Ministério da Cultura
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN
Departamento de Cooperação e Fomento – DECOF
Centro Lúcio Costa: escola do patrimônio – CLC
Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural – PEP MP/IPHA

Giovanna Matos Antônio

# O GEORREFERENCIAMENTO DOS BENS REGISTRADOS COMO UM INSTRUMENTO DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO INTANGÍVEL NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Aluna: Giovanna Matos Antônio

Orientadora: Luana Cristina da Silva Campos

Supervisor: Roberto Pontes Stanchi

Unidade: Coordenação Nacional de Licenciamento Ambiental/ IPHAN – Sede

Dezembro
2024

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Giovanna Matos Antônio

# O GEORREFERENCIAMENTO DOS BENS REGISTRADOS COMO UM INSTRUMENTO DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO INTANGÍVEL NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Projeto de Mestrado apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Patrimônio Cultural para o Exame de Qualificação

Orientadora: Luana Campos

Supervisor: Roberto Stanchi

Brasília
2024

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Giovanna Matos Antônio

# O georreferenciamento dos bens registrados como um instrumento de preservação do patrimônio intangível no licenciamento ambiental

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, como pré-requisito para obtenção do título de Mestre em Preservação do Patrimônio Cultural.

Defesa em 20/12/2024

Banca examinadora

Professora Dra. Luana Cristina da Silva Campos, Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural – IPHAN
Professora Dra. Katia Brasilino Michelan, Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural – IPHAN
Professor Dr. Willian Carboni Viana, Instituto Federal do Acre

Rio de Janeiro
2024

# RESUMO

O objetivo da pesquisa consiste em realizar o georreferenciamento dos bens registrados como um instrumento de preservação do patrimônio intangível no licenciamento ambiental. O uso de geotecnologias baseou-se no potencial que a cartografia oferecesse para a confecção e representação de dados socioculturais, com o intuito de subsidiar a criação de dados digitais que contribuam para a gestão e preservação destes bens no licenciamento ambiental. A metodologia utilizada foi o levantamento bibliográfico sobre cartografia, geoprocessamento, sobre o patrimônio cultural com destaque para o imaterial, a contextualização dos recursos digitais que o IPHAN utilizou ao longo dos anos e o levantamento de informações jurídicas que subsidiam o licenciamento ambiental. Além disso, será utilizado como recorte um estudo de caso, a fim de expor instrumentos mais adequados para características especificas dos bens escolhidos. Foram produzidas também fontes orais a partir de entrevistas realizadas com o arquiteto George da Guia, que participou do desenvolvimento das geotecnologias dento do IPHAN. Os resultados da pesquisa incluem a geração de mapas que permitem visualizar a manifestação do bem cultural no espaço geográfico. Além disso, as análises sobre o uso de geotecnologias também são consideradas resultados significativos, pois oferecem insights sobre as potencialidades dessas ferramentas para representar e compreender a distribuição espacial e as dinâmicas dos bens culturais. Portanto, de maneira geral, a pesquisa visa contribuir para gestão e preservação dos bens culturais intangíveis no licenciamento ambiental, a partir do uso de ferramentas de geotecnologias.



**Palavras chaves:** Geoprocessamento Cultural; Cartografia Social; Licenciamento Ambiental.

# ABSTRACT

The objective of the research is to georeferenced registered assets as an instrument for preserving intangible heritage in environmental licensing. The use of geotechnologies was based on the potential that cartography offered for the creation and representation of sociocultural data, with the aim of supporting the creation of digital data that contributes to the management and preservation of these assets in environmental licensing. The methodology used was a bibliographical survey on cartography, geoprocessing, cultural heritage with emphasis on intangible heritage, the contextualization of the digital resources that IPHAN has used over the years and the survey of legal information that supports environmental licensing. Furthermore, a case study will be used as a sample, to expose instruments that are more suitable for specific characteristics of the chosen goods. Oral sources were also produced based on interviews carried out with the architect George da Guia, who participated in the development of geotechnologies within IPHAN. The research results include the generation of maps that allow visualizing the manifestation of cultural assets in geographic space. Furthermore, analysis on the use of geotechnologies are also considered significant results, as they offer insights into the potential of these tools to represent and understand the spatial distribution and dynamics of cultural assets. Therefore, in general, the research aims to contribute to the management and preservation of intangible cultural assets in environmental licensing, using geotechnology tools.



**Keywords:** Cultural Geoprocessing; Social Cartography; Environmental Licensing.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Exemplificação da evolução dos mapas. 20

Figura 2 – Mapa no modelo T e O 24

Figura 3 – Mapa-múndi Fonte: IBGE (2015) 25

Figura 4 e 5 – Mapa topográfico mais antigo, interpretado como a representação de parcelas cultivadas, caminhos de montanhas e aldeias em Bedolina, Itália. 25

Figura 6 – Representação do Geoide. 26

Figura 7 – Exemplificação do Geoide e Elipsoide. 27

Figura 8 – Exemplificação dos Sistemas Geodésicos Brasileiros. 29

Figura 9 – Mapa mundi confeccionado com a projeção de Mercator 30

Figura 10 – Sistema de Coordenadas UTM 31

Figura 11 – Representação da realidade por dados matriciais 34

Figura 12 – Representação da realidade por dados vetoriais. 35

Figura 13 – Etapas de um SIG. 37

Figura 14 – Total de empreendimentos analisados pelo IPHAN, entre os anos 2015/2020 46

Figura 15 – Tela inicial do projeto criado no sistema de informação geográfica QGIS 81

Figura 16 – Mapa de localização das áreas relacionadas ao bem cultural. 88

Figura 17 – Pontos aleatórios gerados 89

Figura 18 – Camada vetorial da densidade de pontos e a camada raster. 90

Figura 19 – Exemplificação de um mapa de calor 92

# LISTA DE SIGLAS

| | |
|---|---|
| ADA | Área de Influência Direta |
| AID | Área Diretamente Afetada |
| AIP | Avaliação de Impacto ao Patrimônio |
| BCR | Banco de Dados dos Bens Culturais Registrados |
| CGTI | Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação |
| CNL | Coordenação Nacional de Licenciamento Ambiental |
| CNSA | Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos |
| CONAMA | Conselho Nacional do Meio Ambiente |
| DEPAM | Departamento de Patrimônio Material e Fiscalização |
| DID | Departamento de Identificação e Documentação |
| EIA | Estudo de Impacto Ambiental |
| ESRI | Environmental Systems Research Institute |
| FCA | Ficha de Caracterização da Atividade |
| GIS | *Geographic Information System* |
| GNSS | Global Navigation Satellite Systems |
| IAPH | Instituto Andaluz de Patrimônio Histórico |
| IBA | Inventário de Bens Arquitetônicos |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IN | Instrução Normativa |
| INBI-SU | Inventário Nacional de Sítios Urbanos Tombados |
| INBMI | Inventário Nacional de Bens Móveis e Integrados |
| INCEU | Inventário de Nacional de Configuração dos Espaços Urbanos |
| IPAC-BA | Inventário do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia |
| IPHAN | Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional |
| LI | Licença de Instalação |
| LO | Licença de Operação |
| LP | Licença Prévia |
| MAPI | Mapa do Patrimônio Imaterial |
| NEPA | National Environmental Policy Act |
| OSGEO | Open Source Geospatial Foundation |
| OEMAS | Orgãos Estaduais de Meio Ambiente |
| PBA | Plano Básico Ambiental |
| PNMA | Política Nacional de Meio Ambiente |
| RIMA | Relatório de Impacto Ambiental |
| SAD-69 | South American Datum 1969 |
| SAIP | Sistema de Avaliação de Impacto ao Patrimônio |
| SICG | Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão |
| SIG | Sistema de Informações Geográficas |
| SIPHA | Sistema de Informacion del patrimonio Histórico Andaluz |
| SIRGAS | Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas |
| TCE | Termo de Compromisso do Empreendedor |

| | |
|---|---|
| TIC | Tecnologias da Informação e Comunicação |
| TRE | Termo de Referência Específico |
| UTM | Universal Transversa de Mercator |

# Sumário

INTRODUÇÃO ..... 9

1. O USO DAS GEOTÉCNOLOGIAS NO MUNDO CONTEMPÔRANEO ..... 18

1.1 Geoprocessamento: criação e funcionalidades ..... 19

1.2 Licenciamento Ambiental: Um marco para a difusão da cartografia no IPHAN ..... 39

2. GEOPROCESSAMENTO E IPHAN: TRAJETÓRIA, DILEMAS E QUESTÕES ..... 48

2.1 Cartografando o IPHAN ..... 49

2.2 Bases do Patrimônio Imaterial. ..... 58

2.3 Proposta de Método para o Georreferenciamento do Imaterial ..... 65

2.4 Estudo de caso: O ofício das Paneleiras de goiabeiras ..... 70

3. EFEITOS DO GEOPROCESSAMENTO NO PATRIMÔNIO INTANGÍVEL ..... 79

3.1 Resultados da aplicação ..... 85

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 94

5. REFERÊNCIAS ..... 99

# INTRODUÇÃO

As primeiras discussões no âmbito institucional sobre os impactos ao meio ambiente surgiram com a criação da lei americana NEPA (National Environmental Policy Act) em 1969, nos Estados Unidos, no qual foi promovido o primeiro contato para a política ambiental, exigindo a sistematização dos estudos ambientais. Neste contexto, a União Europeia apresentou também diretrizes ambientais similares ao NEPA, que deveriam ser adotados por todos os países membros, com exceção da França que já havia uma legislação específica para o meio ambiente. (SANCHEZ, 2020)

Em 1972, ocorreu em Estocolmo, a I Conferência Mundial de Meio Ambiente que possuiu importância por ter estabelecido princípios comuns para preservação e gestão do ambiente natural, principalmente para países tidos como em desenvolvimento, instruindo para criação de instituições nacionais que auxiliassem no gerenciamento ambiental.

No Brasil, Sanchez (2020) explica que a institucionalização das políticas públicas direcionadas para o gerenciamento ambiental surgiu por intermédio de legislações estaduais, sendo a do Rio de Janeiro a que contribuiu para a regulamentação nacional. O autor discute ainda, que a conjunção de fatores internos e externos puderam proporcionar o desenvolvimentodas políticas ambientais no Brasil.

O principal fator externo que contribuiu para a construção da política ambiental seria a adoção de critérios dos órgãos financeiros internacionais, que acompanhavam o contexto mundial da época para a aprovação de empréstimos aos projetos de empreendimentos e atividades econômicas. Entretanto, Sanchez (2020) ressalta que foi através de movimentos internos, com a ação de grupos sociais, que contribuíram de forma mais significativa para o gerenciamento ambiental.

Neste sentido, se faz uso do Licenciamento Ambiental, que é entendido como um dos principais instrumentos técnico administrativo da Política Nacional de Meio Ambiente[1] que tem por objetivo regularizar a construção de empreendimentos que

[1] A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981);

possam causar algum tipo de impacto ao meio ambiente.

Considerando o Artigo 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988, no qual define que "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações". (Brasil, 1988). Foi a partir desta perspectiva que o direito brasileiro desenvolveu toda uma estrutura de leis ambientais no qual fosse possivel garantir a manutenção e o acesso a um ecossistema estabilizado, por intermédio da preservação ambiental, com o intuito de que todo indivíduo tenha o direito de possuir uma qualidade de vida digna. As principais leis que podemos citar são: O Novo Código Florestal Brasileiro (Lei 12.651 / 2012); Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605 / 1998); Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938 / 1981); Lei de Fauna (Lei 5.197 / 1967); Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433 / 1997); Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei 9.985 / 2000); Área de Proteção Ambiental (Lei 6.902 / 1981) e a Política Agrícola (Lei 8.171 / 1991).

Esse universo legal nos ajuda a dimensionar o papel que as questões ambientais têm no Brasil. Segundo Leite (2017), o conceito de meio ambiente é compreendido, no Brasil, de maneira ampla e holística, abrangendo não apenas os recursos naturais, como aspectos da interação entre o homem e natureza (ambiente natural), mas também como a relação entre o homem e a cultura (ambiente artificial). Sendo a cultura compreendida como elemento que integra o meio ambiente, sendo indispensável para a manutenção da qualidade da vida.

A cultura, enquanto direito fundamental, equiparada ao direito à liberdade de expressão, dentro de um ambiente que permita a qualidade de vida, está amparada por conjunto de leis e decretos que contribui à sua salvaguarda, dos quais é possível citar: O Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937; Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961; Decreto nº 3.551, de 4 de agosto de 2000 e a Lei nº 11.483, de 31 de maio de 2007.

Contudo, a operacionalização da preservação do meio ambiente e da cultura de forma comum ocorre apenas a partir da Resolução do CONAMA[2] n°001, de 23 de janeiro de

[2] CONAMA é um órgão colegiado de caráter deliberativo e consultivo que, entre outras responsabilidades, delibera sobre normas e padrões para um ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida. O CONAMA constitui-se num mecanismo formal de participação da sociedade e de

1986, quando as atividades sociais e econômicas foram inseridas nos estudos requisitados durante o processo de Licenciamento Ambiental. A regularização dos empreendimentos ocorre a partir da concessão de licenças que estão previstas no escopo do licenciamento ambiental, sendo concedidas pelo órgão ambiental licenciador, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Entretanto, segundo a Portaria interministerial nº. 60 de 24 de março de 2015, que substitui a Portaria Interministerial nº 419, de 26 de outubro de 2011, define a regulamentação da liberação das licenças atrelada aos órgãos intervenientes, esses tem por função emitirem sua manifestação conclusiva sobre impactos dentro de suas competências e que participam de forma integrada dos procedimentos presentes no licenciamento ambiental, sendo os principais: órgãos estaduais de meio ambiente (Oemas); Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); Fundação Nacional do Índio (Funai); Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN); Fundação Cultural Palmares (FCP) e Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde.

No campo do patrimônio, os empreendedores obtenham a anuência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN para a licença de operação do seu empreendimento, para tanto, é preciso que se realizem estudos específicos dos possíveis impactos que possam ser gerados pela implantação do empreendimento aos bens acautelados pelo órgão. Os processos de licenciamento dentro da autarquia seguem essencialmente os procedimentos que são estabelecidos pela Instrução Normativa – IN 001/2015[3] que estabelece, de forma geral, as seguintes etapas de avaliação.

De acordo com a IN 001/2015, antes de se iniciar o processo de licenciamento ambiental no IPHAN, o empreendedor precisa protocolar a Ficha de Caracterização da Atividade – FCA, considerado como a primeira ferramenta para a tomada de decisões pois corresponde a fase de triagem. É com este documento que a instituição tem o primeiro contato com o projeto do empreendedor, pois é preciso que todas as informações sejam detalhadas para a implantação da atividade ou empreendimento. Stanchi (2017)

cooperação entre governo e sociedade. Programa Nacional de Capacitação de gestores ambientais: licenciamento ambiental.

[3] Instrução Normativa Nº 001, De 25 De Março De 2015 – Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe.

explica que esta etapa inicial contribui para a seleção daquelas atividades que potencialmente causem um maior impacto o meio ambiente. A análise a ser realizada se baseia em critérios, como a localização e o tipo de empreendimento, por exemplo, que norteiam o enquadramento do empreendimento considerando o seu possível impacto ou não.

Esta primeira etapa de avaliação permite o enquadramento do empreendimento nos quatro níveis estabelecidos pela instrução, de acordo com o grau de revolvimento do solo, sendo também é o primeiro contato que a instituição estabelece com o local a ser licenciado. E, uma vez que partimos da premissa que, a oitiva do instituto só ocorre mediante a identificação de bens no local, todo o processo de licenciamento está ancorado e dependente dessa etapa que consiste na identificação da existência de bens acautelados.

O enquadramento do empreendimento resulta na emissão de um Termo de Referência Específico – TRE do IPHAN. Ainda segundo Stanchi (2017), este é o principal documento do licenciamento do IPHAN, pois é nele que estará contido as requisições e abrangência dos estudos necessários para o licenciamento do empreendimento em relação aos bens culturais acautelados pela instituição, conforme expõe abaixo o recorte feito da IN 001/2015:

> "Art. 10. Com base nas informações da FCA ou documento equivalente, o IPHAN emitirá o TRE no prazo máximo de quinze dias.
> § 1o O TRE será remetido pelo IPHAN ao órgão ambiental licenciador, indicando o conteúdo mínimo para a realização dos estudos com vistas à avaliação do impacto do empreendimento sobre os bens culturais acautelados em âmbito federal.
> § 2o Caberá ao IPHAN informar, no TRE, a existência de processos que estejam devidamente instruídos, mas ainda não concluídos, referentes ao tombamento, registro ou valoração de bens culturais cujos procedimentos administrativos ainda não tenham sido finalizados.
> Art. 11. O TRE indicará a elaboração dos seguintes documentos:
> I - Para todos os bens acautelados de que trata esta Instrução Normativa, excluídos os arqueológicos, deverá ser elaborado o Relatório de Avaliação de Impacto aos Bens Culturais Tombados, Valorados e Registrados;
> II - Para o patrimônio arqueológico passível de identificação fora de áreas tombadas e de seus entornos deverão ser observados os procedimentos descritos na tabela constante do Anexo I desta Instrução Normativa;" (Instrução Normativa 001/15, pág. 3)

Dessa forma, a IN 001/2015 destaca que caso seja constatado a presença de bens Tombados, Registrados e Valorados na área do empreendimento, o IPHAN deverá

requisitar do empreendedor a elaboração de um Relatórios de Avaliação de Impacto para estes bens. Além disso, a depender do tipo de impacto que foi identificado na área do empreendimento, poderá existir a necessidade de um Programa de Gestão desses bens, no qual o IPHAN exigirá atividades de mitigação ou uma manifestação conclusiva da inviabilidade do empreendimento. (STANCHI, 2017)

Os bens culturais acautelados pelo IPHAN, atualmente estão divididos em quatro categorias, conforme os instrumentos legais já referidos: os tombados, nos termos do Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937; os arqueológicos, protegidos conforme o disposto na Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961; os registrados, nos termos do Decreto nº 3.551, de 4 de agosto de 2000; e os valorados, nos termos da Lei nº 11.483,de 31 de maio de 2007.

