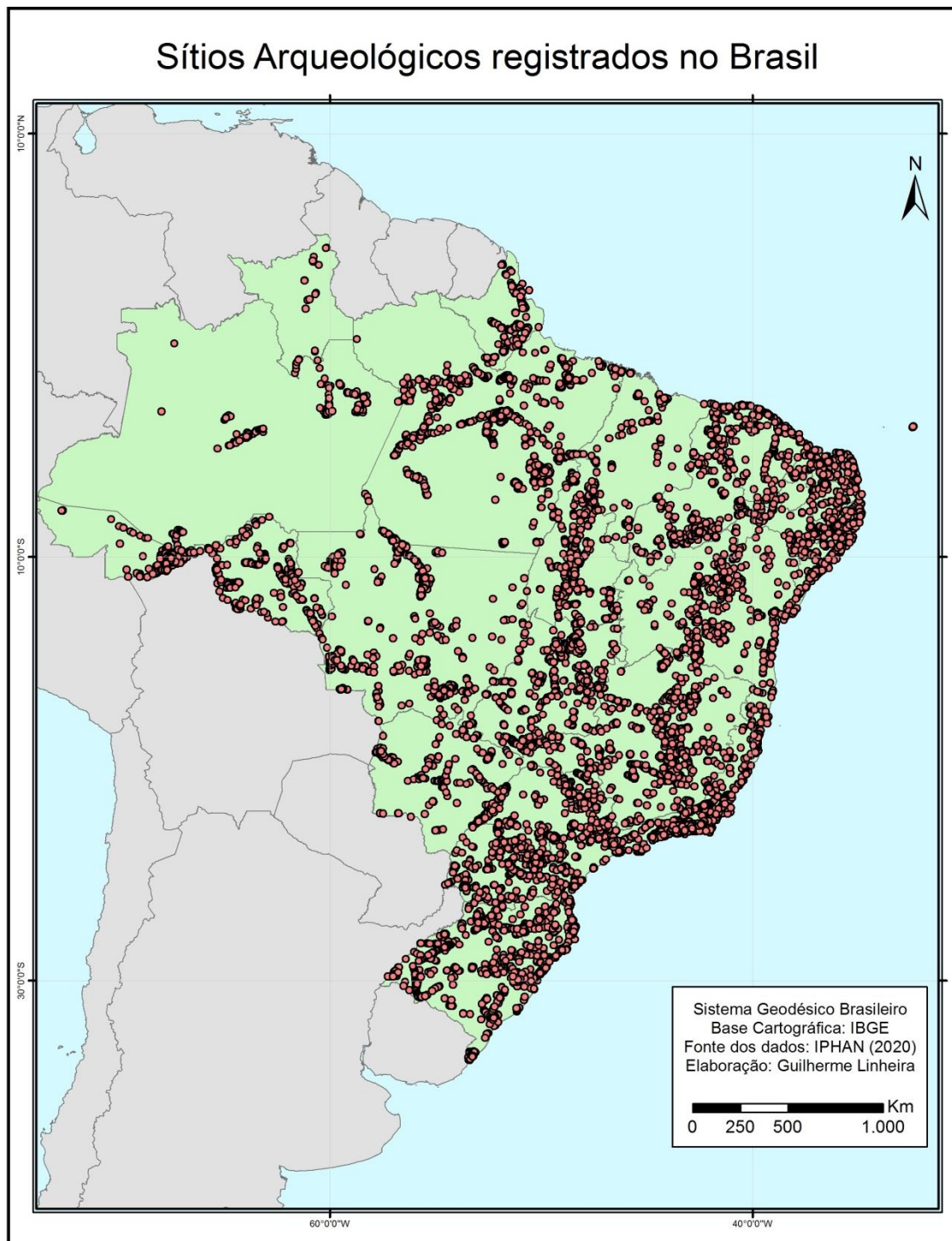
Figura 40 - Resposta à solicitação de exibição de Metadados da camada “sítios arqueológicos” no visualizador da INDE



Fonte: captura de tela do sítio eletrônico da INDE (2020)

Por fim, é possível ainda acessar os dados dos sítios arqueológicos registrados no SICG por meio de arquivo *shapefile* disponibilizado pelo IPHAN em seu portal eletrônico. O arquivo, denominado apenas como “sítios”, apresenta 16.657 feições pontuais, conforme mostra a figura 41.

Figura 41 - Espacialização dos sítios arqueológicos do banco de dados do SICG até 2020



A organização da tabela de atributos reflete as propostas da Portaria nº 316/2019, estruturada de forma similar à apresentação dos dados no SICG. Os atributos e sua descrição estão elencados no quadro 7.

Quadro 7 - Atributos existentes no arquivo vetorial “sítios.shp”

Título do atributo	Descrição
id_bem	Codificação do IPHAN para todos os bens patrimoniais sob sua responsabilidade
identifica	Apresenta uma breve descrição do sítio
co_iphan	Codificação, nesse caso específica para os sítios arqueológicos
no_logrado	Endereço de localização do sítio
nu_logrado	Número do endereço
id_naturez	Codificação numérica do tipo de bem dentre o rol dos gerenciados pelo IPHAN
ds_natureza	Descrição por extenso da tipologia do bem
código_iph	Indicação abreviada da tipologia de bem
id_classif	Codificação de classificação com relação ao tipo de sítio arqueológico
ds_classif	Descrição por extenso da tipologia de bem
Id_tipo_be	Codificação da tipologia de bem
Sg_tipo_be	Sigla indicando a tipologia do bem
Síntese_be	Descrição das características do bem
dt_cadastr	Data de inserção dos dados

Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme pode ser observado, os dados existentes tanto no *shapefile* quanto no acesso por geoserviço apresentam representações pontuais, gerando, portanto, dúvidas com relação a real geometria de cada um dos sítios arqueológicos. Assim, o dado com representação pontual não tem utilidade prática do ponto de vista legal, uma que a área de proteção delimitada pelos limites do sítio arqueológica não pode ser identificada.

No caso do *shapefile*, destaca-se que tabela de atributos reflete a proposição de organização de dados da Portaria nº 316/2019, apresentando as características dos sítios arqueológicos de forma integrada em campo com extensas descrições. Ressalta-se também a inexistência de atributo relativo ao município e UF onde o sítio está localizado, sendo este dado incorporado ao campo “no_logrado” que indica o endereço completo do sítio. Essa lógica de

organização inviabiliza a realização de filtragem dos dados usando como critério o nome do município ou da UF de interesse.

No item 4.2.2 serão analisados os dados existentes no SICG, utilizando como referência inicial o *shapefile* descrito. O foco da análise será a questão da integridade dos dados espaciais.

4.2.2 Conjunto de dados do SICG

A análise da integridade da totalidade dos dados espaciais dos sítios arqueológicos registrados no SICG é uma tarefa impossível. Isto porque não há outra fonte de dados que permita uma comparação sendo o SICG a própria fonte oficial. No entanto, há possibilidade de análises pontuais que podem indicar se existem dificuldades na questão da qualidade posicional do conjunto ou não.

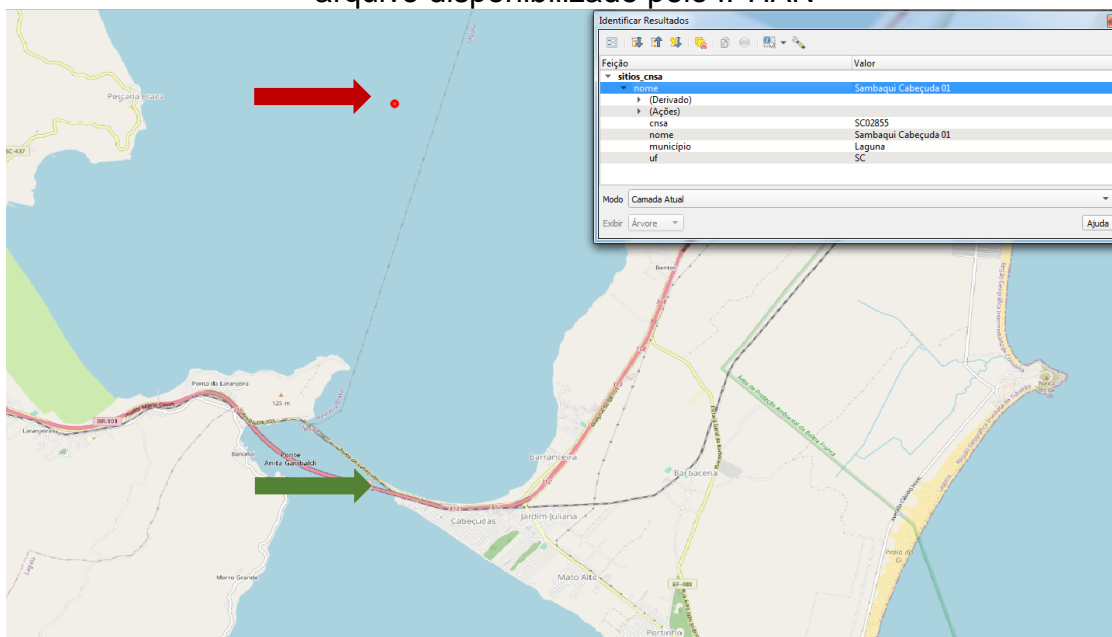
Visando identificar exemplos destas possíveis inconsistências, foi realizada uma análise exploratória em ambiente SIG, utilizando o *shapefile* referente aos dados do SICG. A análise realizada tomou como base uma regra topológica, ou seja, assumiu-se como referência a posição dos sítios arqueológicos frente aos limites do território nacional. Neste caso, caso os sítios arqueológicos estejam localizados fora dos limites do país (incluindo as ilhas), suas coordenadas certamente estão equivocadas.

A análise realizada consistiu em percorrer os limites do território perpassando toda a região costeira e as fronteiras nas porções norte, oeste e sul visando identificar feições localizadas fora do território nacional. Ao encontrar uma feição com tais características, recorreu-se a tabela de atributos para identificar a codificação do sítio arqueológico em questão, sendo realizado acesso o SICG para validação do erro posicional. Ao aplicar o método descrito foram encontrados 26 sítios arqueológicos localizados na região oceânica ou no território de países vizinhos, sendo selecionadas algumas destas ocorrências para exemplificar a situação.

Dentre as ocorrências com inconsistências espaciais encontradas, destaca-se inicialmente a retratada na figura 41, obtida a partir de uma captura de tela, que mostra a localização do sítio codificado como SC02855 (seta vermelha), denominado Cabeçudas 01. O referido sítio arqueológico é

amplamente conhecido pela comunidade científica e já foi objeto de diversos estudos como os realizados por Scheel-Ybert (2020) e Deblasis (2007), de modo que sua localização real situa-se em porção terrestre da localidade de Cabeçudas, representada com a seta verde na figura 42.

Figura 42 - Exemplo de erro posicional na localização de sítio arqueológico no arquivo disponibilizado pelo IPHAN

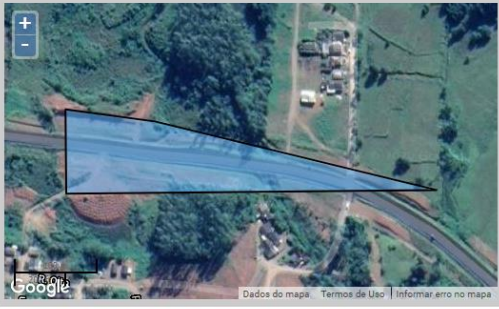



Fonte: Elaborada pelo autor (captura de tela de dados visualizados em ambiente SIG).

Ao acessar a ficha de registro do referido sítio no SICG, identifica-se um erro posicional ainda mais grosseiro. Neste caso, a feição representativa do sítio arqueológico Cabeçudas 01, que deveria estar localizada no município de Laguna – SC, está equivocadamente representada no município de Timbé do Sul, distante aproximadamente 100 km de Laguna, SC. Além disso, a própria feição do sítio causa estranheza pela formato triangular, conforme pode ser observado na figura 43.