Na Subseção II da IN 001/2015, são detalhados no Art. 13, os critérios que precisam estar contidas nos Relatórios de Avaliação de Impacto aos Bens Culturais Tombados, Valorados e Registrados presentes na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento e que serão avaliados pelas Superintendências Estaduais ou pela Sede Nacional, de acordo com a abrangência[4] do empreendimento. Nesta perspectiva, destacam-se os itens referentes aos bens imateriais:

> Art. 13. As Superintendências Estaduais ou a Sede Nacional receberão, para avaliação, o Relatório de Avaliação de Impacto aos Bens Culturais Tombados, Valorados e Registrados presentes na AID, que deverá conter:
> I - Localização e delimitação georreferenciada dos bens culturais materiais;
> II - Caracterização e avaliação da situação do patrimônio material existente;
> III - Localização georreferenciada dos bens culturais imateriais acautelados e comunidades a eles associadas;
> IV- Caracterização, contextualização e avaliação da situação do patrimônio imaterial acautelado, assim como dos bens culturais a ele associados;
> V - Avaliação das ameaças ou impactos sobre o patrimônio material e imaterial acautelado;
> VI - Proposição de medidas para a preservação e salvaguarda do patrimônio material e imaterial acautelado;
> VII - Proposição de medidas para controlar e mitigar os impactos provocados pelo empreendimento; e

[4] Empreendimentos que impactam mais de um estado da federação serão licenciados pela Sede do IPHAN em Brasília-DF, outros empreendimentos de impacto estadual ou municipal são avaliados pelas superintendências.

> VIII - Proposição de Projeto Integrado de Educação Patrimonial, conforme descrito nos arts. 43 ao 45 para os empreendimentos dos Níveis III e de Nível IV da tabela constante do Anexo I.
> (Instrução Normativa 001/2015, pág. 5).

Seguindo o que o item III da IN 001/2015 propõe, é exigido dos empreendedores o envio de dados geoespaciais dos bens culturais, ou seja, informações referentes à sua localização em um sistema, com um par de coordenadas, em uma determinada projeção cartográfica do planeta Terra, quando o mesmo for impactado pelo empreendimento em questão.

Entretanto, importante destacar, como citado no art. 12 da IN 001/2015 , inclui-se aos bens acautelados os bens de natureza imaterial que correspondem aos conhecimentos e modos de fazer enraizados no cotidiano das comunidades; rituais e festas que marcam a vivência coletiva do trabalho, da religiosidade, do entretenimento e de outras práticas da vida social; manifestações literárias, musicais, plásticas, cênicas e lúdicas; mercados, feiras, santuários, praças e demais espaços onde se concentram e reproduzem práticas culturais coletivas, conforme descrito no Decreto nº 3551/2000.

A questão se complexifica ao pensarmos que, excetuando os lugares, a natureza dos bens imateriais é bastante fluída e composta por características singulares de ampla distribuição territorial, ocasionando assim desafios para que o seu mapeamento ocorra de forma efetiva.

A dificuldade para realizar o geoprocessamento dos bens imateriais tem refletido diretamente na padronização de critérios para a requisição dos estudos de avaliação de impacto do patrimônio cultural nos processos de licenciamento ambiental do IPHAN. Por sua vez, a ausência de um banco de dados eficiente da instituição sobre o patrimônio imaterial, tem contribuído para que o órgão exija diversas pesquisas nos processos de licenciamento para melhor auxiliar as tomadas de decisões, onerando significativamente o custo das obras quando da requisição dos estudos dos bens, principalmente aqueles de ocorrência nacional, a serem pesquisados pelos empreendedores.

Os problemas aqui apresentados foram suscitados em decorrência das práticas supervisionadas desenvolvidas no âmbito do Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural do IPHAN que, uma vez sendo possível ter contato com processos de licenciamento ambiental, possibilitou a observação de casos como do processo n°

01496.000040/2020-41, onde foram solicitados ao empreendedor estudo sobre bens registrados no qual não possuem manifestação expressiva na área do empreendimento.

O empreendimento do processo citado consiste na revitalização de uma estrutura longa, normalmente composta por blocos de rocha, construído nas margens de um rio na intenção de desviar a corrente do curso d'água afim de diminuir a erosão causada por esta ação, chamados de espigões. Para os bens arqueológicos, o empreendimento foi classificado como "Nível I", ou seja, o empreendedor precisa assinar um Termo de Compromisso do Empreendedor – TCE e quando constatada a ocorrência de achados arqueológicos, e mediante impossibilidade de preservação in situ do patrimônio arqueológico, o IPHAN exigirá o Projeto de Salvamento Arqueológico. Em relação aos bens culturais tombados e valorados não foram exigidos estudos. Por fim, para os bens culturais registrados foram solicitados estudo de três bens, são eles: Ofício das Baianas de Acarajé (Livro de Registro dos Saberes); Roda de Capoeira (Livro de Registro das Formas de Expressão); Ofício dos Mestres de Capoeira (Livro de Registro dos Saberes).

Segundo a nota técnica emitida pela superintendência, o relatório elaborado pelo empreendedor apresentou um texto analítico com a contextualização, as características e a avaliação dos impactos relativas aos bens culturais registrados presentes na AID do empreendimento. Os mapas produzidos pelo empreendedor ressaltam de forma bem dinâmica como o empreendimento não irá impactar os bens, mesmo a AID se tratando de uma área de lazer cultural. Foi constatado a presença de 7 pontos de vendas de acarajé em toda a AID, sendo que apenas 3 pontos estão de fato localizados mais próximos ao empreendimento. Ainda segundo a nota técnica, foi considerado como potencial da urbanização/revitalização dos espigões, a mobilização de comunidades de detentores e do público frequentador em torno de ações de salvaguarda, promovendo a reprodução, a difusão e a valorização destas referências culturais. Portanto, este processo é um exemplo de como uma base de dados digitais eficiente poderia contribuir para a AIP, visto que poderia ser solicitados ou não estudos referentes a bens que possuam maior manifestação nas áreas solicitadas pelos empreendedores.

Importante destacar que no contexto observado, os bens registrados de abrangência nacional são os mais requisitados na Avaliação de Impacto ao Patrimônio, AIP, sob a justificativa de possuírem grande abrangência no território. Contudo, a Instituição não possui dados quantificados ou de delimitação das áreas de maior

manifestação destes bens que pudessem subsidiar esta afirmação.

Portanto, o objetivo de estudo desta pesquisa consiste na avaliação, proposição de métodos e ferramentas de geoprocessamento que possam contribuir na espacialização dos bens culturais intangíveis acautelados pelo IPHAN, auxiliando na tomada de decisões nos processos de licenciamento ambiental. Além disso, o uso de geoprocessamento poderá se tornar também uma ferramenta para o desenvolvimento e auxílio na gestão dos bens imateriais, como os processos de salvaguarda realizados pela instituição.

A investigação também possui relevância no meio científico, visto que é um campo pouco explorado no viés acadêmico, possibilitando assim o maior acesso à informação sobre a problemática existente na gestão do Patrimônio Imaterial no âmbito do Licenciamento Ambiental. A pesquisa, entendida como de cunho sociocultural, busca oferecer conhecimentos pertinentes a respeito dos problemas relacionados a identificação, delimitação e monitoramento dos bens de natureza imaterial, podendo auxiliar o desenvolvimento de uma gestão mais eficiente para a preservação desses bens.

Sendo assim, os objetivos específicos da pesquisa, que visam contribuir para o objetivo geral são: compreender os conceitos da ciência cartográfica no qual poderão subsidiar a pesquisa; investigar as ferramentas e dispositivos geoespaciais utilizados até o momento pela instituição; analisar a legislação vigente, no contexto do licenciamento ambiental, e destacar suas contribuições para o uso de geoprocessamento; estabelecer método que visa desenvolver atividades de geoprocessamento na instituição; contribuir para a gestão dos bens imateriais na Avaliação de Impacto ao Patrimônio.

Nesse contexto, buscando incorporar de forma interdisciplinar, conhecimentos do campo da geografia, que é uma ciência que busca compreender e analisar a organização espacial dos fenômenos ambientais e socioeconômicos, utilizando métodos e ferramentas para estudar seu objeto. O avanço das geotecnologias e o uso do geoprocessamento nas pesquisas geográficas tem se tornando ferramentas indispensáveis para a compreensão espacial das manifestações da natureza e sociais.

Como pesquisadora do campo da geografia, pretendo com esta pesquisa contribuir com a preservação e gestão dos bens culturais, com o foco nos imateriais, através do conhecimento técnico que é o geoprocessamento. Desta maneira, diante da problemática evidenciada durante as práticas supervisionados do mestrado foi possível

inferir que os conhecimentos cartográficos possam suprimir ou amenizar as dificuldades encontradas para o mapeamento dos bens imateriais, ampliando o uso de ferramentas geoespaciais dentro do IPHAN.

O primeiro capítulo terá uma breve introdução do que é a Cartografia e como esse campo de conhecimento é a base da ciência do Geoprocessamento. Desta forma, é abordado as definições dos dados geoespaciais e as principais ferramentas de análise espacial desenvolvidas pelas geotecnologias. Além disso, para a construção da pesquisa, será apresentado também como o licenciamento ambiental proporcionou para a instituição uma organização estrutural que fortaleceu o geoprocessamento, reforçando-o como um recurso de extrema importância para as tomadas de decisões.

No segundo capítulo será abordado uma discussão direcionada para a relação da cartografia e o patrimônio cultural. Expondo o histórico de pesquisas que já trabalharam com a mesma temática e as contribuições científicas advindas dos resultados alcançados por pesquisadores que tiveram que utilizar a cartografia como um critério para o desenvolvimento do trabalho do campo sociocultural. Desta maneira, este capítulo se subdivide em 4 tópicos.

No terceiro capítulo, será apresentado o resultado do trabalho com os resultados obtidos no caso apresentado, de forma a trazer uma avaliação do método utilizado, analisando os efeitos produzidos e as ferramentas utilizadas, a curto e longo prazo. Neste capítulo também será descrito possibilidades de recursos que poderiam contribuir de forma mais efetiva para o geoprocessamento dos bens culturais.

Por fim, as considerações finais, avaliando todo o desenvolvimento da pesquisa e sua contribuição para o campo sociocultural, expondo as dificuldades ao longo da construção da dissertação.

# 1. O USO DAS GEOTÉCNOLOGIAS NO MUNDO CONTEMPÔRANEO

A evolução das técnicas de mapeamento é um processo contínuo que se desenvolve ao longo dos anos. Novos métodos de representação da realidade são constantemente criados e, à medida que são aprimorados, são incorporados ao campo da ciência conhecido como Geoprocessamento. Essa evolução é motivada pela necessidade de atender demandas relacionadas à distribuição territorial, que se tornou um tema central em diversas áreas.

Portanto, este primeiro capítulo tem como objetivo explorar o conceito do geoprocessamento e contextualizar o histórico da legislação ambiental, bem como do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Isso é fundamental para uma melhor compreensão de como as geotecnologias desempenham um papel significativo nos estudos requisitados.

O Geoprocessamento é uma disciplina que abrange diversas técnicas e tecnologias para coletar, analisar e visualizar informações geoespaciais, permitindo a tomada de decisões informadas em diversas áreas, como meio ambiente, urbanismo, agricultura, planejamento territorial e conservação do patrimônio cultural. Portanto, a compreensão do contexto histórico e legal é fundamental para explorar o papel do geoprocessamento em diversos campos e suas implicações nas políticas de conservação e preservação do patrimônio cultural e ambiental.

Essa abordagem contextualizada fornece uma base sólida para a exploração de como as geotecnologias desempenham um papel central na análise e tomada de decisões relacionadas ao meio ambiente e ao patrimônio cultural, contribuindo para uma gestão mais eficaz e sustentável dos recursos naturais e culturais.

## 1.1 Geoprocessamento: criação e funcionalidades.

Para compreender adequadamente a importância das geotecnologias, é crucial aprofundar nosso conhecimento sobre o que essas tecnologias são, como surgiram e como funcionam. Somente com essa base sólida de entendimento, poderemos explorar de maneira eficaz as amplas possibilidades de aplicação dessas ferramentas nas atividades de preservação e gestão do patrimônio cultural.

O geoprocessamento tem se consolidado cada vez mais como uma ciência essencial, devido à sua notável capacidade de combinar dados cartográficos com informações alfanuméricas organizadas em tabelas. Essa integração permite uma análise mais profunda e abrangente, levando em consideração o espaço geográfico no qual o objeto de estudo está inserido. A partir dessa premissa, o uso das geotecnologias tem se tornado um recurso fundamental em pesquisas que têm como foco central a distribuição territorial.

Essas tecnologias possibilitaram uma revolução na forma como abordamos questões relacionadas ao espaço geográfico, ao meio ambiente, ao planejamento urbano, à arqueologia, à preservação do patrimônio cultural e a uma variedade de outras disciplinas. A capacidade de associar dados espaciais a informações detalhadas em tabelas fornece uma visão completa e integrada do contexto geográfico de qualquer fenômeno ou objeto de estudo.

Essa abordagem integrada é especialmente valiosa para a preservação e gestão do patrimônio cultural, uma vez que não se limita apenas à identificação de locais de interesse cultural, mas também permite compreender as complexas relações entre esses locais e o ambiente circundante.

Representar algo coletivo, é um desafio, pois fora da *mente humana* qualquer representação será reducionista. Mas é necessário expor que as novas fontes de tecnologias buscam tratar as informações mais aproximadas da realidade, por meio da utilização de seleções e tipificações, unindo tecnologias de informação e representações cartográficas, como função principal da área de geotecnologias, queé bastante vasta. Seu funcionamento pode promover a criação de diversas ferramentas capazes de contribuir como um importante instrumento de planejamento e gestão de um objeto.

Para o entendimento das funcionalidades do geoprocessamento é preciso compreender inicialmente o contexto que contribuiu para o seu surgimento. Diante da sua eficácia, o geoprocessamento se tornou uma ferramenta extremamente essencial para os dias atuais, no que tange a análise dos diferentes espaços.

Segundo Câmara (2001), as sociedades organizadas, ao longo de sua história desenvolveu uma importante característica em suas atividades, que é a de coletar informações que envolvam a distribuição geográfica, seja em busca de recursos minerais, propriedades, animais ou outros. Por muito tempo, este tipo de representação era realizado inicialmente em rochas, pelos de animais ou caules de vegetais (nas comunidades mais antigas) e com o passar do tempo e evolução das sociedades, foram introduzindo o uso do papel e atualmente contamos com o uso de tecnologias que aperfeiçoaram os procedimentos da confecção.

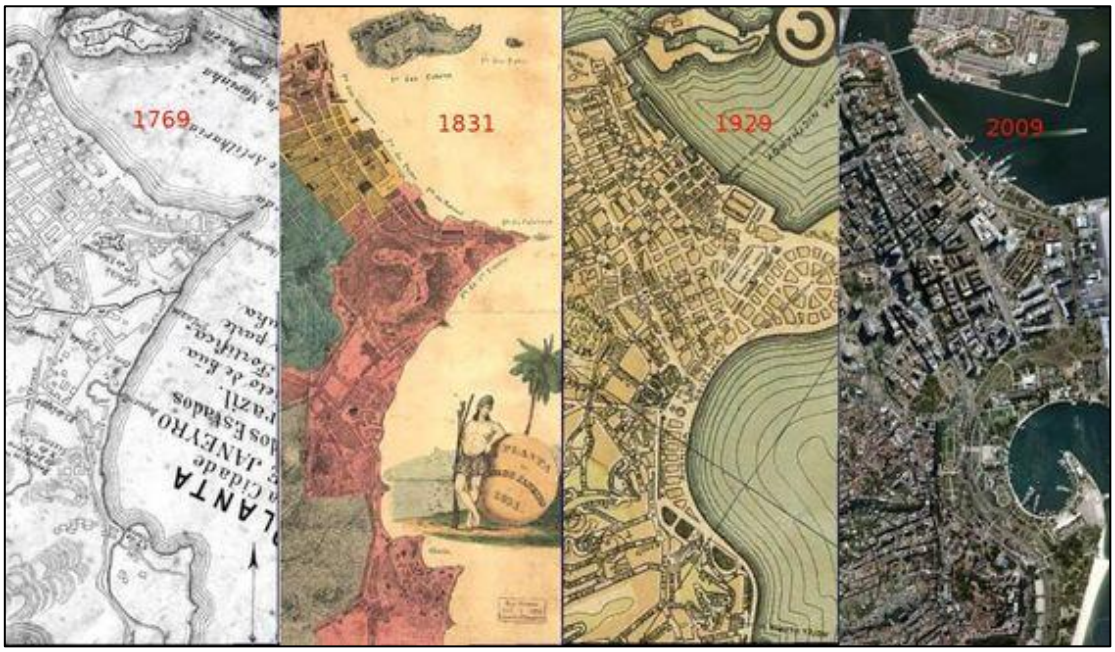



**Figura 1 –** Exemplificação da evolução dos mapas.
Fonte: Imagem retirada de: ÊISDUR. Postagem no tópico: Rio de Janeiro: evolução do tecido urbano através dos mapas. Fórum Skyscrapercity.

Entretanto, os mapas produzidos em papel não permitiam uma análise mais profunda de um determinado espaço que pretendia ser estudado, pois não era possível combinar aspectos e dados de outros mapas de maneira eficiente. A partir do desenvolvimento da tecnologia da informática, foi possível otimizar o armazenar e representar informações do ambiente no meio computacional, proporcionando maior agilidade e confiabilidade às análises do Geoprocessamento.

A história da revolução tecnológica da informação nos permite compreender como que o desenvolvimento de ferramentas buscava atender as demandas de cada época. Nesse sentido, Castells (2002) destaca que já na década de 1940 foram registradas inovações de micro engenharia. Contribuindo para a história do geoprocessamento, Câmara (2001) afirma que a Inglaterra e os Estados Unidos, durante a década de 50 e sob o contexto da Segunda Guerra Mundial, foram os primeiros países a tentarem automatizar parte do processamento de dados na intenção principal de reduzir os custos de produção e manutenção dos mapas. Entretanto, a tecnologia da época por ser muito limitada não proporcionava a criação de grandes sistemas operacionais. Outro problema foi o custo de operacionalização dos sistemas, no Canadá, por exemplo, nos anos 60, a partir do incentivo do governo, foram criados sistemas com o objetivo de desenvolver um inventário de recursos naturais, porém o custo para a realização deste projeto era muito alto visto a necessidade de obtenção de computadores e mão de obra especializada.