Figura 43 - Parte da exibição de dados constantes no cadastro do Sambaqui Cabeçada 01

SICG 🏠 🖨️ 🔗

Contexto Recorte territorial: Não encontrado. Recorte temático: Não encontrado. Identificação do universo: Não encontrado.			Mapa 								
Localização UF: Santa Catarina Município: Laguna CEP: Não informado Coordenada(s) geográfica(s): -28,385575 -48,830231 Endereço: Fazenda Cabeçada											
Dados do bem <table border="0"> <tr> <td>Nome: Sambaqui Cabeçada 01</td> <td>Nome popular: SC-LGN-02</td> </tr> <tr> <td>Natureza: Bem Arqueológico</td> <td>Tipo: Sítio</td> </tr> <tr> <td>Estado de Conservação: Regular</td> <td>Estado de Preservação: Pouco Alterado</td> </tr> <tr> <td>Uso do Solo: Rural</td> <td>Entorno do bem: Preservado</td> </tr> </table>			Nome: Sambaqui Cabeçada 01	Nome popular: SC-LGN-02	Natureza: Bem Arqueológico	Tipo: Sítio	Estado de Conservação: Regular	Estado de Preservação: Pouco Alterado	Uso do Solo: Rural	Entorno do bem: Preservado	Foto 
Nome: Sambaqui Cabeçada 01	Nome popular: SC-LGN-02										
Natureza: Bem Arqueológico	Tipo: Sítio										
Estado de Conservação: Regular	Estado de Preservação: Pouco Alterado										
Uso do Solo: Rural	Entorno do bem: Preservado										

Fonte: captura de tela do sítio eletrônico <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/7167>

O erro evidenciado pela figura 43 torna-se ainda mais significativo pelo fato do sítio arqueológico Cabeçadas 01 ser apresentado no âmbito do SICG como sendo totalmente homologado.

Outros erros semelhantes também foram encontrados ao longo do litoral brasileiro, com sítios posicionados em área oceânica. Neste caso, é fundamental destacar que, conforme as descrições das próprias fichas de registro, os sítios em questão não são subaquáticos. As figuras 44, 45, 46, 47, 48, 49 e 50 mostram exemplos da situação descrita sendo que todos apresentam informações totalmente homologadas pelo IPHAN.

Figura 44 - Exemplo de sítio arqueológico com erro posicional em região oceânica do estado do Rio Grande do Sul

SICG

Contexto

Recorte territorial:
Não encontrado.

Recorte temático:
Não encontrado.

Identificação do universo:
Não encontrado.

Localização

UF: Santa Catarina **Município:** Imbitubakj **CEP:** Não informado

Coordenada(s) geográfica(s):
-28,071 -48,41378

Endereço:
Fazenda Araçatuba

Dados do bem

Nome: Sambaqui de Araçatuba **Nome popular:** Não informado

Natureza: Bem Arqueológico **Tipo:** Sítio

Estado de Conservação: Regular **Estado de Preservação:** Pouco Alterado

Uso do Solo: Rural **Entorno do bem:** Preservado

Síntese do bem

Síntese:
Não informado

Síntese histórica:
Sambaqui Composto por Valvas de Anomalocardia sp, Cyrtopleura sp, Tajelus sp, Lucina sp, Situado em Meio a uma Planície Alagadiça.null

Meios de acesso ao bem:
Através da BR 101, Sentido Florianópolis- Criciúma, Pelo Antigo Caminho que Leva à Estrada Municipal IMB- 308

Mapa

Foto

Sem Imagem

Fonte: BRASIL (2020)

Figura 45 - Exemplo de sítio arqueológico localizado equivocadamente em região oceânica no estado do Rio Grande do Sul

SICG

Contexto

Recorte territorial:
Não encontrado.

Recorte temático:
Não encontrado.

Identificação do universo:
Não encontrado.

Localização

UF: Rio Grande do Sul **Município:** Arroio do Sal **CEP:** Não informado

Coordenada(s) geográfica(s):
-29,511012 -49,846867

Endereço:
Fazenda Jardim Olívia

Dados do bem

Nome: RS-LN-305: Jardim Olívia 1 **Nome popular:** Não informado

Natureza: Bem Arqueológico **Tipo:** Sítio

Estado de Conservação: Ruím **Estado de Preservação:** Muito Alterado

Uso do Solo: Rural **Entorno do bem:** Preservado

Síntese do bem

Síntese:
Não informado

Síntese histórica:
Sítio históriconull

Meios de acesso ao bem:
A 750m para SO, a partir de RS-LN-304.

Mapa

Foto

Sem Imagem

Fonte: BRASIL (2020)

Figura 46 - Exemplo de sítio arqueológico localizado equivocadamente em região oceânica no estado do Paraná

SICG

Contexto

Recorte territorial:
Não encontrado.

Recorte temático:
Não encontrado.

Identificação do universo:
Não encontrado.

Localização

UF: Paraná	Município: Guaraqueçaba	CEP: Não informado
----------------------	-----------------------------------	------------------------------

Coordenada(s) geográfica(s):
-25,27048 -48,047636

Endereço:
Fazenda Ilha do Superagui, Canal da Draga., Baía de Guaraqueçaba

Dados do bem

Nome: Nº 058	Nome popular: Não informado
Natureza: Bem Arqueológico	Tipo: Sítio
Estado de Conservação: Ruim	Estado de Preservação: Muito Alterado
Uso do Solo: Rural	Entorno do bem: Preservado

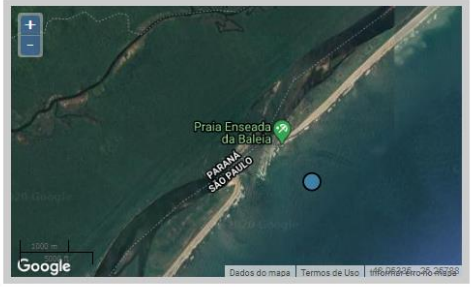
Síntese do bem

Síntese:
Não informado

Síntese histórica:
Sambaqui.Projeto de Zoneamento da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba.

Meios de acesso ao bem:
Não informado

Mapa



Foto

Sem Imagem

Fonte: BRASIL (2020)

Figura 47 - Exemplo de sítio arqueológico localizado equivocadamente em região oceânica no estado de São Paulo

SICG

Contexto

Recorte territorial:
Não encontrado.

Recorte temático:
Não encontrado.

Identificação do universo:
Não encontrado.

Localização

UF: São Paulo	Município: Bertioga	CEP: Não informado
-------------------------	-------------------------------	------------------------------

Coordenada(s) geográfica(s):
-23,849998 -45,849995

Endereço:
Fazenda Sítio da Prainha

Dados do bem

Nome: Porto de Bertioga	Nome popular: P. Be.
Natureza: Bem Arqueológico	Tipo: Sítio
Estado de Conservação: Regular	Estado de Preservação: Pouco Alterado
Uso do Solo: Rural	Entorno do bem: Preservado

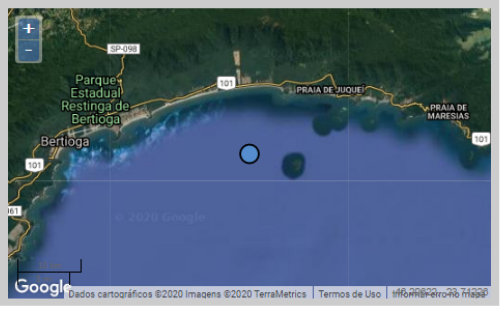
Síntese do bem

Síntese:
Não informado

Síntese histórica:
Sítio histórico (séc. XVIII e XIX).Projeto: "O Porto do Valongo e de Bertioga em retrospectiva: um estudo de arqueologia industrial". Grau de integridade do sítio: mais de 75% (bom). Material coletado: na condição de cacos. Filiação cultural: européia e nacional séc. XVIII e XIX). A pesquisa se encontra em fase inicial.

Meios de acesso ao bem:
Rodovia Rio-Santos (BR-101), km 237, às margens do canal de Bertioga.

Mapa



Foto

Sem Imagem

Fonte: BRASIL (2020)

Figura 48 - Exemplo de sítio arqueológico localizado equivocadamente em região oceânica no estado do Rio de Janeiro

SICG

Contexto

Recorte territorial:
Não encontrado.

Recorte temático:
Não encontrado.

Identificação do universo:
Não encontrado.

Localização

UF: Rio de Janeiro **Município:** Paraty **CEP:** Não informado

Coordenada(s) geográfica(s):
-23,139033 -44,424777

Endereço:
Fazenda Sem localidade

Dados do bem

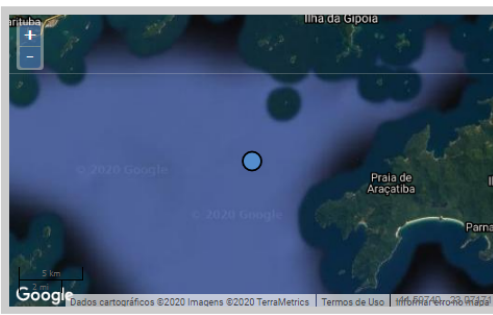
Nome: Sítio Caixa D'Aço I **Nome popular:** Não informado

Natureza: Bem Arqueológico **Tipo:** Sítio


Estado de Conservação: Regular **Estado de Preservação:** Pouco Alterado

Uso do Solo: Rural **Entorno do bem:** Preservado

Mapa



Foto



Sem Imagem

Síntese do bem

Síntese:
Não informado

Síntese histórica:
nullnull

Meios de acesso ao bem:
Não informado

Outras Informações:
[comprimento=0.0, largura=0.0, alturaMaxima=0.0, area=0.0, distancia=0.0, vegetacaoAtual= , atividadesDesenvolvidasLocal= , atividadesDesenvolvidasLocal1=Registro, fatoresDegradaacao= , responsavelPreenchimento=Rosana P. Najjar,]

Fonte: BRASIL (2020)

Figura 49 - Exemplo de sítio arqueológico localizado equivocadamente em região oceânica no estado de Alagoas

SICG

Contexto

Recorte territorial:
Não encontrado.

Recorte temático:
Não encontrado.

Identificação do universo:
Não encontrado.

Localização

UF: Alagoas **Município:** Coruripe **CEP:** Não informado

Coordenada(s) geográfica(s):
-10,069435 -36,003824

Endereço:
Fazenda Barra do rio Poxim

Dados do bem

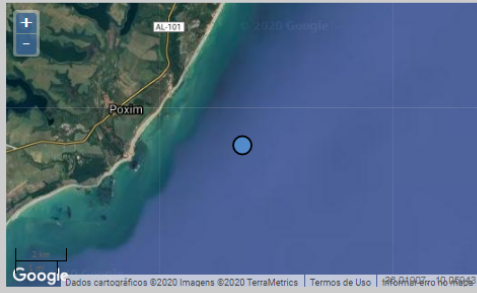
Nome: Poxim **Nome popular:** Não informado

Natureza: Bem Arqueológico **Tipo:** Sítio


Estado de Conservação: Bom **Estado de Preservação:** Íntegro

Uso do Solo: Rural **Entorno do bem:** Preservado

Mapa



Foto



Sem Imagem

Síntese do bem

Síntese:
Não informado

Síntese histórica:
É um sítio de alta densidade, a céu aberto, multicomponencial, em forma de uma poligonal, tendo 170 metros de extensão (sentido norte - sul) e 90 metros de largura (sentido leste - oeste),null

Meios de acesso ao bem:
Não informado

Fonte: BRASIL (2020)

Figura 50 - Exemplo de sítio arqueológico localizado equivocadamente em região oceânica no estado do Ceará

SICG

Contexto

Recorte territorial:
Não encontrado.

Recorte temático:
Não encontrado.

Identificação do universo:
Não encontrado.