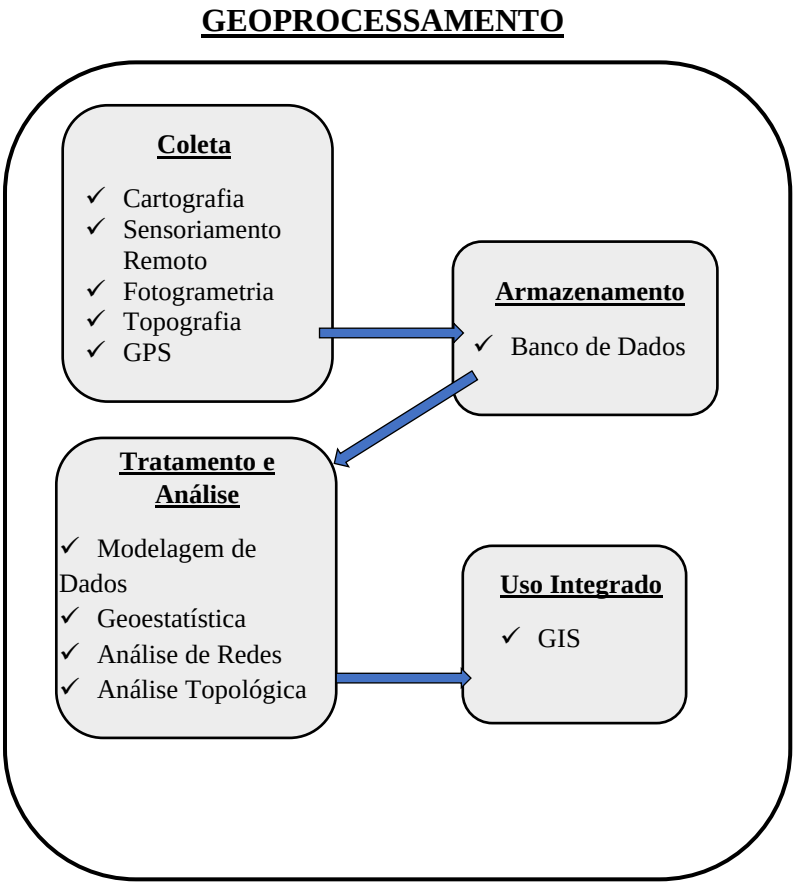
Por sua vez, Castells (2002) explica que a partir do desenvolvimento de recurso de hardwares e o invento do microprocessador foi possível a maior difusão dessas tecnologias visto que o processamento de informações poderia ser instalado em qualquer local, o que permitiu o desenvolvimento de sistemas comerciais ao longo da década de 70, foi a partir deste contexto que foi criada a expressão *Geographic Information System* (sigla em inglês GIS). Além disso, Câmara (2001) complementa ainda que o invento dos sistemas comerciais de *Computer-Aided Design* - CAD (programa para a produção de desenhos e plantas para engenharia e arquitetura) contribuíram como base para a concepção dos primeiros sistemas de cartografia automatizada. Porém, ainda era considerado uma tecnologia de alto custo, sendo de uso exclusivo de grandes organizações.

A década de 80 foi um marco para o acesso a essas tecnologias. Sob o contexto inicial da globalização, os sistemas de informação geográfico iniciaram um acelerado crescimento que perpetua até os dias de hoje. Desta forma, os avanços na área foram se concretizando com a criação de centros de pesquisa que estabeleceram o geoprocessamento como uma ciência independente.

O uso interdisciplinar das funções de análise espacial contribuiu para que o GIS oferecesse diversas aplicações no processamento de dados. Atualmente, cada vez mais, se faz necessário a presença de pessoas capacitadas no ramo de geoprocessamento para fins e campos diversos.

Rodrigues (1993) define que geoprocessamento consiste em um conjunto de técnicas, metodologias e ferramentas que tem por objetivo coletar, tratar, manipular e apresentar, através de softwares específicos, informações geoespacializadas diversas. Importante destacar que a eficiente disponibilização e atualização dos dados produzidos tem sido uma característica diferencial que contribuiu para que o geoprocessamento, cada vez mais, se torne uma ferramenta indispensável durante o desenvolvimento de estudos, análises e relatórios.

Silva (2003) complementa ainda que o geoprocessamento representa atividades que processam dados georreferenciados, utilizando conceitos cartográficos (mapas, cartas topográficas e dados diversos), coletas de imagens da superfície terrestre (sensoriamento remoto) e Sistema de Informações Geográficas (SIG). No quadro abaixo é possível visualizar as principais etapas para o funcionamento do geoprocessamento:




Esquema simplificado dos procedimentos do Geoprocessamento.
Fonte: Adaptado de Nascimento, 2005.

Através da definição do conceito de geoprocessamento é possível visualizar a sua aplicação, aqui especificamente para o campo patrimônio imaterial, vai além da

apresentação de pontos, linhas e polígonos num mapa. Engloba um processo mais amplo de análises que buscam auxiliar as tomadas de decisões.

Entretanto, para a imersão no conhecimento do geoprocessamento é preciso compreender a sua base que é a Cartografia. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, (2009) a palavra “cartografia” tem sua origem na língua portuguesa e sua primeira utilização foi registrada em 1839, indicando a ideia de um traçado de mapas e cartas. Atualmente, a cartografia corresponde como a representação geométrica plana, simplificada e convencional de toda a superfície terrestre ou parte desta, através de mapas[5], cartas e plantas.

Por intermédio da cartografia, qualquer levantamento de dados (ambientais, socioeconômicos, educacionais, de saúde e ou) pode ser representado espacialmente através da dimensão territorial, possibilitando assim a sua compreensão.

É importante lembrar que os meios de representação, como os mapas, têm propósitos específicos e refletem os interesses e perspectivas de seus criadores, o que pode resultar em representações mais ou menos próximas da realidade. Um exemplo histórico disso é observado na Europa medieval, quando as instituições religiosas exerciam forte influência sobre a sociedade e desempenhavam um papel significativo na produção de mapas, como o modelo "T e O".

Nesse modelo, o "T" representava importantes rios da época, enquanto o "O" simbolizava o "Mar Oceano". Conforme Rabelo (2015) explica, esse modelo de mapa seguia a simbologia cristã e refletia a narrativa bíblica do dilúvio. Os três continentes presentes no mapa eram considerados herança dos filhos de Noé, e o "T" também era interpretado como a cruz de Cristo crucificado. Assim, o objetivo desse modelo de mapa era proporcionar uma compreensão da terra de acordo com as crenças religiosas, em vez de representar com precisão os aspectos geográficos.

Essa abordagem histórica destaca como os mapas podem ser influenciados por contextos sociais, culturais e religiosos, demonstrando que a representação geográfica nem sempre reflete apenas a realidade física, mas também as crenças e valores da sociedade que os produz. A análise desses mapas revela como os valores culturais e

[5] A palavra Mapa, segundo pesquisadores, significa “toalha de mesa”. Esta conotação teria surgido a partir das conversas de comerciantes que desenhavam sobre as toalhas das mesas, os mapas que identificavam rotas, caminhos, localidades e outros pontos que auxiliavam seus negócios.

religiosos da época moldaram a forma como o mundo era visualizado e compreendido, ilustrando a poderosa interação entre geografia e ideologia na cartografia histórica.

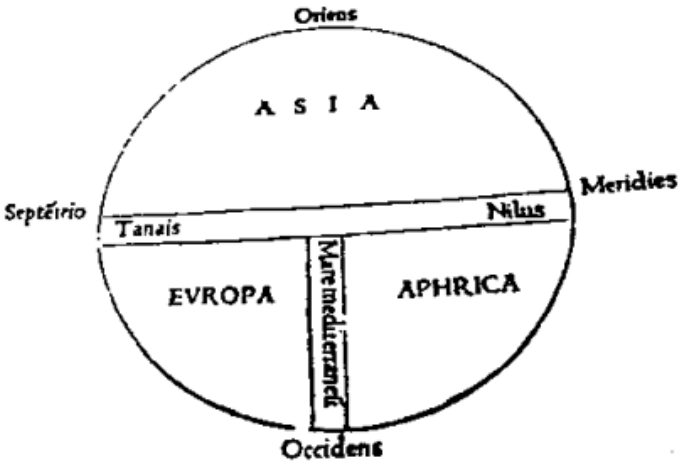



**Figura 2 –** Mapa no modelo T e O
Fonte: Rabelo (2015)

Um outro exemplo que podemos utilizar é a recentemente publicação do IBGE que foi um mapa-múndi no qual destaca os países que compõem o G20 e aqueles com representação diplomática brasileira, conforme a **Figura 3** – Mapa-múndi Fonte: IBGE (2015)**Figura 3**. Apesar de ser um mapa aparentemente simples, ele se diferencia pelo posicionamento central do Brasil, transmitindo uma mensagem simbólica, a partir da perspectiva de quem o fez, no caso o órgão.

Esta visão do posicionamento central do Brasil no mapa enfatiza a importância do país no cenário global e sugere uma perspectiva de centralidade geopolítica. Ao destacar a presença diplomática brasileira e sua participação no G20, o mapa reforça a relevância do Brasil nas relações internacionais e sublinha sua influência política e econômica.

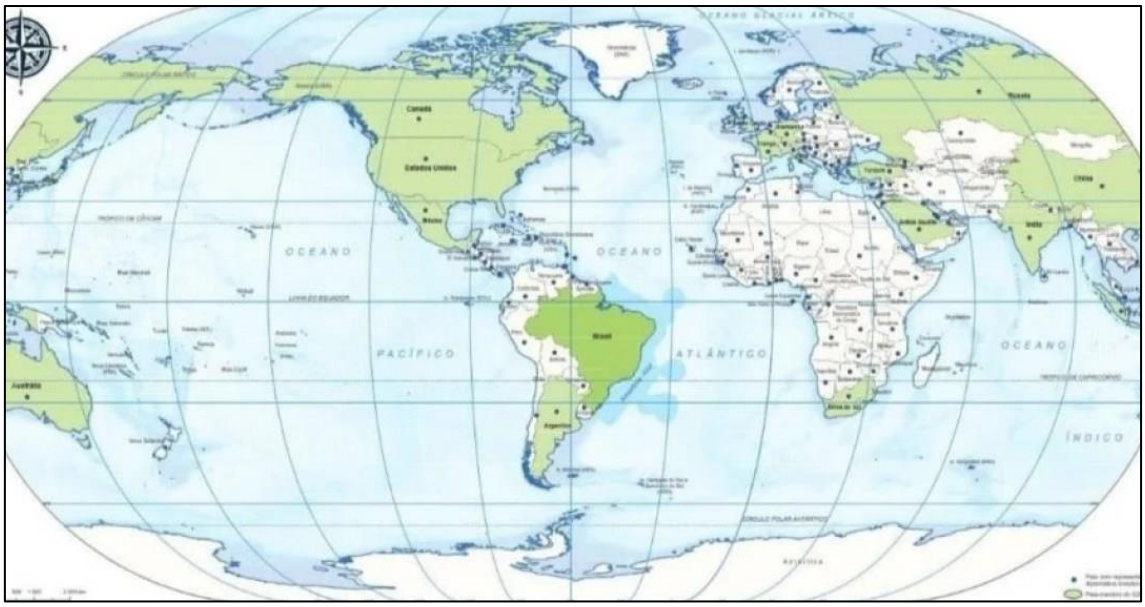



**Figura 3** – Mapa-múndi
Fonte: IBGE (2015)

Dessa forma, o que se pretende expor é que o ser humano sempre buscou registrar sua passagem pelos lugares e delimitar seus territórios a partir de uma perspectiva, a de quem o produziu.

Os mapas, portanto, surgiram como uma das primeiras formas de expressão utilizadas por diversas sociedades ao longo da história. Os primeiros registros de mapas encontram-se em desenhos em rochas, realizados por povos antigos na forma de arte rupestre. Um exemplo notável são as figuras rupestres no Vale do Pó, na cidade de Bedolina, no norte da Itália, conforme ilustrado nas imagens abaixo.

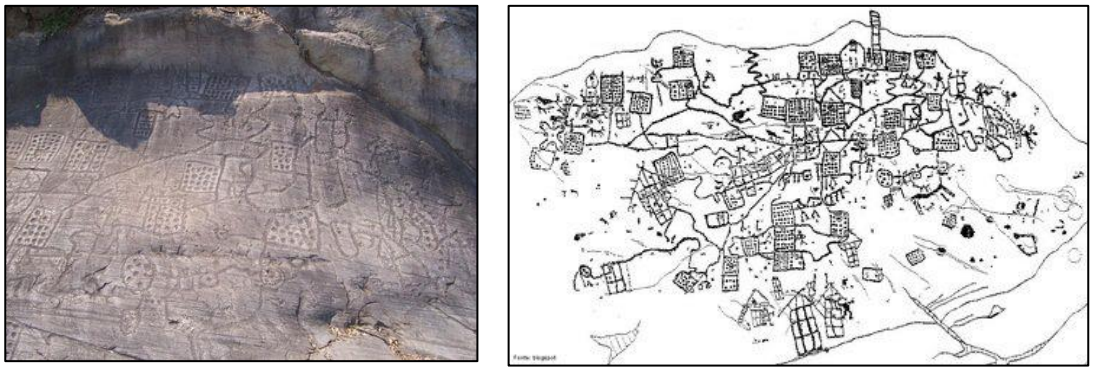


**Figura 4 e 5 –** Mapa topográfico mais antigo, interpretado como a representação de parcelas cultivadas, caminhos de montanhas e aldeias em Bedolina, Itália. Fonte: IBGE (2009)

Baseando-se pelo Atlas Geográfico do IBGE (2009), é possível afirmar que a representação espacial geográfica ocorre por intermédio da ciência cartográfica, através do uso de modelos e cálculos matemáticos que buscam se aproximar cada vez mais da realidade.

Apesar desse conteúdo aparecer nas chamadas Ciências Exatas e da Terra é preciso compreender que tudo parte de opção de formas de representação, para entender o conceito de representação da Terra por exemplo, é necessário ter em mente que a superfície do planeta é composta por diferentes materiais com densidades variadas, o que resulta em uma atuação diferenciada da força gravitacional em locais distintos. Essa superfície formada pela influência da gravidade é conhecida como Geoide.

A água dos oceanos, por exemplo, busca um equilíbrio entre as forças que atuam sobre ela, o que leva ao estabelecimento de um potencial gravitacional uniforme em todos os pontos da superfície do Geoide. No entanto, essa busca pelo equilíbrio provoca ondulações ou depressões marcantes em toda a sua extensão, como ilustrado na figura abaixo:

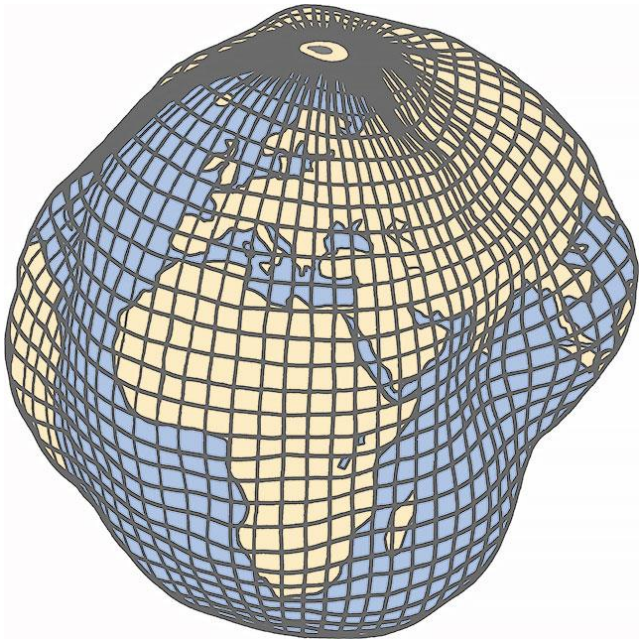


**Figura 6 –** Representação do Geoide.

Fonte: Extraída de Knippers (2009) e adaptada por IBGE (2024).
Nota: A superfície contida na figura foi exagerada para fins de clareza didática.

Essas ondulações e depressões são uma característica intrínseca do Geoide e resultam da complexa interação entre a gravidade, as massas terrestres e as massas de água, como oceanos e lagos. Entretanto a representação mais arredonda da terra é necessária para simplificação prática que facilita muitos tipos de cálculos e representações.

Contundo, entender essa superfície irregular é fundamental para a representação precisa do planeta Terra em estudos geoespaciais e geotecnologias, pois afeta diretamente

a forma como os fenômenos naturais e a topografia são retratados em mapas e sistemas de informação geográfica. Portanto, a compreensão do Geoide é um elemento-chave no campo do geoprocessamento e é crucial para garantir a precisão e a utilidade das representações cartográficas.

Rosa (2013) explica que o modelo matemático adotado que melhor representasse a complexidade do geoide foi uma figura geométrica chamada elipse que ao girar em torno do seu eixo menor forma um volume, o *elipsoide* de revolução. Assim, o *elipsoide* é a superfície de referência utilizada em todos os cálculos básicos que fornecem subsídios para a elaboração de uma representação cartográfica. Essa é então a superfície matemática que mais se aproxima da superfície real da Terra.

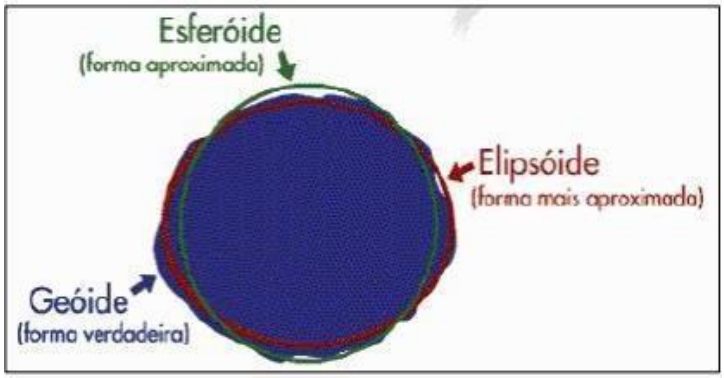



**Figura 7 –** Exemplificação do Geoide e Elipsoide.
Fonte: Cruz, 2002

De maneira geral, diversos países promoveram a adoção de diferentes *elipsoide*s de revolução, pois foram considerados critérios que mais atendessem as demandas de representação local, como as suas características topográficas e geodésicas. Desta forma, o Datum Geodésico considera a posição do *elipsoide* em relação a terra, conforme sua forma e tamanho, formando um conjunto de parâmetros específicos denominado de *Datum Geodésico*.

Conforme Rosa (2013) explica, o datum é um conjunto de pontos (com valores de coordenadas atribuídos) que definem o estabelecimento de um sistema geodésico, este sistema é constituído por levantamentos e estações geodésicas. Além disso, o Datum resultante de um sistema matemático do planeta consegue indicar a um programa SIG qual o modelo da terra que o usuário vai trabalhar, que mais se aplica ao objetivo e apresenta menores distorções, seguindo como base a *elipsoide* do planeta.

Ao longo do desenvolvimento das geotecnologias, diversos grupos de pesquisadores de diferentes países foram propondo elipsoides que melhor definissem a

terra. Com a adoção de instrumentos geodésicos de maior precisão, a cada encontro da UGGI (União Geodésica e Geofísica Internacional) foram propostos novos valores dos *elipsoide*s de revolução para definir o planeta como um todo. No entanto, sabe-se que o planeta é formado por diversas particularidades físicas, impossibilitando assim a adoção de um sistema que ignorasse todas essas condições existentes.

Sabemos hoje que existem *elipsoide*s globais que melhor representam a terra como um todo e *elipsoide*s locais que representam melhor porções de continentes. Na tabela abaixo é possível visualizar os datas (datum em plural) elaborados e o país que adota o sistema como exemplificação.

| Elipsoide de Revolução | Datum | País que adota |
|---|---|---|
| Besse (1841) | Bukit Rimpah | Alemanha |
| Clarke (1866) | American Samoa 1962 | EUA |
| Krassovsky (1940) | Afgooye | URSS |
| Hayford (Internacional 1924) | Córrego Alegre | Brasil (antigo) |
| UGGI-67 | South American 1969 | Brasil (antigo) |
| UGGI-79 | WGS-84 | Globo |
| GRS-80 (1980) | SIRGAS 2000 | América |

**Tabela 1 –** Lista dos diferentes *elipsoides* e os países que o adotam.
Fonte: Adaptado de Rosa, 2013.

No Brasil, até os anos 70, era adotado um *elipsoide* internacional de Hayford, com a sua origem definida no Datum de Córrego Alegre. Logo em seguida, o sistema geodésico brasileiro foi alterado para o SAD-69 (South American Datum 1969) através do Decreto-Lei Nº 243, de 28 de fevereiro de 1967, que fixa as Diretrizes e Bases da Cartografia Brasileira e dá outras providências, tornando o SAD-69, utilizando o *Elipsoide* Internacional de 1967, como datum oficial para ser utilizado nas representações cartográficas do território brasileiro.

Tais informações técnicas são importantes para compreender o histórico dos sistemas de referência adotados no Brasil, pois impacta diretamente na etapa inicial da ferramenta de georreferenciamento. É preciso compreender de forma clara a necessidade da elaboração de um sistema que diminuísse as distorções existentes por todo o território e as dificuldades ao se lidar com coordenadas obtidas em tempo mais recuados provenientes de sequências históricas relacionadas aos primeiros levantamentos feitos no IPHAN.

A referência SAD-69, tinha seu ponto de origem e baseado na superfície terrestre geral, ou seja, a representação da dimensão territorial poderia apresentar erros. Como forma de melhor representação e precisão, a partir do avanço das geotecnologias como os sistemas globais de navegação por satélite (GNSS – Global Navigation Satellite Systems), o Brasil em consonância com os sistemas adotados por outros países, adotou em 25 de fevereiro de 2005 o SIRGAS 2000. Sua orientação utiliza-se como um referencial, um ponto calculado computacionalmente no centro da terra, pelo geoide (IBGE, 2009). A imagem abaixo expõe as principais diferenças entre os dois sistemas utilizados pelo Brasil.

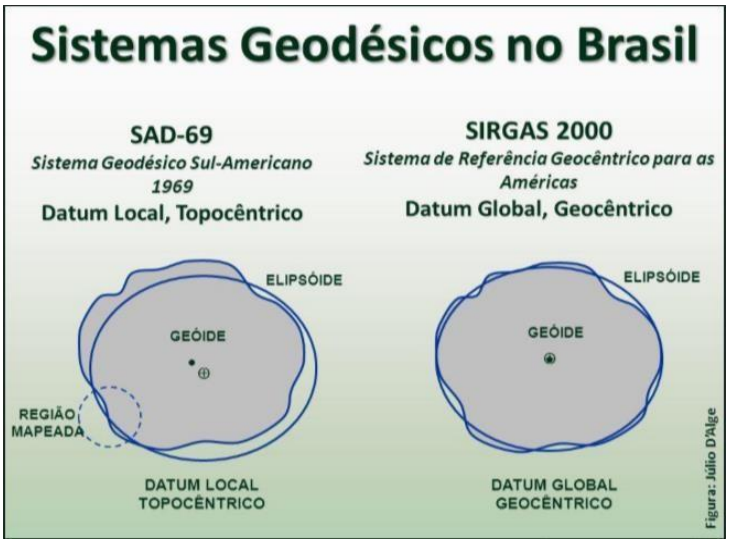



**Figura 8 –** Exemplificação dos Sistemas Geodésicos Brasileiros.
Fonte: IBGE, 2009

Portanto, para que cada ponto georreferenciado da Terra pudesse ser localizado em mapas, foram criadas linhas imaginárias, que possuem valores e são denominadas como Sistema de Coordenadas. O sistema baseia se por uma elipse de revolução adotada e que funciona pela interseção de um meridiano e um paralelo, formando um par de coordenadas. Por sua vez, os meridianos são linhas imaginárias que cortam a superfície do planeta no sentido norte-sul enquanto os paralelos são linhas imaginárias no sentido leste-oeste, respectivamente, são definidos por suas dimensões de latitude e longitude. Desta forma, os valores de latitude e longitude de um local determinam as coordenadas.

Os sistemas de coordenadas variam conforme seu objeto. Dessa maneira podem ser divididas em: Geográficas e Planas, sendo que a primeira trabalha com a condição curvilínea do planeta, ou seja, seus valores são em graus, minutos e segundo (DDDº MM' SS"). enquanto a segunda é planificação da esfera a partir de uma projeção em metros (x, y).

Quando pretendemos trabalhar com uma representação plana do planeta, adotamos uma projeção cartográfica que prioriza determinado aspecto da representação: dimensão, forma e dentre outras. Diante das especificidades da representação de uma superfície esférica, não existe projeção plana sem deformações, pois sempre terá extensões e contrações. É importante ter essa informação em consideração ao pensarmos nas opções possíveis na proposição de uma padronização do levantamento dos dados sobre o patrimônio intangível acautelado pelo IPHAN.

A projeção mais utilizada atualmente e principalmente no Brasil é a Projeção de Mercator, do tipo cilíndrica e elaborada pelo geógrafo, cartógrafo e matemático Gerhard Mercator (1512-1594). Esta projeção é a que mais se aproxima da realidade, pois mantém a forma dos continentes, porém altera a dimensão das suas áreas, principalmente quando se aproxima dos polos do planeta.



**Figura 9 –** Mapa-múndi confeccionado com a projeção de Mercator
Fonte: IBGE, 2009

As projeções, de maneira geral, servem como a principal base para a definição de um sistema de coordenadas, sem elas é praticamente impossível realizar a prática da elaboração de mapas. O avanço das ferramentas cartográficas sempre considerou as projeções como principal aspecto de produção de mapas, com destaque para a projeção UTM, Universal Transversa de Mercator. Atualmente, nos programas de mapeamento, é possível acessar diversos sistemas de coordenadas que trabalham com diferentes

projeções do planeta. Considerando que o Brasil tem uma dimensão continental é de suma importância compreender as possibilidades e fragilidades de cada opção.

Para a avaliação de um objeto em uma escala mais detalhada, é possível combinar um sistema de referência com um sistema de coordenadas, a fim de proporcionar uma precisão maior desse objeto no espaço geográfico. Desta forma, a Projeção Universal Transversa de Mercator contribui para estas análises, devido a suas características e principalmente pela formação de quadrículas, no qual fazem parte do Sistema de Coordenadas UTM. Desta forma, fazendo um recorte para o Brasil, o país está localizado entre os fusos de numeração de 18 a 25, em ordem crescente, partindo do Acre para o Oceano Atlântico, como podemos ver na imagem abaixo.

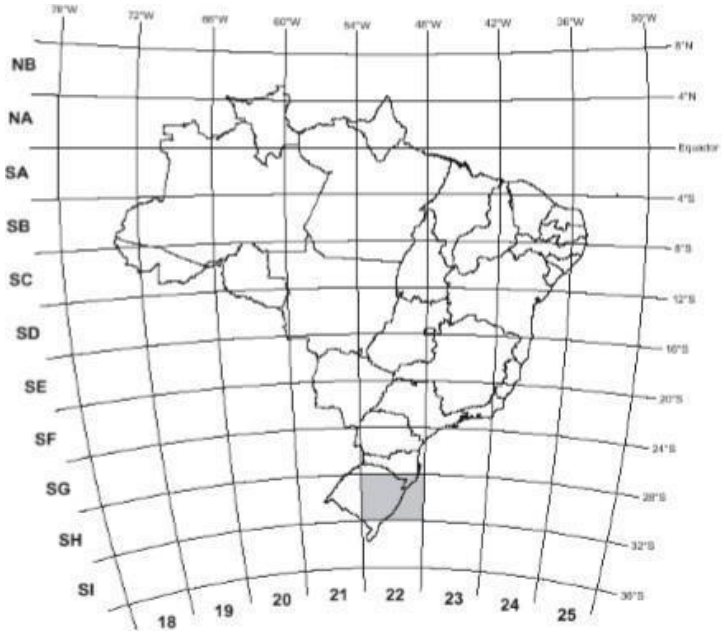



**Figura 10 –** Sistema de Coordenadas UTM
Fonte: ROSA, 2013

Diante do que foi exposto podemos afirmar como todas as informações que subsidiam os sistemas de referência servem como uma base importante do geoprocessamento. É a partir da compreensão da cartografia, ciência que representa o espaço geográfico, que se é possível entender e desenvolver cada vez mais ferramentas geoespaciais em um ambiente computacional de mapeamento. Da mesma forma, o estabelecimento de sistemas de coordenadas geográficas mais adaptadas as condições do Brasil podem auxiliar no georreferenciamento.

Para a presente pesquisa, a cartografia irá subsidiar as discussões para a representação de bens imateriais acautelados pelo IPHAN em um ambiente SIG. Abaixo

será apresentado o modelo de dados que o geoprocessamento trabalha e a estrutura de um SIG para o seu funcionamento eficiente.

### 1.1.1 Dados Geoespacias e Sistema de Informação Geográfica

A busca do entendimento dos fenômenos do ambiente natural através da observação proporcionou o reconhecimento da importância do uso de modelos como uma representação aproximada de sistemas reais ao longo do tempo (MIRANDA, 2010). As ciências geográficas de forma geral, utiliza-se deste procedimento para a simulação de cenários alternativos, resultantes da formulação de modelos matemáticos.

Ainda segundo o autor, os modelos funcionam como simulações que contribuem para encontrar soluções de diversas áreas de forma mais rápida do que a observação simples. Dessa forma, podemos citar modelos, além dos matemáticos, os modelos mentais, os conceituais, os gráficos e dentre outros. Outras áreas do conhecimento, principalmente das humanas, se utilizam desses modelos para testar hipóteses relativas aos sistemas sociais, contribuindo também como forma de demonstração gráfica e quantitativa para a resolução de possíveis problemas de cunho social.

Desta forma, fazendo o recorte para objetivo da pesquisa, destacamos o modelo de dados diante da sua principal característica de ser uma abstração da realidade, ou seja, reproduz a realidade a partir de um grau de informações. Este tipo de modelo proporciona uma análise de uma gama de informações complexas, tornando mais facilitado o estudo para o pesquisador e sua interpretação da realidade.

A partir do entendimento de modelo de dados, para o geoprocessamento, destacasse os modelos geográficos de dados. Sabe-se que todo modelo só existe com base em postulações, dessa maneira, os modelos geográficos assumem três principais suposições, são elas: Fenômenos geográficos podem ser identificados unicamente; atributos podem ser medidos ou especificados e coordenadas geográficas podem ser registradas (MIRANDA, 2010).

O modelo geográfico quando combinado com outros modelos permite a confecção de mapas temáticos diversos. Trazendo para o campo sociocultural, temos os mapas participativos, que unem características do modelo geográfico e do modelo mental. Dessa forma, a cartografia social é capaz de agregar informações, a partir da aquisição,

estruturação e armazenamento de dados que produzem representações em duas ou três dimensões de um espaço em um determinado momento (ANDRADE, 2008).

A ideia central deste tipo de mapa consiste na maior participação de populações locais durante os processos de criação dos mapas, considerando elementos que possuam maior valor atribuído por estas comunidades. Além disso, segundo Araújo (2017), o mapeamento participativo pode ser entendido também como um método, diante da sua natureza de aproximação e compreensão das relações sociais sendo capaz de estreitar o vínculo entre o pesquisador e pesquisado.

Andrade (2008) complementa ainda que a cartografia faz parte de um contexto cultural, no qual as tecnologias digitais permitem a criação de representações dinâmicas. A aproximação que o mapeamento participativo proporciona entre as comunidades e a cartografia só é possível a partir de uma abordagem mais acessível. Entretanto, é preciso considerar que no Brasil, segundo dados do IBGE em 2018, a zona rural possuía apenas 60% dos domicílios com inclusão digital. Nesse sentido é preciso pensar em formas mais analógicas para que os mapeamentos possam de fato ser considerado participativo.

Para o contexto de trabalho do geoprocessamento, os modelos geográficos de dados são definidos por níveis de abstração para uma tentativa de aproximação da realidade, visto que não existe um modelo ou abstração que consiga representar todos os aspectos da realidade. Atualmente, esboçar um modelo de dado amplo que possa ser utilizado em qualquer âmbito é praticamente impossível. Portanto, é preciso ressaltar, para a presente pesquisa, que mundo social não pode ser quantificado quando se trata de mapeamento, mas pode ser visualizado, compreendido e comparado.

A representação geográfica estrutura-se por organizações complexas que possuem como base o ponto, a linha e a área. Portanto, trabalhamos com dois tipos de modelos de dados geográficos: Matricial e Vetorial.

Os dados matriciais, ou *raster* (em inglês), representam a realidade por meio de superfícies projetadas com um padrão regular, assemelhando a um tabuleiro de xadrez. Esta grade regular é formada por células, ou pixels, que possuem um valor atribuído e que assumem a mesma dimensão e tamanho geométrico.

Um ponto pode ser representado por uma célula que faz parte da estrutura de um dado matricial, sendo que a sua referência é constituída por um par de coordenadas. Desta

forma, para representar uma linha é necessário ter uma sequência de células em uma determinada direção. O formato do arquivo mais comum do dado matricial é o “Geotiff”. Este arquivo é capaz de armazenar uma imagem em forma de raster, no qual todas as suas informações (códigos numéricos, valores de altimetria, geologia e dentre outros) estão contidas em cada pixel que compõem a imagem total.

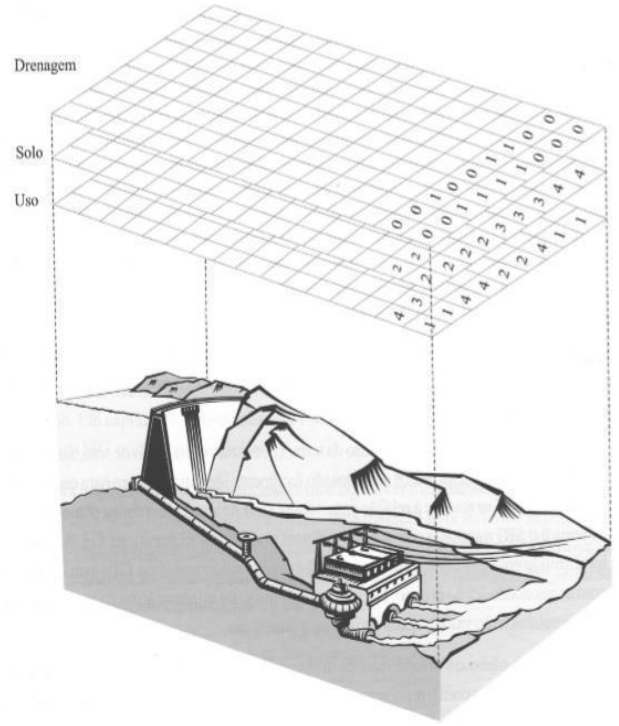



**Figura 11 –** Representação da realidade por dados matriciais
Fonte: Miranda, 2010

Miranda (2010) explica que apesar do dado matricial oferecer uma grande quantidade de informações contidas nas suas células, o modelo apresenta problemas de localização, uma vez que a sua precisão apresenta constantemente deformações pelos seguintes problemas: As células possuem uma forma mais quadrada tornando suas representações mais geométricas do que realmente são. Uma única célula pode representar toda a feição de forma individual, ocasionando erros no tamanho, forma e localização e por fim, este dado pode generalizar algumas feições.

Portanto, este tipo de dado acaba demonstrando restrições para quem pretende trabalhar com dados espaciais. Mas são especialmente intuitivos para trabalhar com a cartografia participativa, uma vez que a precisão é secundária nessa metodologia, sendo mais significativo a compreensão por parte da comunidade.

Para superar as limitações dos modelos raster, o modelo vetorial se estabeleceu como uma abordagem alternativa para representar o espaço geográfico. Nesse modelo, o

espaço é descrito como uma série de entidades, que podem ser definidas como pontos, linhas ou polígonos, todas elas georreferenciadas por meio de coordenadas cartesianas.

Essa representação baseada em geometria é altamente flexível e permite uma descrição mais precisa e detalhada das características geográficas. Vamos explorar as três principais entidades no modelo vetorial:

Pontos: Essas entidades representam localizações específicas no espaço geográfico. São utilizadas para denotar pontos de interesse, como cidades, nascentes de rios, ou qualquer localização única.