Localização

UF: Ceará **Município:** Beberibe **CEP:** Não informado

Coordenada(s) geográfica(s):
-4,198274 -37,793187

Endereço:
Fazenda Sem localidade

Dados do bem

Nome: Sítio Praia do Diogo **Nome popular:** SPD

Natureza: Bem Arqueológico **Tipo:** Sítio

Estado de Conservação: Regular **Estado de Preservação:** Pouco Alterado

Uso do Solo: Rural **Entorno do bem:** Preservado

Síntese do bem

Síntese:
Não informado

Síntese histórica:
Sítio multicomponental de média a alta densidade de material/apresenta vestígios pré-históricos, como cerâmicos(identificados como papeba) e líticos(lascados) em quartzo e sílex marrom/associados à cultura material doméstica, como vidro, cerâmica e grés.null

Meios de acesso ao bem:
Não informado

Mapa

Foto

Sem Imagem

Fonte: BRASIL (2020)

Figura 51 – Exemplo de sítio arqueológico localizado equivocadamente em região oceânica no estado do Amapá

SICG

Contexto

Recorte territorial:
Não encontrado.

Recorte temático:
Não encontrado.

Identificação do universo:
Não encontrado.

Localização

UF: Amapá **Município:** Calçoene **CEP:** Não informado

Coordenada(s) geográfica(s):
2,612891 -50,547999

Endereço:
Fazenda Cunani, Rego Grande

Dados do bem

Nome: AP-CA-20 **Nome popular:** Rego Grande 3

Natureza: Bem Arqueológico **Tipo:** Sítio

Estado de Conservação: Bom **Estado de Preservação:** Íntegro

Uso do Solo: Rural **Entorno do bem:** Preservado

Síntese do bem

Síntese:
Não informado

Síntese histórica:
Afloramento de granito em meio ao campo alagável, próximo à margem do Igarapé Rego Grande. Sobre o afloramento existe uma grande quantidade de fragmentos cerâmicos.,null

Meios de acesso ao bem:
Não informado

Mapa

Foto

Sem Imagem

Fonte: BRASIL (2020)

A situação evidenciada com base no limite territorial na costa brasileira também foi verificada quando utilizada como referência as fronteiras entre o Brasil e os países vizinhos. Neste caso, a evidenciação de erro posicional (em dezenas ou centenas de metros) materializa-se pela localização do sítio no território de países vizinho. As figuras 52, 53 e 54 mostram exemplos da situação. Novamente, todos os exemplos apresentados constam como sendo totalmente homologados pelo IPHAN.

Figura 52 - Exemplo de sítio arqueológico brasileiro localizado equivocadamente no território da Bolívia

SICG

Contexto

Recorte territorial:
Não encontrado.

Recorte temático:
Não encontrado.

Identificação do universo:
Não encontrado.

Localização

UF: Rondônia

Município: Guajará-Mirim

CEP: Não informado


Coordenada(s) geográfica(s):
-11,93374 -65,043526

Endereço:
Fazenda Área Indígena Rio Guaporé, 2km a noroeste da Colônia Surpresa

Dados do bem

Nome: Surpresa 2	Nome popular: RO-PA-002
Natureza: Bem Arqueológico	Tipo: Sítio
Estado de Conservação: Regular	Estado de Preservação: Pouco Alterado
Uso do Solo: Rural	Entorno do bem: Preservado

Mapa



Foto

Sem Imagem

Síntese do bem

Síntese:
Não informado

Síntese histórica:
nullEspessura do refúgio: 20 / Projeto de Pesquisa: Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas na Bacia Amazônica (PRONAPABA)/GERO / Autorização: Museu Goeldi / Anos de pesquisa no sítio: 1980 / Há doc. fotográfica. / Mapa ou foto aérea complementar: 1:2.500.000 / Outras obs.: Situa-se no sopé do mesmo morrote do sítio RO-PA-001/ a 1km da margem direita do Rio Guaporé e a 3km de sua confluência com o Rio Mamoré. / Há material lítico. / Fator de destruição: (roça)

Meios de acesso ao bem:
Cidade mais próxima: Costa Marques / Distância: 100

Fonte: BRASIL (2020)

Figura 53 - Exemplo de sítio arqueológico brasileiro localizado equivocadamente no território da Bolívia

SICG

Contexto

Recorte territorial:
Não encontrado.

Recorte temático:
Não encontrado.

Identificação do universo:
Não encontrado.

Localização

UF: Rondônia **Município:** Costa Marques **CEP:** Não informado

Coordenada(s) geográfica(s):
-12,482076 -64,317135

Endereço:
Fazenda Fazenda Santa Fé

Dados do bem

Nome: Santa Fé **Nome popular:** RO-PB-004

Natureza: Bem Arqueológico **Tipo:** Sítio

Estado de Conservação: Regular **Estado de Preservação:** Pouco Alterado

Uso do Solo: Rural **Entorno do bem:** Preservado


Síntese do bem

Síntese:
Não informado


Síntese histórica:
nullEspessura do refugio: 40 / Projeto de Pesquisa: Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas na Bacia Amazônica (PRONAPABA)/GERO / Autorização: Museu Goeldi / Anos de pesquisa no sítio: 1980 / Há doc. fotográfica. / Mapa ou foto aérea complementar: 1:2.500.000 / Outras obs.: Valas com 2m de largura por 0,8m de profundidade. / Há material lítico. / Fator de destruição: atividades agrícolas

Meios de acesso ao bem:
Cidade mais próxima: Costa Marques / Distância: 7

Mapa



Foto



Sem Imagem

Fonte: BRASIL (2020)

Figura 54 - Exemplo de sítio arqueológico brasileiro equivocadamente localizado no leito do Rio Uruguai, na linha de divisa entre Argentina e Brasil

SICG

Contexto

Recorte territorial:
Não encontrado.

Recorte temático:
Não encontrado.

Identificação do universo:
Não encontrado.

Localização

UF: Rio Grande do Sul **Município:** Uruguaiana **CEP:** Não informado

Coordenada(s) geográfica(s):
-29,578333 -56,943333

Endereço:
Fazenda El Laranjito - 1º distrito

Dados do bem

Nome: RS-I-69: Laranjito **Nome popular:** Não informado

Natureza: Bem Arqueológico **Tipo:** Sítio

Estado de Conservação: Regular **Estado de Preservação:** Pouco Alterado

Uso do Solo: Rural **Entorno do bem:** Preservado


Síntese do bem

Síntese:
Não informado


Síntese histórica:
Sítio lítico nas barrancas do rio Uruguai.1.Documentação: Análise radiocarbônica do Smithsonian Institution. / Contém material lítico.

Meios de acesso ao bem:
Sob 5m de sedimentos à margem esquerda do rio Uruguai.

Mapa



Foto



Sem Imagem

Fonte: BRASIL (2020)

Os equívocos identificados ressaltam a fragilidade do processo de avaliação dos dados de localização dos sítios arqueológicos incluídos no SICG. Vale ressaltar que a homologação foi instituída pela portaria nº 316/2019 que elencou os itens a serem avaliados, incluindo a acurácia do georreferenciamento sem definir, no entanto os critérios e as formas de avaliação a serem empregadas na avaliação.

Os exemplos apresentados demonstram que processo de avaliação e homologação que serviria para impedir o cadastramento de sítio com equívocos nos dados apresenta falhas. Além disso, os exemplos mostram mais uma vez que a coleta de coordenadas dos sítios realizadas sem uma preocupação com a qualidade dos dados gera incertezas e insegurança com relação ao seu real posicionamento e geometria.

Ressalta-se novamente que esses equívocos refletem o quadro criado pela portaria nº 241/98 e mantido pela portaria nº 316/2019, onde não existem orientações com relação às técnicas, procedimentos ou normas a serem seguidas para obtenção das coordenadas dos sítios arqueológicos cadastrados.

Conforme citado anteriormente, a avaliação da integridade dos dados espaciais da totalidade dos registros existentes no SICG é uma tarefa impossível. No entanto, os exemplos apresentados demonstram uma situação preocupante, que provavelmente ocorre com outros sítios cadastrados.

Embora o SICG tenha promovido avanços na gestão e organização das informações cadastrais dos sítios arqueológicos, considera-se que não houve ainda uma superação completa do quadro de incertezas e insegurança com relação a qualidade de tais dados. Conseqüentemente, as dificuldades históricas na utilização destes dados no âmbito do processo de ordenamento e gestão do território também se mantêm, prejudicando diretamente a proteção do patrimônio arqueológico brasileiro.

4.3 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

O compromisso de manutenção de um cadastro de sítios arqueológicos foi instituído no Brasil pela Lei nº 3.924/1961, ou seja, há quase sessenta anos.

O IPHAN, autarquia responsável pela temática do patrimônio cultural brasileiro, estruturou apenas em 1998 o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos - CNSA. Desde sua estruturação, o CNSA aglutinou 27.582 mil registros de sítios arqueológicos. Visando atualizar o processo de gerenciamento dos dados espaciais e buscando um alinhamento a novos posicionamentos do Estado brasileiro frente à questão, o IPHAN iniciou a estruturação da plataforma SICG em 2012, que se tornou completamente operativa do ponto de vista do cadastro de sítios arqueológicos entre 2018 e 2019.

O quadro 8 tem como objetivo apresentar comparativamente as características entre o CNSA e o SICG, permitindo uma visualização da transformação do processo de coleta, organização e acesso aos dados dos sítios arqueológicos brasileiros.

Quadro 8 - Comparativo de características entre CNSA e SICG

Características	CNSA	SICG
Data de criação	1998	2012 (operativo em 2018/19)
Definição de atributos	Portaria nº 241/98	Portaria nº 316/2009
Tipo de coordenada	Planas (UTM)	Geográficas (graus decimais)
Tipo de banco de dados	alfanumérico	geográfico
Quantidade de registros	27.582	16.657
Quantidade de registros que apresentam coordenadas	15.907	16.657
Quantidade de sítios com informações homologadas	Não se aplica	96,6%
Preenchimento dos dados cadastrais	Ficha no formato MDB	Diretamente na plataforma online
Inclusão de dados espaciais	Digitação	Digitação ou shapefile
Opções de busca	UF, Cidade, Tipo de Sítio	UF, cidade, tipo de sítio, nível de homologação do dado, data do cadastro, palavras-chave...
Visualização/acesso	Fichas de registro ou <i>shapefile</i>	Webmap, fichas de registro, visualizados INDE e <i>shapefile</i>

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Conforme pode ser verificado, CNSA e SICG apresentam características significativamente diferentes, tendo em comum apenas o armazenamento dos dados cadastrais dos sítios arqueológicos brasileiros.

Em síntese o CNSA caracteriza-se como um conjunto de fichas de registro armazenadas em um banco de dados comum (não-geográfico) contendo dados alfanuméricos de cerca de 27 mil sítios arqueológicos identificados. Estes dados eram inseridos manualmente em uma ficha de registro no formato MDB e encaminhados ao IPHAN para inclusão no conjunto, sem que houvesse um processo de avaliação e homologação. O acesso aos dados por sua vez, ocorria de forma individualizada por meio da visualização de sua ficha de registro, onde não era possível visualizar os dados de suas coordenadas, propositalmente omitidas pelo IPHAN.

O SICG opera a partir de um banco de dados geográficos, apresentando atualmente 16.657 registros de sítios arqueológicos. A inclusão de dados é realizada com preenchimento diretamente na plataforma online, que permite o envio de *shapefiles* para identificar os limites espaciais dos sítios. Os dados passam por um processo de avaliação e homologação, sendo possível acessá-los por meio de *webmap*, motor de busca e servidor WMS.

Apesar dos avanços, as percepções que estruturam processo de coleta de dados associados no CNSA mantiveram-se no SICG. Neste caso, as portarias que definiram tais processos não elencaram normas procedimentos a serem seguidos no processo de coleta de coordenadas de localização dos sítios arqueológicos.

Trata-se, portanto, de um posicionamento inadequado frente às normativas vigentes no país que referem-se a produção de dados geoespaciais no âmbito dos cadastros. Este posicionamento reflete a falta de expertise do órgão com relação às questões cartográficas, fruto da ausência de corpo técnico capacitado na área para lidar adequadamente com estas demandas. Como resultado do modelo adotado, desde 1998 vem se produzindo dados geoespaciais com qualidade questionável, que não favorecem a proteção do patrimônio arqueológico nacional. Diante desse quadro, conclui-se que se tornam necessárias a realização de mudanças visando o aperfeiçoamento do processo.

Em face das dificuldades causadas pela forma de armazenamento, consulta e, sobretudo pela inconsistência dos dados registrados, o Ministério Público Federal ajuizou no ano de 2010 um Inquérito Civil Público para investigar as condutas do IPHAN com relação a organização do CNSA.

Com base em discussões realizadas em seminários acadêmicos, investigação própria e utilizando uma série de exemplos de sítios evidenciados por pesquisadores que não foram incluídos no CNSA, o MPF concluiu haver excessiva lentidão por parte do IPHAN na inclusão de dados no CNSA. Assim, alegou que o instituto estava omitindo-se de sua responsabilidade de regularizar o funcionamento do sistema cadastral, destacando que a atuação da instituição não tem atendido “ao princípio da eficiência da administração pública”.

Para o MPF, uma das consequências da morosidade do IPHAN era que empreendedores e órgãos ambientais negligenciaram a realização de consulta prévia ao IPHAN no processo de Licenciamento Ambiental conforme determina a legislação vigente, colocando o patrimônio arqueológico em risco (MPF, 2020). Além da morosidade com relação a inclusão de dados, o MPF também questionou a consistência dos dados disponibilizados, uma vez que diversas fichas de registro não apresentavam uma série de informações, incluindo a própria localização dos sítios arqueológicos.

Em sua defesa, o IPHAN argumentou que a demora em incluir os dados de novos sítios no CNSA decorre da baixa disponibilidade de recursos humanos para efetuar a tarefa. Sobre as inconsistências dos dados nas fichas de registro, argumentou que o CNSA é um banco de dados alimentados por pesquisadores e não pelo corpo de servidores do instituto, destacando que não existe previsão legal que defina sua responsabilidade com relação aos dados.

De qualquer forma, o IPHAN assumiu que existem dificuldades na base de dados do CNSA, indicando a necessidade de implantação de um sistema eficiente tanto para inclusão de novos dados quanto para sua visualização. O instituto comunicou ao MPF que havia realizado a atualização do banco de dados do CNSA com uma série de fichas de registros que estavam aguardando a inclusão.

Reconhecendo uma mobilização por parte do IPHAN, o MPF procedeu o arquivamento do inquérito em 2012. No entanto, em 2019 o MPF ajuizou Ação Civil Pública⁹ contra o IPHAN, alegando que decorridos sete anos desde o arquivamento da investigação “a sistemática da autarquia para o sistema de cadastro de sítios arqueológicos continua esquecida, com evidente defasagem na inclusão de dados e na falta de detalhamento das informações constantes nas fichas de caracterização que o compõe”.

Para o MPF não houve alteração no quadro marcado pela inconsistência de dados nas fichas de registro, com ausência e equívocos em dados de localização, data de registro, dentre outros. Também indica não ter havido mudanças com relação ao processo de inclusão de novos sítios, que continuava marcado pela morosidade.

Neste segundo momento, o IPHAN alegou que vinha empenhando-se desde 2015 na consolidação do Sistema de Integrado de Conhecimento e Gestão – SICG e que, inclusive, parte dos dados do CNSA já haviam migrado para a plataforma nova, mas admitiu que a plataforma ainda não se encontrava totalmente operacional. O instituto alegou ainda que, diferentemente do CNSA, o novo sistema opera com base em tecnologias da informação e que as inconsistências do sistema anterior tendem a ser superadas.

Com base nos argumentos expostos, o IPHAN buscou demonstrar que vinha desenvolvendo um trabalho de aperfeiçoamento técnico e sistêmico no aprimoramento do banco de dados e do cadastro nacional de sítios arqueológicos. Na mesma linha, o instituto argumentou que a implantação do sistema é complexa e demanda tempo.

Sobre a inconsistência dos dados, o IPHAN reiterou novamente que o processo de coleta é realizado por pesquisadores e não pelo instituto. Ressaltou que é impossível recadastrar todos os sítios arqueológicos que constam no CNSA uma vez que muitos deles foram identificados há muito tempo atrás. Por fim, argumentou que estava em processo de elaboração de portaria visando regulamentar o processo de cadastramento de sítios arqueológicos, prevendo etapas de avaliação e homologação dos registros,

⁹ Processo 0800709-70.2019.4.05.8500 da 3ª Vara Federal - SE

fato que veio a ocorrer em Novembro de 2019 por meio da publicação da Portaria nº 316.

Por seu turno, o MPF argumentou que apesar do IPHAN afirmar que a base de dados disponibilizada no SICG é consistente e apresenta georreferenciamento validado, “uma simples consulta ao site da instituição revela ora a inexistência de referência a mapas de georreferenciamento para os sítios cadastrados, ora a ausência de indicação de local de armazenamento desse e de outros dados mencionados”. A afirmação do MPF corrobora o que foi apresentado no item 4.1.1.2, ou seja, que mesmo contendo etapas de avaliação e homologação dos dados, os registros do SICG apresentam os mesmos problemas que existiam no CNSA.

No âmbito da ação, como não houve acordo entre as partes o processo penal seguiu e a ação foi julgada. Em sua manifestação, o juiz destacou o teor da atual Constituição, em especial o artigo 23– que definiu a proteção ao patrimônio como competência compartilhada entre os entes da federação – e o artigo 216 – que define o patrimônio cultural brasileiro, incluindo os sítios arqueológicos – ressaltando que cabe ao Estado garantir a todos os indivíduos o pleno exercício dos direitos culturais.

Na sequência, argumentou que foi instituído no Brasil por meio da Lei nº 12.343 o Plano Nacional de Cultura, que reiterou a competência do Estado em preservar o patrimônio material e imaterial do país. Destacou que, no âmbito do referido plano, são elencadas diversas estratégias para garantir tal proteção, que ressaltam a necessidade de fortalecimento de políticas de gestão da documentação e mapeamento dos sítios arqueológicos localizados no território nacional. O magistrado ressaltou ainda que o arcabouço jurídico visando a proteção do patrimônio cultural brasileiro alinha-se a uma série de orientações internacionais, dentre elas as estabelecidas na Conferência Geral da ONU, realizada em Paris em 1972, da qual o Brasil é signatário. Neste contexto, argumentou que o Estado brasileiro não pode imiscuir-se de sua responsabilidade frente ao patrimônio cultural, sob a pena de sofrer as sanções cabíveis no âmbito internacional.

Por fim, ressaltou que a Lei nº 3.924/61 é clara ao definir como responsabilidade do IPHAN a manutenção de um cadastro atualizado dos

monumentos arqueológicos ressaltando que a Constituição de 1988 consagrou os inventários e registros como formas de acatamento do patrimônio cultural brasileiro.

Assim, considerando que as documentações existentes no processo não demonstram a solução dos problemas, mas apenas relatam intenções nesse sentido, o juiz acatou a argumentação do MPF e considerou que “o instituto réu tem falhado na sua obrigação de manter atualizado o CNSA; e, com isso, os sítios arqueológicos existentes em todo o país correm grande risco de se perderem, em meio a licenciamentos ambientais também falhos por tal motivo” (MPF, 2020).

Assim, no dia 10 de abril de 2020 o instituto foi condenado a

- a) efetivar a devida alimentação, atualização e modernização do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, no que diz respeito aos sítios arqueológicos terrestres e subaquáticos de todo o país, permitindo uma efetiva interface com o licenciamento ambiental federal, estadual ou municipal, mediante disponibilização do CNSA em seu sítio eletrônico;
- b) dotar o CNSA de dados de localização e georreferenciamento dos sítios arqueológicos terrestres e subaquáticos já identificados no país e comunicados ao IPHAN, por qualquer meio;
- c) atualizar todos os dados necessários à completa caracterização dos sítios arqueológicos conhecidos e já registrados, com correção de incongruências e omissões nas fichas dos cadastros hoje presentes no CNSA;
- d) inserir no sistema também os sítios arqueológicos subaquáticos, já identificados e informados ao IPHAN, por qualquer meio, permitindo-se sua pesquisa por Unidade Federativa, Município, bacia hidrográfica e por trechos da costa brasileira (MPF:2020, p.32).

O inquérito e a ação civil pública e a consequente condenação corrobora o que fora apresentado ao longo dessa pesquisa, isto é, que historicamente não houve grandes preocupações com os dados do CNSA, resultando em um banco de dados repleto de inconsistências e apresentando uma série de dificuldades para acesso às informações.

Porém, é inegável o esforço que o IPHAN tem empreendido nos últimos anos para modernizar o processo. O empenho do instituto reflete um novo

posicionamento do Estado brasileiro, que tem reconhecido a importância dos dados espaciais para a sociedade brasileira, promovendo avanços do ponto jurídico, administrativo e tecnológico na matéria. Da parte do IPHAN, a implantação do SICG caracteriza-se como movimentos nesta direção, objetivando criar ferramentas que possam responder de forma mais ágil as demandas relativas ao patrimônio cultural brasileiro.

5 PROPOSTAS PARA MELHORIAS DO CADASTRO DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS GERENCIADOS PELO IPHAN

As propostas de modernização levam em conta o atual quadro que envolve o cadastramento de sítios arqueológicos no Brasil, marcado pela utilização da plataforma SICG e cuja coleta de dados é instruída pela Portaria nº 316/2019.

No entanto, antes de adentrar nas questões técnicas do processo, destacam-se as questões vinculadas à disponibilidade de recursos humanos do IPHAN. Neste contexto, destaca-se inicialmente que o instituto tem em seu quadro apenas 914 servidores efetivos para atender todas as demandas vinculadas ao patrimônio histórico e artístico nacional. Além disso, ressalta-se que não há neste quadro servidores com formação nas áreas de Agrimensura ou Cartografia, tanto em nível técnico como em nível superior (BRASIL, 2020).

Vale ressaltar ainda que se somam às dificuldades descritas, o processo de sucateamento que IPHAN tem sofrido nos últimos anos. Um destaque neste sentido foi a transformação do anterior Ministério da Cultura em Secretaria Especial de Cultura, vinculada ao Ministério do Turismo. Assim, em termos práticos, enquanto há um aumento nas demandas associadas não só a questão dos sítios arqueológicos, mas de todo o patrimônio cultural, há uma redução no empenho de recursos financeiros, que dificulta o funcionamento do instituto.

Diante dessa realidade, defende-se que um dos pontos que envolvem a melhoria nos processos de gerenciamento dos dados dos sítios arqueológicos é a ampliação do quadro de servidores tanto em quantidade quanto em variedade. Neste caso, há necessidades de incorporação de servidores que detenham a expertise necessária para lidar com as questões pertinentes à gestão de dados cadastrais. De forma complementar, é necessário que sejam realizados cursos de capacitação em formato continuado de modo que possam ser fornecidos aos servidores capacidades técnicas compatíveis com as tecnologias que estão em constante atualização.

Do ponto de vista do processo de cadastramento propriamente dito, as propostas de modernização estão elencadas no quadro 9, incluindo as

características do atual cenário para permitir a comparação. Os objetivos das proposições elencadas são a melhoria do processo de coleta de coordenadas geográficas dos sítios arqueológicos, de modo a eliminar-se por completo as inconsistências e as inseguranças jurídicas associadas e facilitar a integração do conjunto de dados à sistemas mais amplos, como o SINTER ou os Sistemas de Informações Territoriais gerenciados pelos municípios.