Linhas: As linhas são usadas para representar feições lineares, como estradas, rios, trilhas e fronteiras. Elas são definidas por uma série de coordenadas que conectam os pontos de início e fim, criando uma representação precisa de seu curso.

Polígonos: Os polígonos são entidades usadas para representar áreas no espaço geográfico. Isso inclui elementos como estados, municípios, lagos e áreas de uso da terra. São delimitados por uma série de coordenadas que formam uma fronteira fechada.

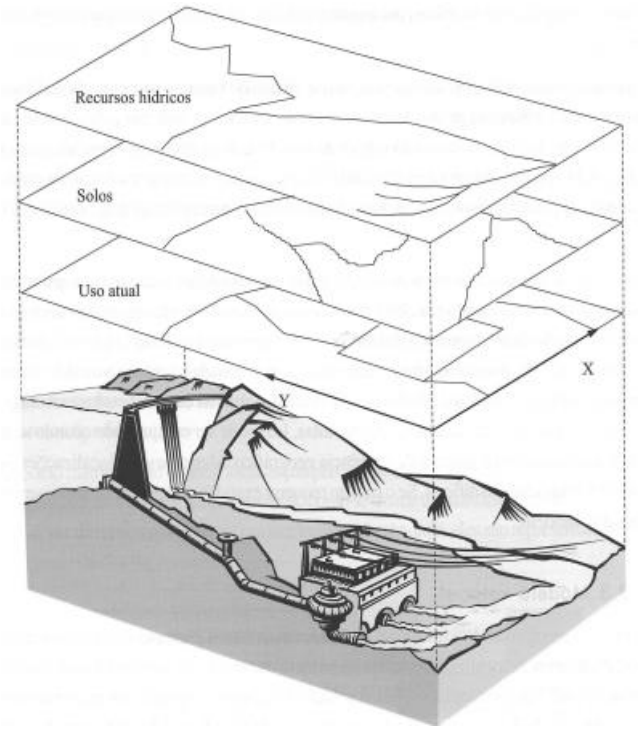



**Figura 12 –** Representação da realidade por dados vetoriais.
Fonte: Miranda, 2010

O formato mais comum de dado vetorial no geoprocessamento é o *shapefile*. Esse arquivo pertence à empresa ESRI, que é a criadora do software de Sistema de Informação Geográfica, Arcgis, de natureza privada. Importante destacar que o *shapefile*

é formado por pelo menos 3 arquivos com as seguintes extensões: .SHP (dados vetoriais), .DBF (banco de dados) e .SHX (ligação entre .SHP e .DBF).

Além do *shapefile*, existem outros arquivos que também são mais comuns, são eles: O kml/kmz (Google Earth) e o gtm (GPS TrackMaker), ambos são vetores e podem ser facilmente transformados em *shapefile* (a depender da necessidade do usuário).

O modelo vetorial é amplamente adotado em sistemas de informações geográficas (SIG) devido à sua capacidade de representar de forma eficaz características geoespaciais complexas e suas relações espaciais. Ele é particularmente valioso quando se lida com dados geográficos que variam em termos de forma e tamanho, e quando é importante manter informações precisas sobre a geometria e a topologia das feições. A combinação de modelos raster e vetorial é comum em muitos aplicativos de geoprocessamento, permitindo uma representação detalhada e abrangente do espaço geográfico.

Um exemplo prático da combinação de modelos é o mapa de calor, visto que é uma importante ferramenta para a visualização de dados complexos. Normalmente são utilizados para identificar facilmente aglomerados e apresentar locais que existe uma concentração mais elevada de informação (Silva, 2018). Os mapas de calor usam diferentes escalas de cores que representam diferentes densidades dos dados coletados, por conhecimento geral, cores mais quentes significam maiores concentrações e cores mais frias significam menores densidades. Estas informações podem ser exportadas em formato *raster*, possibilitando análises mais precisas.

Pensando na realidade do trabalho institucional do IPHAN, a produção e fornecimento de dados vetoriais é amplamente explorada através do SICG (Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão) e do GeoServer que fornecem informações sobre as localizações dos bens culturais acautelados, especialmente os bens arqueológicos. Cabe destacar a necessidade de ampliar o uso de ferramentas para utilização do formato matricial, especialmente para o trabalho com o patrimônio imaterial que retem nos detentores do conhecimento a sua fonte principal de conhecimento.

É preciso entender que a aquisição e a entrada de dados espaciais nos ambientes SIGs possuem etapas importantes de coleta de informações e georreferenciamento necessários para o desenvolvimento nos trabalhos e pesquisas pois impõe qualidade técnica. Os dados geográficos são criados e manuseados a partir da ótica do

usuário/pesquisador, sendo resultantes da identificação e metodologias próprias, que compõe o Sistema de Informação Geográfica.

Câmara (1998) define ainda que o SIG é composto por quatro principais procedimentos que manipulam os dados georreferenciados, são eles: A entrada (aquisição de dados), gerenciamento, manipulação/análise e a saída (gerência de produto e tomada de decisão), conforme a imagem abaixo, retirada de uma página online focada em geoprocessamento, expõe de forma clara as etapas de um SIG.




**Figura 13 –** Etapas de um SIG.

Fonte: Imagem retirada de Anderson Medeiros. Postagem no tópico: Como Desenvolver um GIS – Parte 1. Disponível em: https://clickgeo.com.br/como-desenvolver-um-gis1/. Acesso em 31 de jul. 2021

O mundo real é entendido como tudo aquilo que queremos representar em um sistema de informação, é o objeto de estudo do pesquisador/usuário. A aquisição pode ser feita de diversas forma, como a coleta primária, ou seja, ir a campo para coletar as informações georreferenciadas necessárias para o que quer representar e a coleta secundária que ocorre de forma online em grandes instituições, públicas ou privadas, que investem na construção de um grande banco de dados e disponibilizam o acesso, como o IBGE, o IPHAN e dentre outros.

A manipulação dos dados só será possível realizar por intermédio de um programa SIG capaz de armazenar, recuperar, transformar e emitir informações espaciais, ou seja, dados que possuam uma localização geográfica. Os programas mais comuns são o Qgis, o Google Earth e o Arcgis. O QGIS é um sistema de Código Aberto licenciado

segundo a Licença Pública Geral. Sendo fruto de um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (osgeo). Funciona em diferentes sistemas como o Linux, Unix, Mac OSX, Windows e Android e suporta inúmeros formatos de vetores, *rasters* e bases de dados. O Google Earth é um software da empresa Google e tem como objetivo representar em modelo tridimensional o globo terrestre, utilizando imagens satélites de diversas fontes. O Arcgis é o software mais completo que existe atualmente, de natureza privada, é capaz de realizar diversos procedimentos de forma rápida e com muita qualidade. Atualmente o IPHAN tem investido na disponibilização do Qgis para todos os computadores de suas unidades.

Os softwares permitem a realização de análises espaciais que poderiam demorar muito tempo para serem feitas, ou seja, é possível trabalhar com fenômenos do mundo real e a sua distribuição espacial de forma mais dinâmica e rápida. Os produtos gerados por estas analises não se limitam apenas a confecção de mapas temáticos, mas também em gráficos, tabelas e relatórios técnicos das diversas áreas do conhecimento. Por fim, o SIG pode auxiliar na tomada de decisão, atuando como um suporte visto que é capaz de integrar diferentes dados em um mesmo ambiente, contribuindo para uma ótica mais refinada. Tudo dependerá de qual for o objetivo do pesquisador com o uso SIG disponível.

Os principais elementos do geoprocessamento foram apresentados de forma que seja compreendida como esta ciência se desenvolveu e se efetiva nos mais diversos campos do conhecimento. Sua constante utilização, dentro e fora do meio científico, tem beneficiado múltiplos setores da sociedade, como órgãos públicos e privados, instituições de ensino, empresas de marketing e dentre outros. Atualmente, é uma ferramenta de fácil acesso e que já conta com uma rede de profissionais especializados, voltados para o desenvolvimento de técnicas afim de atender cada vez mais demandas específicas. Portanto, para a presente pesquisa, o uso do geoprocessamento apresentou ser necessário, funcionando como uma ferramenta capaz de estreitar as relações de mapeamento com o patrimônio imaterial. Esta análise possui como finalidade de contribuir com a eficiente gestão e preservação destes bens culturais intangíveis, constituintes das identidades culturais brasileiras, como veremos a frente.

## 1.2 Licenciamento Ambiental: Um marco para a difusão da cartografia no IPHAN

O contexto do Licenciamento Ambiental no IPHAN contribuiu para o fortalecimento do uso de geotecnologias nas atividades rotineiras dos servidores. Além disso, a problemática da presente pesquisa foi observada durante as práticas supervisionadas que permitiram avaliar o grande quantitativo de processos que tramitavam pela Coordenação Nacional de Licenciamento Ambiental-CNL sem a exigência de pesquisas de avaliação de impacto aos bens imateriais, ou, quando solicitado são utilizados os mesmos critérios que dos bens materiais.

É preciso considerar que, apesar de serem considerados como bens de expressão nacional, sua manifestação estão longe de serem lato e inerte geograficamente, fato esse que dificulta a sua correlação com os pontos estáticos da Área Diretamente Afetada (ADA) ou Área de Influência Direta (AID). Para compreender melhor este contexto e como a pesquisa pretende contribuir para este cenário, será apresentado uma breve discussão sobre a definição do Licenciamento Ambiental, seu funcionamento e principalmente como ocorre dentro do IPHAN.

O Licenciamento Ambiental é um instrumento administrativo da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), instituído pela Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981. Sua função é de promover o controle prévio à construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades econômicas que utilizem fontes naturais, considerados potencialmente poluidores que promovam a degradação ambiental.

Segundo Farias (2019), é possível afirmar que o surgimento do conceito de gestão ambiental está ligado a um período em que os estados e municípios brasileiros criavam sistemas de licenciamento próprios que pudessem localizar e descrever o potencial de degradação ao ambiente a partir do funcionamento das indústrias. Esta autonomia concedida a esfera estadual e municipal tinha como base legal o Decreto Federal 1.413/75, que instituía também à União, o licenciamento de empreendimentos que possuíam interesse de desenvolvimento e de segurança nacional.

Durante este contexto, o estado do Rio de Janeiro foi o primeiro a possuir uma legislação própria voltada para a gestão ambiental, por meio do Decreto-Lei nº 134/75. No ano seguinte, o estado de São Paulo também buscou construir uma legislação ambiental que pudesse atender os critérios estabelecidos no Decreto Federal 1.413/75.

Entretanto, Farias (2019) aponta que as legislações criadas neste momento seguiram um mesmo caminho, priorizando fontes de poluição que já haviam sido previamente definidas, ou seja, tinham apenas como foco empreendimentos que poderiam poluir a água, o solo, o ar e as atividades de mineração e serviços de saneamento básico, limitando-se a impactos mais conhecidos.

A partir da Lei nº 6.803/80 que foi instituído a avaliação de impacto ambiental, um importante mecanismo procedimental do licenciamento ambiental. Segundo Farias (2019), apesar dessas primeiras bases legais contribuírem para a ideia da gestão ambiental foi apenas com a Lei nº 6938/81 e com o Decreto Federal nº 88.3511/83 que o licenciamento passa a ser regulamentado e obrigatório para atividades que possam interferir na qualidade do ambiente natural. Apesar da sua criação ter sido ao longo dos anos 80, foi apenas na década de 90 que o instrumento passa a ser de fato utilizado pelos órgãos ambientais.

O conceito do licenciamento ambiental, em termos jurídicos, está presente no inc. I do art. 1º da Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 e reforçada em outros instrumentos legais como a Lei Complementar Nº 140, de 8 de dezembro de 2011, que define:

> "Procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras dos recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daqueles que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso." (Lei Complementar Nº 140/2011).

Dessa forma, o licenciamento ambiental é entendido, por definição jurídica, como um procedimento administrativo bastante complexo que faz parte da gestão ambiental, partindo da premissa de assegurar a qualidade de vida da população através de um controle prévio e de constante acompanhamento das atividades industriais que possam promover impactos sobre o ambiente natural. Este procedimento administrativo é conduzido pelo Poder Executivo, através dos órgãos ambientais existentes nas esferas: Federal, Estadual e Municipal.

Ainda assim, Farias (2019) explica que existe uma outra perspectiva do instrumento de licenciamento ambiental que é entendido como um processo

administrativo de outorga[6], diante da sua natureza de etapas e de se constituir como um ato administrativo bastante complexo. Entretanto, o autor destaca que se fosse considerado como um processo administrativo, este instrumento poderia ter uma nova face de envolvimento com os aspectos socioculturais, a fim de proporcionar maiores garantias de acesso e participação de comunidades afetadas nas tomadas de decisões de um empreendimento, ampliando a finalidade das audiências públicas. Entretanto, a prática dos órgãos ambientais com o instrumento se restringe apenas como procedimental.

Todavia, Farias (2019) afirma que o licenciamento ambiental é o instrumento que o Poder Público possui para viabilizar o uso dos recursos naturais de maneira a atender o aspecto social presente na Constituição Federal, ou seja, garantir uma qualidade ambiental para que seja possível ter uma melhora na condição de vida das gerações futuras.

Diante das premissas do licenciamento ambiental, existem as principais normas e portarias, que atuam como a base para o funcionamento da ferramenta e estabelecem um diálogo entre o meio ambiente natural e o artificial, como citado anteriormente (Leite, 2017; Pilates e Dantas, 2011). Dessa forma, temos a primeira Resolução do CONAMA nº 001 de 23 de janeiro de 1986, que promoveu a inserção de importantes diretrizes como a elaboração dos estudos exigidos durante as etapas do processo (Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA) em particular no art. 6 que estabelece o estudo de impacto ambiental que deverá desenvolver, no mínimo, as seguintes atividades técnicas, dentre os quais:

> "c) o meio socioeconômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconomia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos." (Resolução CONAMA nº 001/86, pág. 3)

A Resolução 237/97, que traz em seu anexo uma lista dos empreendimentos e atividades que estão sujeitas a obtenção das licenças e em seus artigos, traz as principais definições dos termos técnicos e os procedimentos que constituem a estrutura do Licenciamento Ambiental. Entretanto, a Lei Complementar nº 140/2011 revogou alguns aspectos da Resolução 237/97, como competência de gestão ambiental por parte do poder

[6] Outorga é o ato ou efeito de outorgar, ou seja, é o ato de consentir. É entendido também como uma concessão de um serviço

público, podendo ocorrer em uma determinada esfera do poder executivo, sendo possível ser licenciado pelo IBAMA, pelas OEMAS (Estados) ou pelo órgão ambiental municipal. Além disso, a Lei Complementar traz novas definições, como o art. 3º, no qual explica os objetivos fundamentais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, com destaque para o segundo inciso que aborda a esfera socioeconômica, como um elemento presente no meio ambiente.

> II – garantir o equilíbrio do desenvolvimento socioeconômico com a proteção do meio ambiente, observando a dignidade da pessoa humana, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais e regionais; (Lei Complementar 140/2011, pág.1)

Temos também a Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015, na qual são descritos os principais procedimentos administrativos que órgãos e entidades da competência púbicas federal precisam adotar durante os processos de Licenciamento Ambiental, das quais destacamos, como já referido, o IPHAN com órgão a ser consultado no processo de licenciamento ambiental.

A ideia central do licenciamento ambiental está relacionada na avaliação preventiva dos aspectos ambientais contidos nos projetos dos empreendimentos em suas diferentes etapas: Concepção/planejamento, instalação e operação. Desta forma, o licenciamento funciona por partes, sendo que em cada etapa deve terminar com a concessão de uma licença que são formalizadas a partir da autorização do órgão ambiental responsável. O patrimônio cultural, na legislação brasileira, não dispõe de uma normatização própria, sendo compreendido no *roll* das relações estabelecidas entre o homem e o ambiente na busca por uma qualidade de vida. Assim segue as mesmas prerrogativas de parecer sobre o licenciamento que os órgãos ambientais. Esta autorização é concedida, pelos órgãos licenciadores, mediante o atendimento dos critérios determinados pela legislação ambiental e pela Administração Pública, na qual se inclui as prerrogativas prevista na IN 001/2015. As principais licenças são: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO).

As licenças ambientais foram definidas pelo Decreto nº 99.274/90 e aprofundadas na Resolução n°237/97. São compreendidas como etapas que precisam necessariamente atender critérios como estudos ambientais, documentações necessárias e prazos a serem cumpridos. Farias (2019) explica que uma etapa anterior sempre condiciona uma etapa seguinte, de forma que caso uma licença não seja concedida as próximas também não poderão, porém, a concessão de uma licença não garante que as

etapas seguintes também terão suas concessões.

Desta maneira, a Licença Prévia é a primeira a ser expedida para o novo empreendimento ou atividade, para a sua obtenção é necessário que o projeto a ser enviado ao órgão gestor atenda requisitos previstos nas resoluções. É nesta fase que será avaliada a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos para serem atendidos nas próximas fases, de implantação e operação. Importante destacar que está autorização não permite o início das obras muito menos o funcionamento da atividade. Stanchi (2017) explica que essa etapa, chamada de concepção do projeto, é avaliada a licença mais importante, visto que é nessa fase que são feitos os levantamentos dos impactos ao ambiente natural e social e suas medidas compensatórias relacionadas a esses impactos.

De acordo com a IN 001/2015 para a obtenção da autorização do IPHAN, quanto aos possíveis impactos ao patrimônio imaterial, quando observado que ocorrerá algum tipo de impacto gerado pela implantação do empreendimento, poderá ser pedido ao empreendedor projetos e relatórios referentes aos bens culturais registrados. A instrução descreve, em seu art. 13º, os critérios a serem avaliados pelas Superintendências Estaduais ou a Sede Nacional que receberão os Relatório de Avaliação de Impacto aos Bens Culturais Registrados presentes na AID do empreendimento. Após a avaliação, o IPHAN poderá exigir esclarecimentos, detalhamentos ou complementações aos estudos apresentados ou emitir sua manifestação conclusiva para a licença prévia.

A Licença de Instalação autoriza o início das obras do empreendimento, sendo que nesta etapa é considerado o detalhamento do projeto e do cronograma para a construção. Neste momento, é o órgão ambiental gestor que tem a função de monitoramento do atendimento das condicionantes determinadas na LP, ou seja, a instalação da atividade precisa necessariamente seguir os planos, programas e projetos já aprovados. Para o patrimônio cultural imaterial ocorre que o IPHAN analisará os planos, programas, projetos e medidas de controle ambiental previstas no Plano Básico Ambiental, PBA, ou documento equivalente. O PBA ou documento equivalente deverá conter o Programa de Gestão dos Bens Culturais Registrados.