Quadro 9 – Comparativo entre o cenário e propostas de melhorias

Características	Atual (SICG)	Proposta
Orientações para coleta de coordenadas	Não define	Seguir a NBR 13.133
Procedimento de coleta de coordenadas	Não define	Levantamento topográfico ou aerofotogramétrico
Produtos cartográficos a serem gerados	Não define	Planta cadastral com memorial descritivo
Profissional responsável pela coleta de coordenadas	Não define	Topógrafo/Agrimensor
Precisão do levantamento	“de metros”	Áreas rurais: precisão mínima com base na Lei 10.267/01 Áreas urbanas: precisão mínima com base na Lei nº 13.465/2017 ou com base na proposição de Luz (2014)
Obrigatoriedade de geração de ART referente a coleta de coordenadas	Não define	Sim
Homologação dos dados referentes às coordenadas	Menciona acurácia, mas não apresenta critérios ou parâmetros	ART do topógrafo/agrimensor e análise da planta cadastral
Organização de Metadados	Não define	INDE
Organização das classes no banco de dados	Não define	ISO 19.152/2012
Comunicação aos proprietários das áreas com sítios	Não existe	Criação de protocolo de comunicação

Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme pode ser verificado no quadro 6, a maior parte das proposições relaciona-se com o processo de coleta das coordenadas espaciais dos sítios arqueológicos. Neste caso, ressalta-se novamente que a normativa

que baliza o processo na questão dos sítios arqueológicos não contempla orientações específicas com relação às aos procedimentos, técnicas, profissionais, precisão e produtos a serem gerados, mencionando apenas que a delimitação dos sítios arqueológicos deve ser realizada de modo que se crie um polígono vinculado ao SGB, utilizando graus decimais e referencial SIRGAS 2000. Compreende-se, portanto, que há aceitação da realização deste processo por meio de GPS portátil, operado por qualquer profissional.

Considerando que o processo de cadastramento territorial tem como base a qualidade geométrica das unidades espaciais levantadas e principalmente que o registro de sítios arqueológicos cria, automaticamente, áreas protegidas, defende-se que seja imprescindível o processo de coleta de dados seja realizado por levantamento topográfico ou aerofotogramétrico, realizado por profissional devidamente habilitado.

O imperativo da realização de medições acuradas foi incorporado, por exemplo, nas orientações da Portaria 511/2009, que indica que os cadastros territoriais estruturados pelos municípios devem seguir a NBR 13.133. Assim, defende-se que o processo de cadastramento de sítios arqueológicos também siga a normativa..

A utilização da NBR 13.133 solucionaria diversos problemas uma vez que a norma orienta com relação aos procedimentos para coleta de dados espaciais, indicando os profissionais habilitados a sua execução, as técnicas e equipamentos que podem ser utilizados.

Além disso, a norma indica que levantamento topográfico, independentemente de sua finalidade, deve contemplar, no mínimo, as seguintes etapas:

- a) planejamento, seleção de métodos e aparelhagem;
- b) apoio topográfico;
- c) levantamento de detalhes;
- d) cálculo e ajustes;
- e) original topográfico;
- f) desenho topográfico;
- g) relatório técnico (NBR 13.133, 2014, p.7).

Conforme pode ser verificado, a NBR 13.133 inclui como etapas obrigatórias no processo de levantamento topográfico a geração de desenho

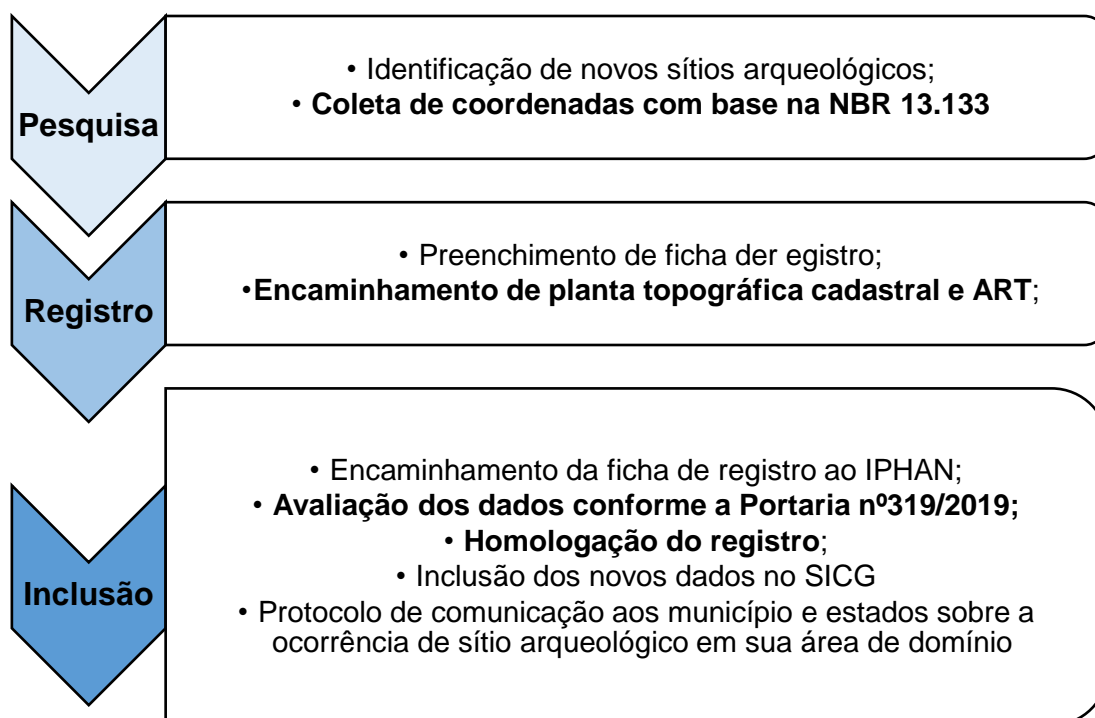
topográfico bem como a emissão de relatório técnico. Os itens mínimos do relatório também foram elencados pela norma, englobando: objeto, finalidade, período de execução, localização, origem (Datum), descrição do levantamento ou do serviço executado, precisões obtidas, quantidades realizadas, relação de aparelhagem utilizada, equipe técnica e identificação do responsável técnico, documentos produzidos e memórias de cálculo. O relatório descreve, portanto, uma série de informações que respaldam os dados obtidos no levantamento.

Um ponto que merece destaque no contexto das orientações da NBR 13.133 é a indicação da equipe técnica e, especialmente, do responsável técnico pelo levantamento. Neste contexto, a Resolução nº 89/2019 definiu que a execução de levantamento topográfico, inclusive aqueles destinados para fins cadastrais, é atribuição dos técnicos em agrimensura, que atualmente tem sua vinculação profissional ao Conselho Federal de Técnicos Industriais (BRASIL, 2019).

Assim, tais profissionais estão devidamente habilitados pelo CFT a assumirem a responsabilidade técnica dos levantamentos topográficos por meio da emissão de documentação específica. Assim, o profissional fica vinculado ao levantamento realizado, assumindo qualquer ônus relativo a eventuais erros no processo.

Com base na proposta de adoção da NBR 13.133 a lógica do cadastramento dos sítios arqueológicos aconteceria conforme demonstra a figura 55. Neste caso, as novas etapas estão destacadas em negrito.

Figura 55 – Fluxo de cadastramento caso adotada a NBR 13.133



Fonte: elaborado pelo autor

Vale ressaltar que a adoção da NBR 13.133 e a consequente necessidade de participação de profissional habilitado para realização de levantamentos topográficos constitui um ônus financeiro que pode ser facilmente administrado no âmbito das pesquisas arqueológicas. Isto porque estas pesquisas estão inseridas em estudos ambientais obrigatórios ao licenciamento ambiental de empreendimentos, que tem ônus financeiro arcado pelos empreendedores, ou são realizadas por instituições científicas, que normalmente têm em seus quadros profissionais que detenham tal habilitação.

Assim, compreende-se que os eventuais custos associados ao processo não constituem um entrave para sua adoção. Além disso, os custos são completamente justificáveis quando comparados aos benefícios que proporcionam.

Com relação à precisão do levantamento, sugere-se que em áreas rurais sejam utilizados como parâmetro mínimo os padrões instituídos pela Lei nº 10.267 (Georreferenciamento de Imóveis Rurais) e demais orientações vinculadas ao diploma.

Do ponto de vista das áreas urbanas, recomenda-se a utilização como parâmetro mínimo os padrões instituídos pela Lei nº 13.465, que estruturou o

processo de regularização fundiária no Brasil. Outra possibilidade reside na adoção das proposições estruturadas por Luz (2014) para os cadastros territoriais urbanos brasileiros.

Outro ponto que precisa ser aperfeiçoado com relação aos dados dos sítios arqueológicos consiste na organização de seus metadados, adequando-se às proposições da INDE. A adequação a INDE proporciona uma maior facilidade no acesso aos dados.

Outro ponto que pode ser aperfeiçoado consiste na estruturação do banco de dados dos sítios arqueológicos, que atualmente é organizado com classes e semântica criada pelo IPHAN. A nomenclatura e organização de classes e atributos de forma específica dificultam ou até mesmo inviabiliza a integração destes dados em sistemas territoriais mais amplos, como o SINTER e os SIT dos municípios. Para que essa integração aconteça de forma facilitada, é necessário que a estruturação dos bancos de dados cadastrais que se originam em fontes diversas utilize uma semântica padronizada.

Essas dificuldades já foram superadas no âmbito técnico com o desenvolvimento do *Land Administration Domain Model* – LADM. O LADM é um modelo conceitual para estruturação de bancos de dados geográficos com base em uma semântica própria. O modelo não tem como objetivo a substituição dos sistemas existentes, mas sim a proposição de uma lógica estruturante visando possibilitar a integração de dados espaciais (LEMMEN et. al, 2009).. Devido sua flexibilidade o LADM modelo foi definido como uma norma da *International Standartization Organization* – ISO no ano de 2012, sendo denominado desde então como ISO 19.152/12 (ISO/FDIS, 2012)

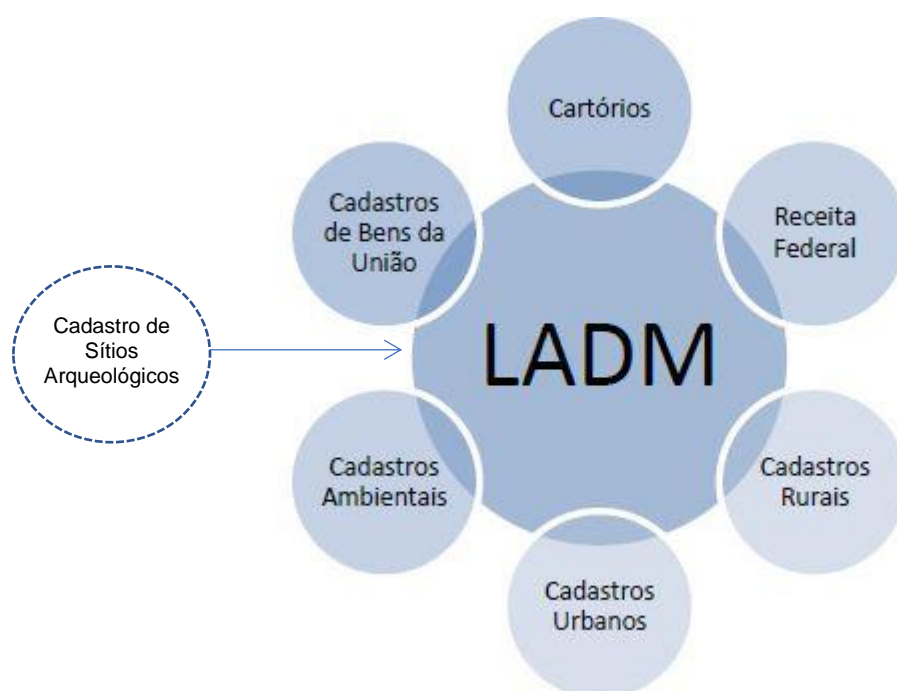
O principal objetivo do modelo é permitir que as partes envolvidas, tanto dentro de um país como entre diferentes países, se comuniquem, por meio do um vocabulário proposto pelo modelo O LADM é, portanto, um padrão internacional que visa aperfeiçoar a gestão dos dados geoespaciais e dos cadastros territoriais, visando a estruturação de sistemas territoriais contendo dados de fontes diversas. (VAN OOSTEROM; LEMMEN, 2015).

Atualmente, a norma ISO 19.152:2012 – LADM está passando por um processo de discussão visando sua atualização. Neste contexto, destacam-se as discussões que indicam a necessidade de ajustes ao modelo para que

possa oferecer suporte para outros espaços legais como áreas de mineração, de interesse arqueológico e prestação de serviços públicos (LEMMEN et. al, 2019).

No contexto brasileiro, a instituição do SINTER definiu as responsabilidades acerca da integração e disponibilização nacional de dados espaciais que se originam em fontes diversas no Brasil. No entanto, não há indicações de como essa integração será realizada. Sendo assim, diante da setorização da produção de dados espaciais no país, marcada por bancos de dados que foram estruturados sob lógicas e semântica próprias, Frederico e Carneiro (2014) avaliam que a adoção da ISO 19.152 (LADM) pode proporcionar a integração destes bancos de dados, conforme ilustra a figura 56. De forma complementar, Purificação et. al (2019) elaboraram modelagem conceitual visando a integração de dados geoespaciais oriundos de diferentes agências brasileiras que os produzem.

Figura 56 – Exemplo de união de dados de fontes distintas com base no LADM



Fonte: Frederico e Carneiro (2014) adaptado pelo autor.

Neste contexto, a adoção da ISO 19.152/2012 como norma de organização do banco de dados dos sítios arqueológico cadastrados no Brasil facilitaria sua integração ao SINTER ou aos SIT dos municípios. Além disso,

considerando que a ISO é uma norma internacional, sua utilização permitirá a integração de dados arqueológicos com outros países que também a adotarem, criando as condições para a realização de análises arqueológica em escalas geográficas supranacionais.

Por fim, propõe-se ainda que seja elaborado um protocolo de comunicação para informar proprietários privados e entes públicos com relação à identificação de sítios arqueológicos em suas áreas de domínio e administração.

6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

As preocupações com relação a preservação do patrimônio cultural ganharam força no decorrer do século XX em decorrência das intensas transformações espaciais promovidas pela sociedade. Como resultado, os bens patrimoniais passaram a ser impactados, afetando a identidade cultural dos povos. Diante do interesse coletivo na sua preservação, coube aos Estados nacionais a mobilização para a promoção da proteção dos bens culturais.

Essa mobilização foi respaldada tecnicamente pela UNESCO, que promoveu uma série de encontros internacionais que possibilitaram a estruturação de cartas-compromissos contendo definições conceituais e orientações práticas visando auxiliá-los os Estados no estabelecimento de mecanismos de proteção ao patrimônio cultural.

É fundamental destacar que há uma parcela significativa de bens culturais de expressão material e que a sua inserção em um regime protetivo – independente da forma pela qual tenha sido efetivada – afeta diretamente o processo de ocupação e uso do território. Assim, é possível afirmar que a legislação que prevê a proteção de bens culturais compõe o conjunto de normas que disciplinam o ordenamento do território.

O Brasil, como membro participante da UNESCO, sempre buscou cumprir os compromissos assumidos internacionalmente no sentido de promover a proteção do patrimônio arqueológico. A mobilização para a promoção do patrimônio cultural brasileiro, incluindo o arqueológico, ganhou corpo em nível federal a partir da estruturação do Serviço Nacional do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – SPHAN (atual IPHAN) em 1937.

Para possibilitar a atuação do órgão recém-criado na proteção do patrimônio cultural, o governo federal promulgou o Decreto-lei nº 25 que criou o instituto do tombamento no país. No que diz respeito aos sítios arqueológicos, a norma promoveu uma proteção diminuta destes bens. Para Lima (2001) nas primeiras décadas de funcionamento do SPHAN houve uma hegemonia na promoção de proteção dos bens culturais do período colonial brasileiro.

O cenário de desvalorização dos sítios arqueológicos brasileiros passou a alterar-se apenas em 1961 quando foi publicada a Lei nº 3.924/61, que ficou conhecida como Lei da Arqueologia. A norma, ainda vigente, teve seu foco voltado especificamente para os sítios arqueológicos, realizando sua interpretação jurídica, detalhando as características dos locais passíveis de serem compreendidos como sítios arqueológicos, inserindo-os em um regime jurídico protetivo.

A partir do estabelecimento da Lei da Arqueologia os sítios arqueológicos tornaram-se áreas protegidas, isto é, não edificantes. Assim, o imperativo de proteção de tais bens passou a ser incluído de forma definitiva no processo de ocupação e uso do território.

O posicionamento amplamente protetivo aos sítios arqueológicos instituído pela Lei nº 3924/61 foi absorvido pela Constituição de 88, que definiu sua proteção como responsabilidade compartilhada entre União, estados e municípios. Neste contexto, é fundamental destacar que além da proteção dos sítios arqueológicos, a promulgação da Lei da Arqueologia previu como compromisso do Estado brasileiro a manutenção de um cadastro de sítios arqueológicos.

Um cadastro de sítios arqueológicos é a ferramenta que permite ao poder público oficializar a existência destes bens, possibilitando o conhecimento de sua localização e características. Em termos práticos, é a ferramenta que subsidia ações direcionadas à promoção de proteção dos sítios, com especial destaque na escala municipal em que ocorrem em última instância a tomada de decisão relativa à ocupação territorial.

Embora tenha sido previsto na Lei da Arqueologia, promulgada em 1961, a mobilização do Estado brasileiro para criação de um cadastro de sítios arqueológicos teve início apenas em 1998 quando o IPHAN estruturou o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA. O CNSA foi criado para padronizar o processo de identificação de sítios arqueológicos no Brasil. O preenchimento das fichas de registro ficava a cargo dos pesquisadores, cabendo ao IPHAN compilá-los em uma mesma base de dados.

Ao analisar a estrutura e os procedimentos de registro do CNSA, verifica-se que o emprego do termo cadastro em sua designação esteve muito

mais associado ao significado da palavra pelo senso comum do que pela abordagem técnico-científica. Em outras palavras, ainda que tenha contemplado as coordenadas de localização dos sítios arqueológicos como um dado componente do registro, o CNSA caracterizou-se muito mais como uma listagem ou uma relação de sítios arqueológicos do que como um cadastro territorial temático.

Essa leitura respalda-se pelo tratamento dado a componente espacial do registro, uma vez que nos cadastros territoriais, sejam eles tradicionais ou temáticos, a medição acurada da localização dos objetos constitui uma das bases do processo. Neste caso, as orientações acerca da coleta de coordenadas espaciais do CNSA não se enquadram neste entendimento, uma vez que as técnicas consideradas satisfatórias não permitiam atingir o grau de acurácia compatível com o ideal dos cadastros.

Conforme explanado anteriormente, o registro dos sítios arqueológicos e sua inclusão no banco de dados do IPHAN oficializa sua existência, criando automaticamente uma nova área protegida, representada pelos limites do próprio sítio. Neste contexto, ressalta-se novamente a importância da acurácia das coordenadas coletadas. Vale destacar que no processo de cadastramento no CNSA não contemplou etapas de avaliação e homologação dos registros por parte do IPHAN.

A operação do CNSA ocorreu até 2018 quando o IPHAN migrou os dados armazenados desde sua fundação para uma nova plataforma denominada Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão – SICG. O sistema é atualmente utilizado para integrar dados cadastrais de todos os bens culturais sobre a tutela do IPHAN. Sua operação ocorre por meio de inteligência geográfica, utilizando os dados espaciais como premissas no processo de cadastramento. Além disso, proporciona a visualização da localização dos bens cadastrados por meio de *webmap*, diferente do CNSA que disponibilizada apenas fichas de registros.

De forma complementar ao uso da nova plataforma, o IPHAN publicou portaria nº 316/2019 contendo novas orientações relativas ao processo de cadastramento de sítios arqueológicos no Brasil. A nova portaria criou etapas de avaliação e homologação dos dados cadastrais inseridos pelos

pesquisadores de modo a estruturar uma base de dados com maior consistência. No entanto, a portaria apresenta orientações frágeis com relação ao processo de coleta de coordenadas para registro dos sítios arqueológicos, não indicando parâmetros mínimos ou técnicas passíveis de serem empregadas na tarefa.

Embora os novos procedimentos cadastrais dos sítios arqueológicos preveja uma etapa de análise e homologação dos dados ainda são verificáveis registros com erros posicionais grosseiros, evidenciados pela ocorrência de sítios arqueológicos fora dos limites territoriais terrestres do Brasil.

Em que pesem as iniciativas mais recentes do IPHAN, ainda é perceptível que o arcabouço conceitual da Cartografia Cadastral não foi compreendido pelo órgão e tão pouco absorvido nos procedimentos de registro dos sítios arqueológicos. Neste caso, verifica-se que embora exista uma legislação que proporcione proteção ampla aos sítios arqueológicos brasileiros, na prática seu cumprimento é dificultado pelas fragilidades dos dados cadastrais de tais bens, em especial os dados de localização.

Diante de tal situação e tomando como referência as análises realizadas ao longo do trabalho, sintetizam-se no quadro 10 algumas recomendações de ações que podem ser desenvolvidas e que proporcionarão melhorias ao processo cadastral dos sítios arqueológicos brasileiros. No quadro, além das ações, há indicação também dos responsáveis por cada uma delas.

Quadro 10 – Recomendação de ações para melhoria do processo de cadastramento e gerenciamento de dados dos sítios arqueológicos

Recomendações propostas	
IPHAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inclusão de Agrimensores, Topógrafos e Eng. Cartógrafos em seu quadro técnico; 2. Inclusão dos levantamentos topográficos cadastrais como componente do processo cadastral de sítios arqueológicos conforme orientações da NBR 13.133; 3. Recadastramento de sítios com base em levantamento topográfico cadastral (grande

	<p>escala);</p> <p>4. Adequação às prerrogativas da INDE e SINTER.</p>
Municípios	<p>1. Investimento em quadro técnico com expertise na área de cadastros territoriais;</p> <p>2. Verificação contínua junto ao IPHAN sobre ocorrência de sítios arqueológicos em seus territórios;</p> <p>3. Intensificação da fiscalização nos sítios registrados;</p> <p>4. Criação de zoneamento protetivo na área de ocorrência de sítios arqueológicos com buffer de entorno;</p> <p>5. Musealização de sítios arqueológicos e inclusão no circuito turístico municipal</p>
Pesquisadores	<p>6. Elaboração de modelagem conceitual do sistema de cadastro territorial de sítios arqueológicos com base na ISO 19.152/2012;</p> <p>7. Avaliação das possíveis contribuições que o uso de drones e laser escâners podem proporcionar ao registro de sítios arqueológico;</p> <p>8. Avaliação da necessidade de inclusão dos preceitos tridimensionais no cadastro territorial de sítios arqueológicos;</p>

Fonte: elaborado pelo autor (2020)

O aperfeiçoamento do processo cadastral e a consolidação de um banco de dados confiável certamente possibilitaria a melhor atuação dos entes federativos no sentido do cumprimento das prerrogativas legais de proteção do patrimônio arqueológico brasileiro.

Assim, os conflitos e impactos causados aos sítios brasileiros poderiam ser minimizados, permitindo que os testemunhos da ocupação pretérita possam ser devidamente preservados e/ou estudados. Cabe ao poder público,

portanto, garantir a proteção dos sítios arqueológicos conforme prevê a legislação vigente, cumprindo os compromissos assumidos junto às instituições internacionais da área da cultura. Como resultado, a arqueologia brasileira pode continuar avançando, proporcionando à sociedade brasileira um maior conhecimento acerca de seu passado e auxiliando a comunidade científica internacional na compreensão da história das sociedades primitivas no planeta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, J. R. et al. Municípios, arrecadação e administração tributária: quebrando tabus. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 5, n.10, p. 3-36, 1998.

ALVES, E. P. M. Diversidade cultural, patrimônio cultural material e cultura popular: a UNESCO e a construção de um universalismo global. **Revista Sociedade e Estado**, Brasília 25, 3, 12 2010.

ALVES, L. S. F. CULTURAS DE ORDENAMENTO TERRITORIAL: conceituações e perspectivas histórico analíticas. **Mercator (Fortaleza)**, v. 13, n. 3, p. 63-73, 2014.