Importante descrever que o Programa de Gestão dos Bens Culturais Registrados deverá conter: A descrição circunstanciada das ações que serão realizadas com vistas a garantir a preservação e salvaguarda dos bens referidos impactados pelo

empreendimento; a descrição circunstanciada das medidas mitigadoras, compensatórias e de controle que serão implementadas; e por fim, a descrição das ações que serão realizadas com vistas ao atendimento do Projeto Integrado de Educação Patrimonial, já entregado ao IPHAN. A manifestação conclusiva da instituição necessária à instalação do empreendimento de Nível III e IV resultará da análise da consolidação do Programa de Gestão dos Bens Culturais Tombados, Valorados e Registrados quando couber. (INSTRUÇÃO NORMATIVA 001/2015)

Por fim, a Licença de Operação, que autoriza o funcionamento das atividades do empreendimento. Entretanto sua concessão possui um prazo de validade que varia entre quatro a dez anos, sendo necessário reavaliar os planos de controle ambientais vigentes. A liberação da licença ocorre devido ao cumprimento das medidas estabelecidas nas licenças anteriores, sob pena de suspensão ou cancelamento das atividades caso o órgão gestor identifique alguma violação durante o funcionamento do empreendimento. No âmbito do patrimônio cultural imaterial, cumpridas as etapas anteriores o IPHAN analisará o efetivo cumprimento do Programa de Gestão dos Bens Culturais Registrados para dar a sua manifestação conclusiva necessária à operação do empreendimento.

Apresentar todas essas normas e resoluções relacionadas a legislação ambiental do Brasil e como elas incorporam a participação do IPHAN neste processo contribui para que seja possível entender a atuação e as limitações da instituição nos procedimentos ambientais. Desta maneira, é possível que seja elaborado um plano de proteção e gestão de bens culturais mais adequado, visto que por definição jurídica, o licenciamento ambiental considera apenas aqueles bens culturais, com exceção dos arqueológicos, que já foram identificados pela instituição.

Mas ainda assim, importante ressaltar que a atuação do IPHAN não se restringe apenas a abertura do processo, com a elaboração da IN 001/2015 foi definido que a atuação do órgão segue conforme são identificados impactos aos bens nas fases seguintes. Permitindo uma colaboração contínua entre as instituições públicas.

Importante também para o entendimento da atuação do IPHAN no licenciamento ambiental é a Portaria nº 199, de 18 de maio de 2016, que institui a Coordenação Técnica Nacional de Licenciamento, CNL, no âmbito do Gabinete da Presidência do IPHAN. A coordenação se torna a principal responsável para representar e promover a articulação institucional do Instituto com os demais órgãos e entidades públicos envolvidos nos

processos de licenciamento ambiental. A CNL funciona como uma ponte, mantendo constantes diálogos com os atores sociais envolvidos com o licenciamento, como as comunidades afetadas, empreendedores, consultorias, agentes políticos, dentre outros.

Como é possível observar com a descrição das etapas do licenciamento, a criação da IN 001/2015 foi um marco para a preservação do patrimônio cultural, pois, o contexto anterior a essa normativa, conforme Leal (2020) explica, é de que existiram tentativas de algumas superintendências do IPHAN em criar procedimentos que melhor orientassem os técnicos servidores e os empreendedores, especialmente após a década de 1980. Sendo possível destacar o ano de 2009, por exemplo, quando havia sido elaborado um documento no qual apresentava requisitos necessários para os estudos ambientais de empreendimentos que poderiam causar impactos ao ambiente natural e o patrimônio cultural. Ainda que em cada unidade este documento apresentasse versões diferenciadas, seu objetivo era o mesmo: estabelecer procedimentos relacionados a preservação de bens acautelados ou em acautelamento pela instituição.

Entretanto, estas recomendações não eram pautadas em normas vigentes da instituição, que na época era a Portaria nº 230, de 17 de dezembro de 2002, no qual tratava apenas dos bens arqueológicos, desconsiderando as novas perspectivas culturais para o Brasil ao inserir o conceito de referência cultural. Os documentos entregues aos empreendedores, normalmente criam uma percepção exagerada sobre o que realmente é o processo de licenciamento ambiental. São documentos vistos como instrumentos para a identificação de bens culturais, quando, na verdade, o licenciamento ambiental é uma ferramenta para avaliar os impactos de um empreendimento sobre bens culturais já identificados e protegidos por órgãos competentes. A única exceção é caso da arqueologia, visto que a descoberta de novos bens pode até acontecer durante o processo, sendo apenas uma consequência, e não o objetivo principal do processo como um todo. O foco do licenciamento é a proteção do patrimônio que já foi mapeado e salvaguardado.

Conforme foi detalhado, o instrumento de licenciamento ambiental é bastante complexo, sendo necessário estudos que consigam abarcar de forma clara as necessidades para a implantação e funcionamento do empreendimento e consequentemente, as medidas mitigadoras dos efeitos provocados pela instalação e operação da atividade. Para o IPHAN é bastante perceptível o aumento de pesquisas realizadas, principalmente na fase de planejamento de uma obra, considerando que antes da IN 001/2015, conforme mostra a imagem abaixo retirada do site do IPHAN e construída pela equipe técnica da CNL:

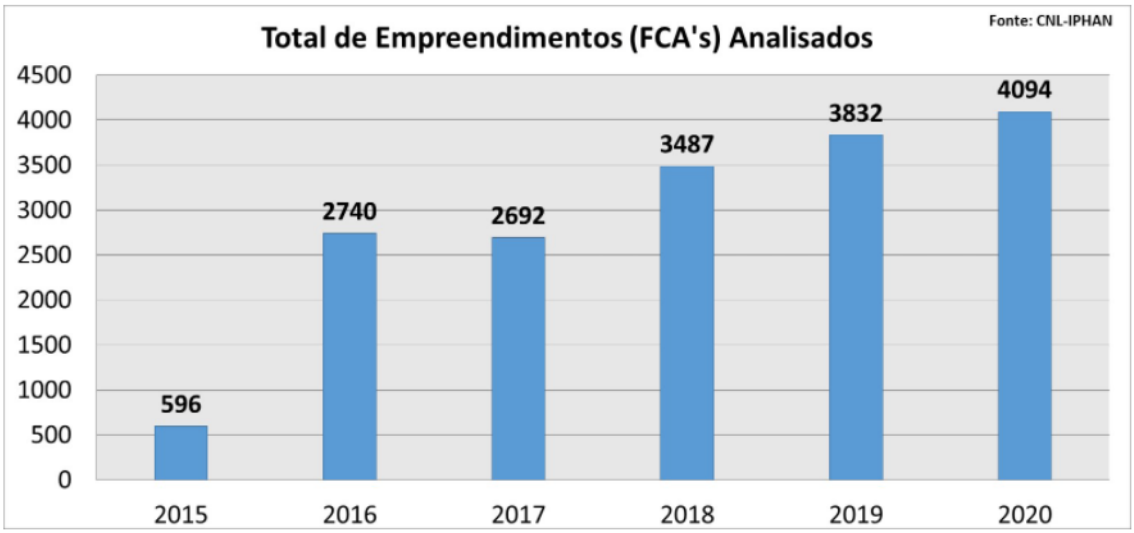



**Figura 14 –** Total de empreendimentos analisados pelo IPHAN, entre os anos 2015/2020
Fonte: CNL - IPHAN, 2019.

Diante do quantitativo de estudos, projetos e relatórios que são exigidos durante os procedimentos administrativos, principalmente na etapa da LP, é possível destacar que a inserção de novas tecnologias tem se tornado cada vez mais presente nas atividades das empresas de consultoria ambiental e nos órgãos gestores. Em particular o geoprocessamento tem sido uma ferramenta bastante utilizada, visto que contribui de forma imediata para a elaboração de diagnósticos e relatórios de monitoramento ambiental.

A Instrução Normativa de 2015 foi publicada já buscando atender e trazer para a instituição esta perspectiva de análise espacial geográfica. É possível visualizar que em todo o seu escopo é exigido que os dados referentes ao objeto pesquisado a serem entregues para a instituição, precisam necessariamente estar no formato georreferenciado, ou seja, estar inseridos no sistema oficial de referência geográfica do Brasil, que é o SIRGAS 2000.

Os próprios empreendedores contribuem para o abastecimento de novas informações referentes aos bens culturais através dos projetos e relatórios produzidos, quando são solicitados. Dessa forma, a IN 001/2015 permite que o banco de dados da instituição se torne mais refinado e com mais qualidade. Para os bens materiais, arqueológicos e conjuntos arquitetônicos, é uma tarefa mais fácil de se executar, visto que se trata de bens com uma localização geográfica bem definida.

Entretanto, para os bens imateriais, é possível visualizar que as informações produzidas pelos empreendedores, na avaliação de impacto, não são utilizadas ou

consideradas nas políticas de gestão dos bens. Isto interfere diretamente no banco de dados geoespaciais da instituição, que até o momento não está atualizado ou os bens não possuem nenhum um tipo representação geoespacializada. Além disso, um banco de dados ineficiente contribui para que os técnicos e servidores do IPHAN não saibam definir qual relatório de impacto solicitar ao empreendedor, sendo muito comum ocorrer de exigirem bens culturais imateriais de ocorrência mais generalizada para empreendimentos de baixo impacto, sem considerar de fato aspectos relativos à área no qual será instalada o empreendimento.

Portanto, é importante entender como se configura o geoprocessamento dentro da instituição e como o bem imaterial precisa da adoção de metodologias especificas que possam contribuir para um mapeamento mais apurado e social. De forma em que seja possível identificar impactos reais no âmbito do licenciamento.

# 2. GEOPROCESSAMENTO E IPHAN: TRAJETÓRIA, DILEMAS E QUESTÕES

Atualmente a tecnologia tem contribuído para que cada vez mais o acesso à informação ocorra de forma eficiente e rápida. Estes avanços tecnológicos permitem que ferramentas se atualizem a todo momento, tornando mais dinâmico o meio no qual está inserido.

Para as geotecnologias não é diferente. Como o acesso as novas tecnologias têm sido mais facilitadas, estas ferramentas de análise espacial passam por constantes modernizações, sempre acompanhando contextos globais, a fim de atender diversas demandas com mais agilidade.

Entende-se dessa forma, que por se tratar de dispositivos tecnológicos de fácil aquisição seria possível investir nestes instrumentos para a gestão pública. Contudo, é necessário o investimento em capital humano. Técnicos que com disposição para formação em SIG ou, no melhor dos mundos, a contratação de gestores com formação superior em geoprocessamento ou geografia, uma vez que a análise espacial é um conceito da geografia capaz de produzir conhecimento, buscando aprofundar discussões que possam subsidiar pesquisas em diversas áreas.

Portanto, será discutido nos próximos subcapítulos o entendimento da relação entre as práticas cartográficas e o IPHAN, que culminaram para a institucionalização de instrumentos digitais para a preservação e gestão de bens culturais, como o SICG e o CNSA, e a importância de um SIG e seu uso sociocultural, como exemplo o artigo de Campos (2014), no qual se utiliza do SIG como principal ferramenta para a gestão de um sítio arqueológico da Serra da Capivara. Além disso, será apresentado também a caracterização e a principal base jurídica de proteção do bem imaterial.

Os dois últimos subcapítulos serão utilizados para apresentar um método de georreferenciamento criado para o bem imaterial e o estudo de caso que foi considerado para a aplicação deste método.

## 2.1 Cartografando o IPHAN

Sabe-se que as geotecnologias, quando disponibilizadas para órgãos públicos, tornam-se poderosas ferramentas para a análise espacial do território, contribuindo significativamente para a tomada de decisões nos diferentes níveis de governo: municipal, estadual e federal.

No Brasil, a busca por ferramentas que utilizassem tecnologias avançadas começou na década de 1980, impulsionada pelo contexto inicial da globalização, o que resultou em um acelerado desenvolvimento dos sistemas de informação, principalmente os de caráter espacial, um avanço que se mantém até os dias atuais.

A contextualização do uso de geotecnologias no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) também teve início nos anos 1980. Durante esse período, destacaram-se as ferramentas fundamentais que serviram de base para a inserção dessas tecnologias na instituição, especialmente os instrumentos de identificação e valorização do patrimônio, conhecidos como Inventários. Esses dispositivos de preservação tinham como um dos objetivos a produção de conhecimento resultante de metodologias e procedimentos específicos durante o processo de preservação de um bem, estabelecendo uma base comum de informações a ser levantada (Motta, 1995). Além disso, o funcionamento de um inventário pode resultar no armazenamento, sistematização e difusão do conhecimento (Martins, 2015).

Segundo Motta (2016), os Inventários, mesmo que de forma mais simplificada do que conhecemos hoje, estão presentes desde o início da formação do campo da preservação do patrimônio no Brasil, durante a construção dos Estados Nacionais. A autora identifica dois principais aspectos que contribuíram para o conceito deste importante instrumento: a concepção do que é o patrimônio cultural e suas transformações ao longo dos anos, e o desenvolvimento das tecnologias da informação.

Apenas para contextualização, o conceito de patrimônio no Brasil transformou-se ao longo das décadas, adotando um caráter cada vez mais dinâmico e plural. Conforme destacado por Motta (2016), de 1937 até meados da década de 1960, houve uma valorização de fatos memoráveis da história, focando em imóveis e sítios de qualidade arquitetônica, especialmente aqueles que remetiam ao período imperial brasileiro. Foi ao longo da década de 1960 que novas concepções de patrimônio começaram a surgir, evoluindo para o conceito presente na Constituição Federal de 1988, que define

patrimônio cultural como “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” (Brasil, 1988, art. 216). Esta definição abrangente inclui tanto bens materiais quanto imateriais, introduzindo uma nova perspectiva que reconhece a necessidade de incluir diversos sujeitos e referências nas práticas de identificação e valorização desses bens, considerando-os e preservando-os como patrimônio cultural.

O avanço das tecnologias da informação proporcionou acesso a recursos que potencializaram as ferramentas e instrumentos do campo da preservação cultural, auxiliando na construção de Inventários de bens culturais. Estas tecnologias podem ser aplicadas nas etapas de identificação, documentação, arquivamento, gestão e análise de dados, tornando os processos mais eficientes e abrangentes. A integração das geotecnologias permitiu ao IPHAN modernizar suas práticas de preservação, assegurando que o patrimônio cultural seja devidamente registrado e protegido, refletindo as múltiplas narrativas e identidades que compõem a sociedade brasileira.

Neste sentido, em 1986, surgiram as primeiras formulações de uma metodologia unificada para a identificação de bens móveis e integrados, resultando na criação do Inventário Nacional de Bens Móveis e Integrados (INBMI). Apesar da criação deste inventário, naquela época, as coordenações – que atualmente correspondem às Superintendências – continuavam a elaborar fichas de levantamento próprias para a identificação de outros bens culturais (Di Lello e Da Guia, 2014).

O desenvolvimento e a implementação do INBMI marcaram um passo importante na sistematização e padronização das práticas de inventário dentro do IPHAN. Essa iniciativa permitiu uma maior coesão e uniformidade na forma como os bens móveis e integrados eram documentados, facilitando a preservação e a gestão desses patrimônios em todo o país.

As metodologias unificadas ajudaram a criar um banco de dados abrangente e acessível, que serviu como base para futuras pesquisas e processos de preservação. Na década de 90, mais precisamente em 1995, temos um marco para o debate dos inventários, com o Encontro de Inventário de Conhecimento realizado pelo Departamento de Identificação e Documentação (DID) do IPHAN. O evento foi capaz de expor a necessidade de se estabelecer procedimentos e métodos que pudessem contribuir para a

atuação da instituição em relação a identificação de bens culturais. Como frutos desse evento, para a busca de uma padronização nacional, temos como destaque a criação dos Inventário Nacional de Sítios Urbanos Tombados - INBI-SU, Inventário de Bens Arquitetônicos – IBA e o Inventário de Nacional de Configuração dos Espaços Urbanos – INCEU.

Segundo Di Lello e da Guia (2014), a proposta destas criações constituiu uma tentativa de gerar dados de bens culturais protegidos por todo o território nacional e que poderiam cruzar informações capazes realizar uma análise mais dinâmica do bem cultural, sendo possível criar também um sistema nacional de inventários. Entretanto, ainda segundo os autores, os métodos de identificação se limitavam, algumas vezes, a processos de documentação do bem sem considerar camadas sociais, econômicas e políticas importantes para a análise e entendimento do bem.

Dessa forma, correlacionando com a presente pesquisa, é possível afirmar que os Inventários foram cruciais para o desenvolvimento da análise espacial no IPHAN, o que culminou para a necessidade de uso do geoprocessamento nas práticas dos servidores atualmente. Isto se deve principalmente pelos métodos adotados nos Inventários que são semelhantes aos utilizados em um SIG, podendo ser considerados como o primórdio das geotecnologias dentro da instituição, principalmente no que está relacionado a obtenção de fontes, a criação e a sistematização de informações. Entretanto, necessário sempre destacar, que o fator diferencial entre o funcionamento das geotecnologias com os inventários é a espacialização dos dados trabalhados em um sistema de referência geográfica, por meio digital e computacional.

No início dos anos 2000, ainda segundo Di Lello e da Guia (2014), afirmam que a instituição destinou recursos, por intermédio do Programa *Monumenta*, para o maior uso de tecnologias e conceitos que subsidiaram a criação de bancos de dados próprios a fim de atender demandas da gestão e preservação dos bens patrimoniais, porém em uma escala intraurbana. O Programa *Monumenta*, do Ministério da Cultura foi um programa estratégico com o objetivo de recuperação e preservação do patrimônio histórico aliado ao desenvolvimento econômico e social. Destacasse também, por possuir uma linha de atuação em que se comprometia em investir também nas áreas de identificação e normatização. Entretanto nesta tentativa de alinhar as práticas de identificação, preservação e gestão dos bens culturais ocorria, de forma recorrente, o funcionamento disperso das ações, expondo uma fragilidade no desenvolvimento dessas práticas.