AZEVEDO, A. O. DE; OLIVEIRA, M. M. F. DE; MONTEIRO, M. A. F. A Destruição do sítio arqueológico “Nova Cidade” por obra do poder público na cidade de Manaus. **REVISTA ESMAT**, v. 6, n. 7, p. 141-170, 15 jun. 2015.

BABELON, J.-P. e CHASTEL, A. **La notion de patrimoine**. Paris, Liana Levi, 1994 (1ª ed. *Revue de l'Art* 49, 1980).

BANDEIRA, D. R.; MACIEL, J. P. Contribuição da pesquisa documental à história dos impactos sobre os sambaquis da costa leste de São Francisco do Sul/SC. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais - RBHCS** Vol. 7 N° 14, Dezembro de 2015

BOSCATTO, Flávio. **Diretrizes para o levantamento topográfico e geodésico do patrimônio cultural material**. 2014. 264 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

BRASIL, **Documento base para a definição de uma Política Nacional de Ordenamento Territorial** (Versão Preliminar). Ministério da Integração Nacional (MIT), Brasília, 2006. IICA/MI

BRASIL. [Constituição (1937)] **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1937**. Rio de Janeiro, 1937. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao37.htm. Acesso em 10 de Março de 2020.

BRASIL. [Constituição (1946)] **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1946**. Rio de Janeiro, 1946. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao46.htm. Acesso em 10 de Março de 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 11 de Março de 2020.

BRASIL. Código Civil, Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. 1ª edição. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

BRASIL. Decreto nº 6666, de 27 de novembro de 2008. **Institui, no âmbito do Poder Executivo federal, a Infra-Estrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE, e dá outras providências.** . Brasília, 27 nov. 2008..

BRASIL. Decreto nº 55891, de 31 de março de 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, 31 mar. 1965.

BRASIL. Decreto nº 8764, de 10 de maio de 2016. **Institui o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais e regulamenta o disposto no art. 41 da Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009.** Brasília, DF, 11 maio 2016.

BRASIL. Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, RJ, 30 nov. 1937. Seção I, p. 24056

BRASIL. **Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937.** Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0025.htm>. Acesso em 02 de Março de 2020.

BRASIL. Egláisa Micheline Pontes Cunha. Ministério das Cidades (Org.). **Diretrizes para criação, instituição e atualização do cadastro territorial multifinalitário nos municípios Brasileiros: Manual de Apoio.** Brasília: Ministério das Cidades, 2010. 170 p.

BRASIL. INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos.** Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>. Acesso em: 10 ago. 2019.

BRASIL. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Ministério da Cultura. **Portal Eletrônico - IPHAN.** 2018. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/>>. Acesso em: 25 jul. 2018.

BRASIL. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Ministério da Cultura. **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos.** 2018. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

BRASIL. INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão.** Disponível em: <https://sicg.iphan.gov.br/>. Acesso em: 20 jun. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Cadastro Rural.** 2017. Disponível em: <<http://www.cadastrorural.gov.br>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília, DF, 18 nov. 2011.

BRASIL. **Lei nº 3.924 de 26 de julho de 1961**. Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.. Brasília, DF, 26 jul. 1961.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Projeto Ciata. Anteprojeto municípios de pequeno Porte**. Serpro. 1980

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Projeto Ciata. Ciata e grandes municípios 77/78**. Serpro. 1980.

BRASIL. Portaria nº 230, de 17 de dezembro de 2002. . Brasília, DF, 18 dez. 2012.

BRASIL. Portaria nº 241, de 27 de novembro de 1998. **Institui a ficha de registro de sítio arqueológico**. . Brasília, DF, 27 nov. 1998.

BRASIL. Portaria nº 375, de 19 de setembro de 2018. **Institui a Política de Patrimônio Cultural Material do Iphan e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 182, 20 set. 2018. Seção 1, p. 7 - 11.

BRASIL. Portaria. Iphan nº 230, de 17 de dezembro de 2002. **Compatibiliza as fases de trabalho dos licenciamentos ambientais com os estudos preventivos de arqueologia**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_n_230_de_17_de_dezembro_de_2002.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2020

BRASIL. Portaria. Iphan nº 316, de 04 de novembro de 2019. **Estabelece os procedimentos para a identificação e o reconhecimento de sítios arqueológicos pelo Iphan**. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-316-de-4-de-novembro-de-2019-225612769>>. Acesso em: 25 mar. 2020

BRASIL. **Estatuto da Terra**. Brasília, DF, 30 nov. 1964.

BRASIL.[Constituição (1934)] **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1934**. Rio de Janeiro, 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm. Acesso em 10 de Março de 2020.

CAMARGO, Aspásia Brasileiro Alcântara de; CAPOBIANCO, João Paulo R.; OLIVEIRA, José Antonio Puppim de. Meio Ambiente Brasil: Avanços e Obstáculos Pós-Rio-1992. In: **Meio Ambiente Brasil: Avanços e Obstáculos Pós-Rio-1992**. 2004.

CARNEIRO, A. F. T. **Cadastro imobiliário e registro de imóveis - A Lei 10.267/2001, Decreto 4.449/2002 e Atos Normativos do INCRA**. 1. ed. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris, 2003. v. 1. 272p .

CIGOLINI, Adilar Antonio. **Território e criação de municípios no Brasil: Uma abordagem histórico-geográfica sobre a compartimentação do espaço**. Tese (doutorado). UFSC, Florianópolis, 2009.

CITTADIN, A. P. **Laguna, Paisagem e Preservação**: o patrimônio cultural e natural do município. 2010. 199 p. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, UFSC, Florianópolis, 2010.

CONCAR, **Plano de Ação para a Implantação da INDE**. Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR), 2010.

CORDEIRO, Darlan Pereira. **Conhecendo arqueologia**. Itajaí: Ed. do Autor, 2006 175 p. ISBN 859054351X.

CUNHA, Eglaisa; OLIVEIRA, Francisco; JULIAO, Rui e CARNEIRO, Andrea. O cadastro urbano no Brasil: histórico e evolução. *GOT* [online]. 2019, n.17, pp.55-74. ISSN 2182-1267. <http://dx.doi.org/10.17127/got/2019.17.003>.

CURY, I. Carta para a proteção e a gestão do Patrimônio arqueológico: Carta de Lausanne. **CURY, I. Cartas Patrimoniais. Edições do patrimônio. 2ª ed. Rio de Janeiro: IPHAN, 2000.**

DALE, Peter et al. Land administration. **OUP Catalogue**, 2000.

DEBLASIS P.; KNEIP, A.; SCHEEL-YBERT, R; GIANINNI, P. C.; GASPAS, M. D. Sambaquis e paisagem: dinâmica natural e arqueologia regional no litoral do sul do Brasil. **Arqueologia suramericana**, v. 3, n. 1, p. 29-61, 2007.

DELPHIM, Carlos e ALBUQUERQUE, Umbelino. **Degradação ambiental e preservação de pinturas rupestres** In: Resumos da X Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira - SAB: Arqueologia e Preservação do Meio Ambiente, Fundação Antônio dos Santos Abranches – FASA, Recife/PE: 1999.

DIMOPOULOU, Efi; GOGOLOU, Christina; LADM as a Basis for the Hellenic Archaeological Cadastre. 2013. 5th Land Administration Domain Model Workshop 24-25 September 2013, Kuala Lumpur, Malaysia

DOLCE, Julia. Fazenda de ex-governador de Rondônia está sobre um sítio arqueológico indígena. **Pública**, São Paulo, 10 mar. 2020. Disponível em: <https://apublica.org/2020/03/fazenda-de-ex-governador-de-rondonia-esta-sobre-um-sitio-arqueologico-indigena/>. Acesso em: 10 mar. 2020.

ERBA, Diego Alfonso; DE OLIVEIRA, Fabricio Leal; JUNIOR, Pedro de Novais Lima. **Cadastro multifinalitário como instrumento de política fiscal e urbana**. 2005.

FALTÝNOVÁ, Martina; PAVELKA, Karel. Aerial Laser Scanning in Archeology. **Geoinformatics FCE CTU**, v. 6, p. 103-108, 2011.

FÉDÉRATION INTERNATIONALE DES GÉOMÈTRES (FIG). **Statement on the cadastre**. Canberra: FIG publications, 1995.

FIGUEIREDO, Adma Harman. Visões governamentais. In: BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Desenvolvimento Regional. **Para pensar uma política nacional de ordenamento territorial** : anais da Oficina sobre a Política Nacional de Ordenamento Territorial. Brasília: MIN, 2005. p. 63-64.

FONSECA NETO, Francisco de Deus et al . Avaliação da qualidade posicional de dados espaciais gerados por VANT utilizando feições pontuais e lineares para aplicações cadastrais. **Bol. Ciênc. Geod.**, Curitiba , v. 23, n. 1, p. 134-149, Mar. 2017 .

FONSECA, M.C.L. **O patrimônio em processo**: trajetória da política federal de preservação no Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ/Minc-Iphan, 2005, 295p.

FRANÇA, Rovane Marcos de *et al.* Parcelas e objetos territoriais: uma proposta para o sinter. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO E GESTÃO TERRITORIAL, 13., 2018, Florianópolis. **Anais [...]** . Florianópolis: Ufsc, 2018. p. 1-13.

FREDERICO, Lilian Nina Silva; CARNEIRO, Andrea Flavia Tenório. **Considerações sobre a aplicação do Land Administration Domain Model (LADM) na modelagem do cadastro territorial Brasileiro**. In: V SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLOGIAS DA GEOINFORMAÇÃO. 2014, Recife. Anais... . Recife: Ufpe, 2014. p. 30 – 36.

FUNARI, P. P. A. **Linguística e Arqueologia: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**. São Paulo, v. 15, n. 1, p. 161-176, 1999.

GASPAR, M. **Sambaqui: arqueologia do litoral Brasileiro**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004. 89p.

GIOVANAZ, Daniel Piassa. Sítio arqueológico com peças de 6 mil anos está ameaçado por casas em SC... - **Tilt - Uol**, Florianópolis, 21 maio 2016. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/ultimas-noticias/redacao/2016/05/21/sitio-arqueologico-com-pecas-de-6-mil-anos-esta-ameacado-por-casas-em-sc.htm>. Acesso em: 10 out. 2020.

GOGOLOU, Christina; DIMOPOULOU, Efi. Land Administration Standardization for the integration of cultural heritage in land use policies. **Land Use Policy**, v. 49, p. 617-625, 2015.

GOMES, C.A.- **Textos dispersos de Direito do Patrimônio Cultural e de Direito do Urbanismo**. Lisboa: Associação Acadêmica da Faculdade de Direito de Lisboa, 2008.

GUIMARÃES, Geovan Martins et al. Turismo arqueológico, educação e os sambaquis do Complexo Lagunar Sul de Santa Catarina: Proposta de um circuito para visitação. **Revista Memorare**, v. 3, n. 3, p. 276-298, 2016.

ICOMOS, ICOMOS et al. Carta de Lausanne, Carta para a proteção do patrimônio arqueológico, 1990. **Cadernos de Sociomuseologia**, v. 15, n. 15, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico do Brasil**. 2010.

ISO/FDIS/TC211 (2012). ISO/TC 211 Geographic Information – **Land Administration Domain Model (LADM)**. ISO/FDIS 19152 (Final Draft International Standard).

JORGE, Marcos. **Brasil Rupestre: Arte pr -histórica brasileira**. Zencrane Livros, Curitiba/PR: 2007

JÚNIOR, J.C. Valor jurídico da portaria. **Revista de Direito Administrativo**, v. 117, p. 447-459, 1974.

KALFMANN, Jurg; STEUDLER, Daniel. **Vision Cadastre 2014**. Berna: Fig, 2010.

LEMMEN, C. H. J. et al. The scope of LADM revision is shaping-up. In: **8th Land Administration Domain Model Workshop 2019**. 2019.

LEMMEN, Christiaan et al. **Transforming the Land Administration Domain Model (LADM) into an Iso Standard (ISO 19152)**. Eilat: Fig, 2009.