Em entrevista realizada com o arquiteto e urbanista George Alex da Guia (2020) é ressaltado que durante a década dos anos 2000, era perceptível que um ponto negativo destas ações se dava também pelo baixo grau de informatização, por exemplo, a criação de bancos de dados, neste primeiro momento com enfoque para os bens materiais (conjuntos arquitetônicos, arqueológicos e dentre outros), atendiam seus objetivos com o método que utilizavam, porém a falta de diálogo com outros sistemas em um mesmo território proporcionava a criação de diversos bancos de dados que não relacionavam entre si, conforme explica na entrevista abaixo:

> "O IPHAN foi desenvolvendo vários bancos de dados paralelos, e o que acontecia era que por vezes você se deparava com um mesmo território com vários bancos de inventários que não falavam entre si. Replicavam campos de informação e que muitas das vezes tinham linguagens que já estavam em desuso, como por exemplo o C++, Access e assim por diante. Quando eu assumi o projeto SICG, o IPHAN tinha cerca de 23 a 25 bancos de dados relacionados ao patrimônio material, desses 23 a 25 praticamente nenhum tinha um gestor responsável ou tinham gestores que não eram ativos, então eram bancos de dados que ficavam perdidos em um HD de um técnico ou no HD da instituição e eles não tinham nenhum tipo de uso." (Entrevista concedida a Giovanna Matos Antônio, online. 17 jul. 2020).

Dessa forma, a falta de recursos tecnológicos e a integração dos processos e métodos, ocasionou a fragmentação do conhecimento dos bens, tornando sua gestão e preservação deficitária, principalmente pelo risco de apresentar informações repetidas. Além disso, foi identificado, em relação ao patrimônio material, que existiam mais de 20 bancos de dados e que em sua maioria não havia um gestor responsável ou não estavam mais ativos.

Em 2003, ainda segundo Di Lello e da Guia (2014), a nova gestão do Ministério da Cultura trouxe uma nova perspectiva para o campo, propondo novos alinhamentos das políticas de preservação e a ampliação conceitual do que é o patrimônio cultural. Além disso, o IPHAN assumiu compromissos para a reestruturação de suas práticas, trazendo um sentido mais amplo da diversidade dos bens culturais e adotando o uso de recursos tecnológicos disponíveis da época. Dessa forma, foram alavancados projetos e ações que culminaram em uma reestruturação da instituição com oportunidades que antes não eram possíveis, com destaque para a ampliação do quadro de funcionários em 2006.

Neste mesmo ano, o Departamento de Patrimônio Material e Fiscalização (DEPAM) realizava reuniões técnicas com as superintendências que buscavam discutir a

eficiência do Sistema Nacional de Inventários presente. Como um dos principais problemas observados durante estes encontros destaco a ausência de uma base cartográfica digital que dificultava o funcionamento do sistema, visto que a gestão do IPHAN neste momento visava não apenas a gestão dos bens culturais, mas também a territorialidade no qual estavam inseridos.

Os servidores do Departamento de Patrimônio Material - DEPAM pensaram em uma proposta de identificação e gestão que partisse do princípio de produzir informações relativa aos bens culturais interligando com dados relacionados a aspectos sociais, os processos econômicos e a ocupação territorial. Conforme Vieira Filho (2014) explica, o patrimônio cultural tem como princípio a capacidade de qualificar espaços, conferir valor, identificar cidades e lugares, se comportando como um elemento integrante do desenvolvimento dos países. Diante da complexidade que os bens culturais se expressam, seria preciso buscar uma lógica para a proteção do patrimônio e que pudesse designar para cada estado e municípios uma maior atuação nos projetos e práticas de gestão e preservação, em conjunto com o IPHAN, formando uma *Rede de Patrimônio.*

Ainda segundo o autor, a Rede proporcionaria a integração da cultura e do conhecimento histórico com a educação, o lazer e o turismo. Este estímulo contribuiria para que os bens culturais funcionassem também como um fator de compreensão de uma sociedade, atuando sempre de forma sistêmica.

Para que fosse possível o pleno funcionamento da Rede de Patrimônio, a instituição precisaria investir em infraestrutura tecnológica e metodológica, não relacionando apenas aos processos, mas trabalhando principalmente com o objeto do IPHAN, que é o bem cultural. Neste contexto que se tem as primeiras premissas do Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG) [7]

Di Lello e da Guia (2014) explicam que no ano de 2007 foram realizadas revisões dos inventários utilizando-se de três perspectivas da informatização: Inteligência Geográfica, foco na gestão e integração dos bancos de dados. Estes parâmetros serviriam como a base para a adoção do novo sistema de inventários. Para o desenvolvimento do

[7] O Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão – SICG é um instrumento desenvolvido para integrar os dados sobre o patrimônio cultural, inicialmente tinha como foco os bens de natureza material, porém já está sendo atualizado para atender os bens de natureza imaterial. É uma base única, em ambiente digital, disponível para o acesso do público em geral, composta por informações sobre cidades históricas, bens móveis e integrados, edificações, paisagens, arqueologia, patrimônio ferroviário e outras ocorrências do patrimônio cultural do Brasil.

sistema de inventários foram considerados também outros exemplos que pudessem subsidiar e aprimorar as metodologias idealizadas para este sistema, como o Inventário Geral da França, o Inventário do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia - IPAC-BA e dentre outros.

Conforme o Caderno de Referência do SICG [8]explica, em 2008 a proposta do SICG foi apresentada para as superintendências e escritórios técnicos do IPHAN na intenção de discutir e desenvolver as fichas que compõe o sistema. Neste mesmo ano, foi realizado um workshop sobre paisagens culturais e sistemas de informação, resultante de uma cooperação técnica entre o Instituto Andaluz de Patrimônio Histórico (IAPH) e o IPHAN. Como fruto deste encontro, foi realizado a missão técnica no qual dois servidores do Depam foram a Sevilha, na Espanha para conhecerem o *Sistema de Informacion del patrimonio Histórico Andaluz* (SIPHA) e o *Sistema de informacion para la Gestion de Biens Culturales* - Mosaico. Esta experiência reforçou não só a necessidade de integração dos dados do IPHAN, mas contribui também para o aprimoramento do SICG.

Nos anos subsequentes, em 2009, ocorre institucionalização do SICG. Foi a partir deste momento que se tornou o sistema de inventário para o patrimônio material do IPHAN, inicialmente com um formato baseado em fichas, mas que em seu escopo já estava previsto a sua informatização. Dessa forma, Di Lello e da Guia (2014) descrevem que o SICG ficou definido pelo Depam como uma "ferramenta fundamental para subsidiar o crescimento em escala e a pactuação de políticas integradas de proteção do patrimônio". Sendo que os três principais pilares para abordar o Patrimônio Cultural são de forma: integrada, sistêmica e estratégica.

Portanto, como meta estabelecida pela direção do Depam, o sistema precisaria estabelecer uma política de preservação nas diversas áreas do patrimônio, além de tratar a difusão das informações e a regulamentação/padronização. Neste contexto, importante destacar que o SICG se limitava principalmente aos trabalhos relacionados com os bens culturais materiais, ou seja, conjuntos arquitetônicos tombados, sítios arqueológicos e estações ferroviárias.

[8] O Caderno de Referência do SICG faz parte do material desenvolvido pela equipe responsável e distribuído durante a Capacitação para operacionalização do sistema, realizada em Brasília de 24 a 28 de fevereiro de 2014, da qual participaram técnicos e colaboradores das superintendências e unidades do IPHAN nos estados.

Neste sentido, conforme já foi exposto, o IPHAN já vinha trilhando um caminho que priorizava o investimento na informatização de seus procedimentos, com destaque os inventários. Para que o SICG pudesse ter um corpo digital foi preciso contratar uma empresa para prestar consultoria relativa a requisitos de geoprocessamento e TI que pudessem compor a estrutura do SICG, trabalhando em conjunto com a Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação (CGTI) da instituição. Além disso, foi neste momento em que o ambiente de homologação do sistema, ou seja, o sistema em um meio informatizado passou a ser disponibilizado para todos os servidores do IPHAN, de forma a contribuir para o seu desenvolvimento, em que todos pudessem participar e discutir sobre os produtos que estavam sendo entregues.

Com a maior participação dos servidores, foram alavancadas novas perspectivas para o SICG. A ideia de "integração" se tornou um movimento forte e o Departamento de Patrimônio Imaterial, que estava desenvolvendo o MaPI (Mapa do Patrimônio Imaterial), aproveitou este contexto para que os trabalhos já produzidos com o MaPI incorporassem ao SICG. Tornando o sistema não apenas como um sistema de inventários, mas direcionado agora para todo o patrimônio cultural brasileiro.

Neste sentido, a criação do SICG tem funcionado como um banco de dados institucional e que vem sendo constantemente atualizado, contribuindo, de forma inicial, para o mapeamento/gerenciamento dos bens culturais

Corsino (2014) destaca que apesar do MaPI buscar atender as premissas do Decreto 3551/2000, que institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial e criou o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial, destaca em seu artigo sexto que:

> Artigo 6º - Ao Ministério da Cultura cabe assegurar ao bem registrado:
> I - Documentação por todos os meios técnicos admitidos, cabendo ao IPHAN manter banco de dados com o material produzido durante a instrução do processo;
> II - Ampla divulgação e promoção;
> (Decreto 3551/2000, pág. 2).

Entretanto, Corsino (2014) complementa que quando o Decreto se tornou oficial, foi possível perceber, ao longo dos anos, o desafio que os pesquisadores e servidores do IPHAN tiveram para assegurar o que estava previsto neste artigo da política de salvaguarda. Sendo diversos motivos para este desafio, com destaque para a falta de investimentos aos instrumentos tecnológicos, além disso percebe-se uma resistência do

departamento em adotar políticas com uma análise mais geográfica, de forma que contribua com o desenvolvimento de um banco de dados em meio digital eficiente e de fácil disposição para a sociedade civil.

Importante ressaltar, que anterior ao MaPI, em 2010, já existia um planejamento para a criação de um banco de dados. Assim, com a celebração dos 10 anos do Decreto 3551/2000, foi criado o Banco de Dados dos Bens Culturais Registrados – BCR, que permitia o acesso livre para a população e continha as principais informações a respeito do patrimônio cultural imaterial já registrado no Brasil. Porém, o sistema se configurava apenas como informacional, sem adotar a representação cartográfica como um critério.

É preciso considerar que o geoprocessamento dos bens acautelados pela instituição, de natureza imóvel, como os tombados, arqueológicos e valorados tem um grau de dificuldade de representação/mapeamento menor em relação aos bens móveis, como os do patrimônio imaterial. Contudo, a busca por inovações permite o mapeamento adequado para cada bem imaterial registrado.

A partir do desenvolvimento de geotecnologias é possível criar métodos que contribuam para o entendimento da manifestação dos bens imateriais, conforme já é possível visualizar em diversas pesquisas da área cultural. Podemos citar o trabalho de Marcus Vinicius Carvalho Garcia (IPHAN) e Jorge Domingues Lopes (UFPA) na digitalização do Mapa Etno-histórico do Brasil Regiões Adjacentes (confeccionado em 1940), que faz parte do projeto Plataforma Interativa de Dados Geo-históricos, Bibliográficos e Linguístico-culturais da Diversidade Linguística no Brasil, lançado em 2017. O objetivo do projeto visa utilizar as novas fontes de tecnologia da informação para a promoção do acesso ao conteúdo contemporâneas sobre a diversidade linguística no , não se limitando apenas aos mapas. Este trabalho expõe a contribuição do uso das geotecnologias no campo cultural, principalmente para o imaterial, pois consegue considerar as características abstratas da linguagem.

Além deste trabalho, é possível destacar também as contribuições feitas com pesquisa da Ana Betânia de Souza Pimentel Martins, em 2015 e a Andreza Rigo Abrantes, em 2014, no âmbito do mestrado profissional do IPHAN. A primeira dissertação, de modo geral, traz a posição que o mapeamento (no sentido cartográfico) possuía nos inventários de identificação e as potencialidades que o campo da cartografia pode ter para as práticas de preservação do patrimônio cultural, como a cartografia cultural e a participativa.

A segunda aborda as constantes inovações das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no campo patrimonial, trabalhando à preservação e valorização de bens urbanísticos, considerando a história da Tecnologia da Informação (TI) do IPHAN, desde os primórdios da organização documental em sistemas não computadorizados, até a estruturação de bases informatizadas.

Apesar da questão do sistema de informação georreferenciada ser abordada desde a década de 1980, como aponta Motta (2016), desde a década de 1970, segundo Castells (2002), já se desenvolvia um sistema comerciais SIG no Brasil e desde 1986 o IPHAN fazer parte do processo de licenciamento ambiental, é apenas em 2018 que foi realizado um concurso do IPHAN, em que pela primeira vez foram selecionados cargos de analista de geoprocessamento e analisa ambiental. Ambos os cargos dialogam entre si e são capazes de promover inovações tecnológicas dentro da instituição. Este acontecimento só reforça a necessidade da adoção de práticas mais informatizadas que visam aperfeiçoar procedimentos e instrumentos de gestão e preservação de bens culturais acautelados pelo IPHAN.

Por fim, é possível afirmar que a cartografia e as geotecnologias têm se comportado como um critério importante para a preservação de bens culturais, não se limitando apenas a representação espacial. No SICG é bastante perceptível que os bens materiais, diante das suas características, possuem um mapeamento mais estruturado. Isto se deve diante do posicionamento do DEPAM em relação as novas tecnologias, visto que tem buscado utilizar cada vez mais o SIG para a tomada de decisões e incorporando-o a políticas públicas de gestão e preservação do departamento.

Para os bens imateriais, compreendemos que o seu mapeamento é mais complexo diante das suas variáveis nos dados relativos ao patrimônio imaterial disposto no SICG possuem erros que não atendem as caraterísticas dos bens de natureza e dispersão territorial, sendo algumas vezes, limitado a um ponto de localização. Dessa forma, não contribui com nenhuma análise geográfica e cultural.

Como o sistema é público, é preciso considerar que estes dados divulgam informações rasas acerca dos bens. A exemplo disso é o próprio licenciamento ambiental do IPHAN que se utiliza destes dados para exigir dos empreendedores os relatórios de impacto ao patrimônio. Até o momento da presente pesquisa e considerando a realização das práticas supervisionadas, segundo os dados institucionais referentes a IN 001/2015,

entre os anos de 2015 e 2020, existiram 15.180 empreendimentos georreferenciados no banco de dados do IPHAN, sendo que destes processos apenas em 281 foram solicitados relatórios para os bens imateriais na Avaliação de Impacto ao Patrimônio. Portanto, são dados preocupantes que exigem uma mudança de comportamento nas práticas de gestão e preservação do imaterial dentro do licenciamento ambiental.

Uma outra dificuldade encontrada diante do não mapeamento dos bens imateriais é relacionada ao funcionamento do Sistema de Avaliação de Impacto ao Patrimônio – SAIP. Esta nova ferramenta foi desenvolvida pelo IPHAN com a intenção de modernizar o processo de licenciamento ambiental, utilizando como principal critério a tecnologia de georreferenciamento para que seja possível analisar automaticamente projetos de infraestrutura e detectar possíveis interferências em bens culturais.

Seu funcionamento consiste no preenchimento de um formulário online, com base nos critérios estabelecidos pela Instrução Normativa do IPHAN nº. 001 de 2015, o sistema consegue comparar as informações do empreendimento com dados de referência do SICG para áreas com bens culturais acautelados em âmbito federal e informa, automaticamente, a necessidade de realização de estudo de impacto no caso da presença de bens protegidos na área ou a dispensa de tal atividade.

Contudo, para que o SAIP consiga atuar de forma eficiente, o geoprocessamento dos bens imateriais necessita de maior enfoque, visto que atualmente já existem formas de contornar as especificidades de cada bem, para que seja possível priorizar a sua preservação e gestão.

Portanto, foi apresentado de maneira bastante descritiva como a instituição, ao longo dos anos, buscou se aperfeiçoar em mecanismos digitais a fim de atender a gestão e preservação mais eficiente dos bens culturais. Entretanto, este desenvolvimento tecnológico, no que diz respeito aos bens imateriais, tem sido de forma bastante lenta, impossibilitando a criação de ferramentas de gestão e proteção mais eficiente.

## 2.2 Bases do Patrimônio Imaterial

Este segundo subitem do capítulo 2 pretende tratar sobre o patrimônio imaterial, buscando trazer a sua definição, sua contextualização e a legislação que ampara este bem cultural no Brasil. Será realizado também uma descrição das características deste

patrimônio, ou seja, analisar suas especificidades e sua natureza bastante móvel e de fácil dispersão.

A atenção com os bens imateriais no Brasil surgiu a partir de dois principais estímulos que contribuíram para diversas atuações de diferentes grupos sociais que culminaram na definição de patrimônio imaterial que temos hoje. Castro (2008) explica que o primeiro incentivo para estas discussões dos bens imateriais surge desde os anos 1920, marcado pelo Modernismo brasileiro, e como resultado temos como principal destaque a criação do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN), em 1937. O segundo incentivo é caracterizado pela rede internacional liderada pela UNESCO, criada após a segunda guerra mundial em 1945, a entidade tem como objetivo defender a riqueza humana decorrente da diversidade cultural.

A convenção de Londres, no ano de 1946, propôs que cada país membro estabelecesse organismos governamentais que pudessem assessorar governos quanto a atividades relacionadas a educação, ciência e cultura, que concentrassem esforços nacionais para o fomento dessas áreas. Nesse contexto, é possível destacar o Decreto-Lei de 13 de junho de 1946, o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), ligado ao Ministério das Relações Exteriores e a instalação da Comissão Nacional do Folclore.

Para entendermos como a definição do patrimônio imaterial se desenvolveu, destacamos aqui a Comissão Nacional do Folclore, visto que sua atuação no país foi importante para o reconhecimento do folclore e a compreensão do que seria um bem cultural. A forma como coordenava as comissões regionais puderam não só ampliar os estudos como também proporcionou a difusão do folclore. Dessa forma, os resultados das análises foram tão positivos que resultaram na criação do Decreto-Lei nº 43.178, que constitui a Campanha de Defesa do Folclore Brasileiro, ligada ao então Ministério da Educação e Cultura.

Em 1975 ocorre a criação do Centro Nacional de Referência Cultural (CNRC) no SPHAN, por Aloísio Magalhães. Tinha como objetivo trabalhar com os bens culturais não acautelados pelos critérios do SPHAN, trazendo o termo “referência cultural” para as discussões da época.