LIMA, T. A. A proteção do patrimônio arqueológico no Brasil: omissões, conflitos, resistências. **Revista de Arqueologia Americana**, n. 20, p. 51, 2001.

LIMA, Tania Andrade. Os marcos teóricos da arqueologia histórica, suas possibilidades e limites. **Estudos Ibero-Americanos**, v. 28, n. 2, p. 7-23, 2002.

LOCH, Carlos. **Cadastro técnico multifinalitário: instrumento de política fiscal e urbana. Cadastro Multifinalitário como Instrumento de Política Fiscal e Urbana**. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/index.php>, 2005.

LOCH, Carlos. Cadastro territorial multifinalitário e gestão territorial. In: 29  CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 2001, Porto Alegre. **Anais...** . Porto Alegre: Abenge, 2001. p. 63 – 71

LOCH, Carlos; ERBA, Diego Alfonso. **Cadastro Técnico Multifinalitário rural e urbano**. Florianópolis: Ufsc, 2007.

LUZ, L.A.S. **Uma proposta para a precisão posicional do cadastro urbano brasileiro**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil Florianópolis, SC, 2014. 82 p.

MARTINELLI, Marcello; SALOMÃO GRAÇA, Alan José. Cartografia Temática: Uma breve história repleta de inovações. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 67, p.913-928, 01 jan. 2015.

MARTINS, A. A salvaguarda do património arqueológico no âmbito dos processos de avaliação de impacte ambiental e de ordenamento territorial: reflexões a partir do direito do património cultural, do ambiente e da gestão do território. **Revista Portuguesa de Arqueologia**, v. 15, p. 219-256, 2012.

MEIRELLES, Hely L. **Direito administrativo Brasileiro**. São Paulo: Malheiros Editores Ltda., 1994, 702p 19ª. Ed.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **MPF/CE consegue condenação da Chesf por danos em sítios arqueológicos**. Portal Jusbrasil, Fortaleza, mar. 2015. Disponível em: <https://mpf.jusbrasil.com.br/noticias/220306854/mpf-ce-consegue-condenacao-da-chesf-por-danos-em-sitios-arqueologicos>. Acesso em: 12 nov. 2020.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **MPF pede condenação da Embasa por destruição de sítios arqueológicos em Cachoeira e São Félix (BA)**. Sala de Imprensa, Salvador, 20 set. 2018. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/ba/sala-de-imprensa/noticias-ba/mpf-pede-condenacao-da-embasa-por-destruicao-de-sitios-arqueologicos-em-cachoeira-e-sao-felix-ba>. Acesso em: 10 out. 2020.

MORAES, A.C.R. **Ordenamento territorial**: uma conceituação para o planejamento estratégico. Para pensar uma política nacional de ordenamento territorial, 2005.

MORAIS, J.L de. A. Arqueologia e o fator geo. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, n. 9, p.3-22, dez. 1999.

MORLEY, Edna. **Como preservar os sítios arqueológicos brasileiros** in: Pré-História da Terra Brasilis. Editora UFRJ. Rio de Janeiro: 1999.

MORLEY, June Edna. O Presente do Passado—O Que é Arqueologia. **Florianópolis: 11ª**, 1992.

NASCIMENTO, Aline. Sítios arqueológicos são aterrados em fazenda de presidente da Federação da Agricultura do Acre. **G1 Acre**. Rio Branco. 07 ago. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2020/08/07/sitios-arqueologicos-sao-aterrados-em-fazenda-de-presidente-da-federacao-da-agricultura-do-acre.ghtml>. Acesso em: 07 ago. 2020.

NAJJAR, R. **Arqueologia histórica**: manual. Brasília: IPHAN, 2005.

NBR, ABNT. 13.133—Normas Técnicas para a Execução de Levantamentos topográficos. **Rio de Janeiro**, 1994.

NERES JÚNIOR, B. S. et al.. Atos de Vandalismo às Pinturas Rupestres do Sítio Arqueológico em São Desidério-BA: Uma Análise da Conduta Desviada

Frente a um Patrimônio Cultural da Humanidade. **CAMPO JURÍDICO**, v. 4, n. 1, p. 61-75, 2016.

NETTO, Carlos. **A preservação do patrimônio arqueológico: A interseção com o meio ambiente e identidade cultural**. Goiânia, v. 3, n. 1, p. 145-169, jan./jun. 2005

PAIVA, Caio dos Anjos; ANTUNES, Alzir Felipe Buffara; CAMBOIM, Silvana. A proposal for integrating data of land registry and urban cadastre. **Bol. Ciênc. Geod.**, Curitiba, v. 24, n. 4, p. 525-544, Dec. 2018. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-21702018000400525&lng=en&nrm=iso>. access on 03 Dec. 2020

PAIXÃO, Silvane; NICHOLS, Sue; CARNEIRO, Andrea. **Cadastro Territorial Multifinalitário: Dados e problemas de implementação do convencional ao 3D e 4D**. **Boletim de Ciências Geodésicas**, Curitiba, v. 18, n. 1, p.3-21, 2012.

PERES, Renata Bovo; DE ALMEIDA CHIQUITO, Elisângela. Ordenamento territorial, meio ambiente e desenvolvimento regional: novas questões, possíveis articulações. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 14, n. 2, p. 71, 2012.

PIMENTEL, J. DA S.; CARNEIRO, A. F. T. Cadastro territorial multifinalitário em município de pequeno porte de acordo com os conceito da portaria n511 do Ministério das Cidades. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 64, n. 2, 11.

POLETTO, Emílio Rafael. Ordenamento Territorial no Brasil e a Promoção do Desenvolvimento Local: uma aproximação geográfica. **Ágora**, v. 14, n. 1, p. 49-72, 2008.

POLO, Mario Junior Alves. O Termo de Ajuste de Conduta entre as práticas do IPHAN para a Arqueologia: avaliação de uma década de conflitos e negociação. **Revista de Arqueologia**, v. 31, n. 1, p. 151-171, 2018.
portal da transparência

PURIFICAÇÃO, Nathalia Rose Silva da; CARNEIRO, Andrea Flávia Tenório; JULIÃO, Rui Pedro. A proposal for modeling and implementing an integrated cadastres according to ISO 19.152:2012. **Boletim de Ciências Geodésicas**, v. 25, n. 4, 2019.

REBOLLAR, Paola Beatriz May; FERNANDES, Tatiana Costa. Arqueologia e Mapeamentos Temáticos. **Revista Tecnologia e Ambiente**, Criciúma, v. 19, n. 1, p.189-195, 31 dez. 2013.

RUFINO, Elenita Helena. **Danos ao patrimônio arqueológico rupestre pernambucano: perdas locais de bens nacionais**. 2014. 272 f. Dissertação (Mestrado em Preservação do Patrimônio Cultural) - IPHAN, Rio de Janeiro, 2014.

SANTOS, C.R. dos. Novas fronteiras e novos pactos para o patrimônio cultural. **São Paulo em perspectiva**, v. 15, n. 2, 2001. p. 43-48.

SANTOS, F. B. P. Política Cultural no Brasil: Histórico de Retrocesso e Avanços Institucionais.. *In* ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMISTRAÇÃO, XXXIII – FAPESP, São Paulo. 2009.

SANTOS, Juciela C dos.; CARNEIRO, Andrea FT; ANDRADE, A. J. B. **Analysis of the Application of the LADM in the Brazilian Urban Cadastre: a Case Study for the City of Arapiraca, Brazil.** In: The 5th land administration domain model workshop. 2013.

SANTOS, Juciela Cristina dos; DE FARIAS, Edla Siqueira; CARNEIRO, Andrea Flávia Tenório. **Análise da parcela como unidade territorial do cadastro urbano brasileiro.** Boletim de Ciências Geodésicas, v. 19, n. 4, p. 574, 2013.

SANTOS, Juciela Cristina Dos; FARIAS, Edla Siqueira De; CARNEIRO, Andrea Flávia Tenório. Análise da parcela como unidade territorial do cadastro urbano brasileiro. **Bol. Ciênc. Geod.**, Curitiba , v. 19, n. 4, p. 574-587, Dec. 2013 .

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico – científico informacional.** 2ª ed. São Paulo (SP): Hucitec, 1996. 190 p.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática.** São Paulo: Oficina de textos, 2004. 184 p. ISBN 8586238325 (broch.).

SANTOS, Mariana Rodrigues Ribeiro dos; RANIERI, Victor Eduardo Lima. Critérios para análise do zoneamento ambiental como instrumento de planejamento e ordenamento territorial. **Ambiente & Sociedade**, v. 16, n. 4, p. 43-60, 2013

SCHAAN, D.; PÄRSSINEN, M.; RANZI, A.; PICCOLI, J. C. Geoglifos da Amazônia ocidental: evidência de complexidade social entre povos da terra firme. **Revista de Arqueologia**, v. 20, n. 1, p. 67-82, 30 dez. 2007.

SCHEEL-YBERT, R.; RODRIGUES-CARVALHO, C.; DEBLASIS, P.; GASPAR, M.; KLOKLER, D. M. Mudanças e permanências no Sambaqui de Cabeçuda (Laguna, SC): das escavações de Castro Faria às questões atuais. **Revista de Arqueologia**, v. 33, n. 1, p. 169-197, 25 abr. 2020

SCOFANO, Guilherme Butter. **Contribuições do cadastro territorial multifinalitário à gestão de sítios arqueológicos.** 2013. 241 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Planejamento Territorial, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

SERBENA, Antonio Luis; GERNET, Marcos de Vasconcellos. **Aspectos sobre a história de caieira do sambaqui do Guaraguacu, litoral do Paraná.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL, 3., 2019, Curitiba. **Anais [...]** . Curitiba: Ufpr, 2019. p. 1 - 17.

SHANKS, M. Reading the signs: responses to Archaeology after Structuralism. **Ian Bapty e Tim Yates, Routledge, London**, p. 294-310, 1990.

SILVA, Severino. **Preservação e degradação de sítios arqueológico estudo de caso: sítios do Riacho Ribeiro Grande no médio Capibaribe/PE**, UFPE. Recife: 2010.

SOARES, Inês. **Proteção Jurídica do patrimônio arqueológico no Brasil**. Habilis Editora.Erechim: 2007.

Sokolov P.G., Fribus A.V. Main aspects of preservation of archaeological heritages sites (the case of Kemerovo Region). **Bulletin of Kemerovo State University**. 2015;17(1-3):93-97. (In Russ.)

STEUDLER, Daniel (Ed.). **CADASTRE 2014 and Beyond**. International Federation of Surveyors (FIG), 2014.

STEUDLER, Daniel; KAUFMANN, Jürg. Cadastre 2014: A vision for a future cadastral system. **FIG OICRF**, p. 48, 1998.

STEUDLER, Daniel; RAJABIFARD, Abbas; WILLIAMSON, Ian P. Evaluation of land administration systems. **Land Use Policy**, v. 21, n. 4, p. 371-380, 2004.

UGEDA, L. **Direito Administrativo Geográfico**. Rio de Janeiro: Instituto GeoDireito, 2017.

UNECE (União Europeia). **Land Administration Guidelines**. Genebra: Un, 1996.

UNESCO. **Documento de Nova Delhi**. Nova Delhi, 1956.

UNESCO. **Portal Eletrônico**. 2018. Disponível em: <<https://en.unesco.org/>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

VAN OOSTEROM, Peter van; LEMMEN, Christiaan. The Land Administration Domain Model (LADM): Motivation, standardization, application and further development. **Land Use Policy**. Enschede, p. 527-534. dez. 2015.

VIEIRA, J. Patrimônio Cultural Arqueológico e Museus. **Revista da AGU**, v. 110, p. 01-18, 2011.

VIZIOLI, S. H. T. **Planejamento Urbano no Brasil: a experiência do SERFHAU enquanto órgão federal de planejamento integrado ao desenvolvimento nacional**. Dissertação de Mestrado, FAU-USP: 1998

WILLIAMSON, Ian; ENEMARK, Stig; W. WALLACE, Jude. **Land administration for sustainable development**. Redlands, CA: ESRI Press Academic, 2010.