Já no ano de 1979, temos a Criação da Fundação Nacional Pró-Memória, sendo responsável de complementar a política de preservação da até então Secretaria do

Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Neste momento foi incorporado para a Fundação o Programa de Cidades Históricas (PCH) e o Centro Nacional de Referências Culturais (CNRC).

E como um dos principais marcos para a contextualização do patrimônio cultural, temo a definição proposta pela Constituição Federal. Apesar do conceito apresentado ser bastante amplo, foi neste contexto que houve maiores esforços para a adoção estratégias e apresentações de seminários orientados para o patrimônio imaterial, resultando na definição que conhecemos atualmente.

Segundo a definição da UNESCO, em seu 2º artigo da Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, em 2003, o patrimônio cultural imaterial é entendido como:

> "as práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas - junto com os instrumentos, objetos, artefatos e lugares culturais que lhes são associados - que as comunidades, os grupos e, em alguns casos, os indivíduos reconhecem como parte integrante de seu patrimônio cultural. Este patrimônio cultural imaterial, que se transmite de geração em geração, é constantemente recriado pelas comunidades e grupos em função de seu ambiente, de sua interação com a natureza e de sua história, gerando um sentimento de identidade e continuidade e contribuindo assim para promover o respeito à diversidade cultural e à criatividade humana." (Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, p.4)

O Brasil já estava nessa direção com o Decreto n. 3.551, de 4 de agosto de 2000 que instituiu o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial, que constituem o patrimônio cultural brasileiro. Além disso, temos também a Resolução nº 1, de 3 de agosto de 2006 que complementa o Decreto n. 3.551, de 4 de agosto de 2000 visto que traz uma perspectiva mais dinâmica e processual aos bens culturais imateriais.

Segundo Castro (2008), é possível observar que o bem imaterial é amplo e complexo, visto que é capaz de trabalhar com diversos grupos sociais. O Decreto n. 3.551, de 4 de agosto de 2000 foi um marco histórico para a política de preservação, resultado de um longo trabalho realizado pelos técnicos e dirigentes do IPHAN, iniciado em 1997 em Fortaleza – Ceará com a "Carta de Fortaleza".

Dessa forma, a política pública imaterial vai se consolidando, principalmente com a adoção dos principais instrumentos públicos que são: o Registro, o Inventário Nacional de Referências Culturais (INRC), o Programa Nacional de Patrimônio Imaterial (PNPI) e os Planos de Salvaguarda.

O Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial é principalmente um dispositivo de reconhecimento e valorização de bens culturais. O IPHAN define que o registro é um meio de identificação e produção de conhecimento sobre um bem cultural, para que isso ocorra é preciso documentar todo o tipo de informação que provém da manifestação dos detentores, sendo que toda a pesquisa realizada precisa ser amplamente acessível ao público com o uso dos recursos disponibilizados pelas tecnologias de informação (IPHAN, 2006b, p. 23, grifo nosso).

Importante destacar, que a atuação do Registro não se restringe a documentar informações, mas sim sobre o que estes dados são capazes de promover, ou seja, a preservação da continuidade de um bem imaterial a partir de sujeitos capazes de produzir e reproduzir os bens, respeitando sempre a natureza do bem. Dessa forma, a preservação do bem imaterial busca possibilitar que as condições existentes na sua produção e reprodução possam permanecer ao longo dos anos e o conhecimento produzido pelo geoprocessamento precisa estar alinhado com essa prerrogativa.

Portanto, é preciso explicar como se dá o seguimento do Registro. As instaurações do processo de Registro podem ser realizadas por instituições vinculadas, atualmente, ao Ministério do Turismo, as Secretárias de Estado, de Município e do Distrito Federal, como também as sociedades ou associações civis.

Segundo o Art. 3ª do Decreto, a primeira etapa para o Registro de um bem cultural, consiste no envio das propostas acompanhadas com uma documentação técnica, na qual serão dirigidas ao Presidente do IPHAN, que as submeterá ao Conselho Consultivo do Patrimônio Cultural.

A próxima etapa está relacionada a instrução dos processos de registro, sendo importante ressaltar que esta fase é supervisionada pelo próprio IPHAN. A instrução deverá constar uma detalhada descrição do bem a ser registrado, sendo acompanhada da documentação técnica, apontando todos os elementos que sejam culturalmente relevantes para o processo de Registro.

O Decreto institui ainda que a instrução dos processos poderá ser feita por outros órgãos do Ministério do Turismo, pelas unidades do IPHAN ou por entidade, pública ou privada, que detenha conhecimentos específicos sobre a matéria, nos termos do regulamento a ser expedido pelo Conselho Consultivo do Patrimônio Cultural.

Concluída a instrução do processo, caberá ao IPHAN emitir um parecer no tocante a proposta de registro, que será publicado no Diário Oficial da União, para eventuais manifestações sobre o registro e por fim, será enviado ao Conselho Consultivo do Patrimônio Cultural, para deliberação.

Na etapa seguinte, conforme o Art. 5ª, caso a decisão do Conselho Consultivo do Patrimônio Cultural seja favorável, o bem será inscrito no livro correspondente e receberá o título de "Patrimônio Cultural do Brasil".

O Art. 6ª do decreto, por sua vez, institui que cabe ao Ministério responsável assegurar ao bem registrada produção de conhecimento e extroversão, em seus incisos I e II, conforme exposto abaixo:

> "I - Documentação por todos os meios técnicos admitidos, cabendo ao IPHAN manter banco de dados com o material produzido durante a instrução do processo.
>
> II - Ampla divulgação e promoção." (Decreto n. 3.551/2000, pág. 2).

Por fim, fica determinado no Art. 7ª, que o IPHAN fará a cada dez anos a reavaliação dos bens culturais registrados, no qual será encaminhada novamente ao Conselho Consultivo do Patrimônio Cultural para decidir sobre a revalidação do título de "Patrimônio Cultural do Brasil".

Dessa maneira, ao analisar as etapas necessárias para o registro de um bem cultural imaterial, é possível refletir que já existia a necessidade de construção de um banco de dados georreferenciado. Embora a definição de banco de dados naquela época se limitava apenas a informações armazenadas de forma organizadas e estruturadas, sendo que atualmente, este conceito está diretamente relacionado ao meio computacional, como principal modo de armazenamento de dados.

Por fim, diante da ampla atuação do registro, cada bem cultural é capaz de indicar quais as ações de apoio mais adequada para a salvaguarda, observando sempre as características, a situação e o contexto de cada bem. (Castro, 2008)

Além disso, para a salvaguarda do patrimônio imaterial é considerada também a noção de referência cultural. Está base está presente na visão atual das políticas do patrimônio cultural. Com essa perspectiva foi possível entender que o valor patrimonial dado a uma atividade ou objetivos não é benefício apenas do Estado, mas também dos sujeitos detentores dos bens culturais, vistos como principal elemento nesse complexo processo.

Importante ressaltar, para o entendimento atual deste conceito é pertinente as contribuições existentes desde a década de 1970, como as experiências de trabalho do CNRC, no qual foram se consolidado ao longo dos anos. Portanto, para o IPHAN, a definição de referência cultural é explicada por Fonseca (2000):

> "Falar em referências culturais significa dirigir o olhar para representações que configuram uma 'identidade' da região para seus habitantes, e que remetem à paisagem, às edificações e aos objetos, aos 'fazeres' e 'saberes', às crenças e hábitos" (FONSECA, 2000, p. 11)

Dessa forma, no ano de 2000 foi desenvolvimento uma metodologia, adotada pelo IPHAN, chamada de Inventário Nacional de Referências Culturais, o INRC. Seu objetivo é o de produzir informações referentes a identidade de uma comunidade. A proposta do inventário buscou incluir também edificações que possuam valores e usos independente de particularidades arquitetônicas, mas que compõe a referência cultural de um determinado grupo. A metodologia do INRC consiste em três etapas, são elas: levantamento preliminar; identificação e documentação.

A escala de atuação do inventário pode variar conforme o grau de referência cultural que um grupo possua, ou seja, pode-se tratar de uma vila, um bairro, um conjunto urbano ou qualquer outro segmento territorial. Além disso, o INRC funciona como principal subsídio de coleta de informações que servirão para o ato de registro de um bem cultural, a formulação de planos e ações de salvaguarda e implementação de ações de apoio para as demandas sociais inventariadas (IPHAN, 2006b, p.21)

Portanto, o INRC é capaz de compreender todo o processo de criação, recriação e transmissão de um bem cultural imaterial promovendo também o entendimento de possíveis problemas que possam interferir na manifestação do bem.

O Decreto nº 3.551/2000 institui também o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial (PNPI), que funciona como um programa de fomento que trabalha em parceria a órgãos governamentais, universidades e dentre outros, com o objetivo de captação de recursos para a política de salvaguarda. A partir do ano de 2005 o programa lança editais anualmente para o estímulo de projetos com foco em linhas de ações especificas, são elas: a sustentabilidade, organização comunitária, promoção e capacitação. Dessa forma, as metas definidas pelo IPHAN e que norteiam o PNPI são:

- Implementar política de inventário, registro e salvaguarda de bens culturais imateriais;
- Contribuir para a preservação da diversidade cultural do país e para a disseminação de informações sobre o patrimônio cultural brasileiro a todos os segmentos da sociedade;
- Captar recursos e promover a constituição de uma rede de parceiros com vistas à preservação, valorização e ampliação do conjunto de bens que constituem patrimônio cultural brasileiro;
- Incentivar e apoiar iniciativas e práticas de preservação desenvolvidas pela sociedade;

Por fim, temos os planos de salvaguarda que nada mais é que ações que visam contribuir para as condições socioambientais de produção, reprodução e transmissão de bens culturais imateriais. São medidas que atuam de modo a garantir a sustentação econômica e social a partir das informações produzidas durante o desenvolvimento do inventário e o registro do bem cultural.

Portanto, entende-se que cada bem cultural imaterial registrado terá um plano de salvaguarda, atuando conforme suas características e necessidades. Segundo o IPHAN, um plano de salvaguarda geralmente envolve ações como o apoio à transmissão dos saberes e habilidades relacionados ao bem cultural; promoção e divulgação do bem cultural; valorização de mestres e executantes; melhoria das condições de produção, reprodução e circulação; organização dos detentores e de atividades comunitárias (IPHAN, 2006b, p.24).

Foram apresentados os principais instrumentos jurídicos que atuam como balizadores para a gestão do patrimônio imaterial, evidenciando uma rede complexa dentro e fora do IPHAN. Importante destacar, que as constantes trocas de informações entre os dispositivos contribuem para ações eficientes que concernem no principal objetivo que é a preservação do bem cultural.

## 2.3 Proposta de Método para o Georreferenciamento do Imaterial

Como principal contribuição da pesquisa para o campo da preservação do patrimônio cultural, foi elaborado uma proposta metodológica, que reúne atribuições técnicas advindo do geoprocessamento que podem ser consideradas como uma abordagem de mapeamento das manifestações de um bem cultural a ser implementada na etapa de documentação, conforme previsto no Decreto n. 3.551/2000.

Dessa forma, para que ocorra o funcionamento eficiente deste método foi considerado que a dualidade existente entre os bens culturais, material e imaterial, são puramente uma questão administrativa, que se presta ao intuito de facilitar a gestão dos bens culturais, não representando de fato uma separação ontológica dos bens. Apesar deste conceito de divisão estar expresso desde o Art. 216 da Constituição Federal de 1988, entende-se que esta fragmentação visa facilitar a elaboração de políticas públicas mais sólidas de acordo com as especificas para cada bem cultural.

Para a presente pesquisa, foi considerado também, para além das especificidades intangíveis dos bens registrados, as produções materiais que se originam dos saberes, ofícios e modos de fazer, das celebrações, das formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas e dos lugares, ou seja, a materialidade que dependem/resulta do conhecimento categorizado como imaterial.

Dessa forma, foi adaptado e utilizado como base o conceito de “cadeias operatórias”. Segundo Gosselain (2018), de forma geral, o entendimento das cadeias está voltado para o processo de transformação de uma ou mais matérias-primas em um produto. Entretanto, o que se destaca neste conceito não é apenas a sistematização dos procedimentos em si, mas sim o olhar analítico que possibilita o observador documentar e sistematizar as informações dessa cadeia.

Ainda segundo o autor, uma descrição de determinada cadeia de operações precisa necessariamente considerar três principais aspectos, são eles: uma coleta de dados sistematizada, hierarquizada e referências que não são visíveis. Com base na adaptação desse conceito, o mapeamento dos bens culturais registrados como patrimônio imaterial será feito sobre as etapas de transformação da(s) matéria(s)-prima(s) de um determinando bem. O intuito é propor um método que sistematize o mapeamento dos bens culturais imateriais em etapas bem definidas, abrangendo a totalidade do processo dinâmico, característico desse bem, e permita uma flexibilização de acordo a natureza de cada categoria registrada.

Apesar da técnica auxiliar nas análises de bens essencialmente materiais, como é o caso das cerâmicas arqueológicas, suas contribuições enquanto técnica podem alcançar outros segmentos da área de preservação cultural. Conforme Gosselain (2018) explica, alguns dados devem ser considerados como entradas de informações para as cadeias operatórias, ou etapas da cadeia auxiliando nas análises comparativas que se pretende realizar entre o material produzido e permitindo uma ampliação da percepção do processo para incorporar nesse o *saber-fazer*

Todavia, o processo de análise dos bens mapeados corresponde a outra etapa da preservação do patrimônio cultural, cabendo aos técnicos-gestores do patrimônio a melhor opção de análise do bem para fins da sua proteção.

Portanto, para a presente pesquisa, entende-se que essas entradas de informações deverão seguir parâmetros que possibilitem o entendimento da manifestação cultural de um bem. Esses critérios não precisam necessariamente ser seguidos por uma regra fechada e estática, mas que se tornem palavras chaves que auxiliem na eficiência do mapeamento proposto. A intenção final é a construção de uma representação na qual seja possível mostrar todos os elementos que compõe o bem cultural e a sua manifestação no espaço geográfico.

Dessa forma, serão utilizados princípios de mapeamento, que fornecerá subsídios para a representação cartográfica de um bem cultural. Estes princípios foram baseados e adaptados do conceito de cadeia de operação para a técnica proposta pela presente pesquisa, seguindo uma sequência de construção e desenvolvimento de um bem cultural, independente da sua natureza. Para esse contexto, foi considerada uma determinada sequência atribuída como um ponto de partida para o mapeamento do bem, em uma

tentativa de abranger as diversas manifestações culturais imateriais existentes nos registros definidos pelo Decreto n. 3.551/2000, são eles: os saberes; as celebrações; as formas de expressão e os lugares.

Dessa maneira, o método criado será composto por três fases: 1- O preparo do bem; 2- A expressão cultural e 3- O pós-dinâmica.

Na primeira fase será analisado tudo que contribui para a formação do bem, ou seja, será considerado os lugares de referência, a organização das celebrações, a coleta da matéria prima e os meios de criação e mobilização dos detentores culturais.

Já na etapa da expressão cultural, corresponde ao local onde a manifestação do bem de fato ocorre, destacando aqui as festas, as feiras, as celebrações, as procissões e os locais de confecção dos instrumentos. A fase denominada como pós-dinâmica é composta pela distribuição, venda e armazenamento dos produtos confeccionados, é uma etapa bastante importante pois auxilia na compreensão de como está estruturado a organização de um bem cultural. Cabe esclarecer que do ponto de vista espacial algumas dessas etapas poderão corresponder a um mesmo lugar.

É essencial ressaltar que os bens culturais podem variar significativamente em suas características, e nem todos os bens precisarão passar por todas as etapas mencionadas anteriormente. No entanto, é importante explicar que a proposta de desenvolver este método tem como objetivo criar um procedimento institucional que será disponibilizado para os técnicos, com a finalidade de coletar o máximo de informações necessárias para o mapeamento de todos os bens culturais registrados.

A abordagem desse método está voltada para a etapa de instrução do processo de registro, ou seja, na fase de coleta de informações para a documentação técnica. Isso implica na produção de mapas temáticos que se relacionam com os espaços culturais das comunidades onde esses bens culturais estão inseridos. Portanto, a alimentação do banco de dados geoespaciais será realizada a partir da coleta de dados primários, resultantes da colaboração entre os técnicos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), tanto da sede quanto das superintendências, e os detentores culturais das manifestações.

Nesse contexto, a cartografia participativa desempenhará um papel fundamental como a principal ferramenta para compreender toda a dinâmica da manifestação do bem

cultural. A colaboração ativa e a participação das comunidades locais e dos detentores culturais são elementos-chave para o sucesso desse processo de mapeamento e documentação, garantindo que as informações coletadas sejam precisas, abrangentes e culturalmente sensíveis.

Segue agora algumas recomendações sobre a instrumentalização das ideias até o momento apresentadas:

O uso de softwares livres, como o QGIS, é altamente recomendado para trabalhos de geoprocessamento devido à sua disponibilidade, facilidade de instalação e utilização. O QGIS é uma escolha popular devido à sua ampla gama de ferramentas de geoprocessamento que permitem a realização de diversas análises espaciais.

Ao gerar dados geoespaciais para estudos ou projetos, é fundamental aderir a normas cartográficas estabelecidas, em especial as regulamentadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Essas normas visam garantir a construção de um banco de dados geoespaciais eficiente e preciso.

Para isso, os dados gerados devem estar em conformidade com o Sistema de Referência Geodésico para as Américas (SIRGAS 2000) e a zona UTM correspondente à região de estudo. O uso do Sistema de Referência Geodésico é essencial para garantir a precisão e a consistência dos dados georreferenciados.

O método preferencial para a geração de dados georreferenciados é o uso de receptores GPS (Global Positioning System), uma vez que oferecem alta precisão na localização geográfica. Isso é particularmente importante em projetos que exigem dados precisos sobre a localização de feições no terreno.

Além das coordenadas geográficas, informações complementares, como a nomenclatura de ruas e logradouros, também podem ser incorporadas aos dados geoespaciais. Essas informações são úteis para a contextualização e referência espacial, facilitando a interpretação e o uso dos dados em análises e representações cartográficas. Portanto, seguir as normas cartográficas e utilizar ferramentas como o QGIS é essencial para garantir a qualidade e a confiabilidade dos dados geoespaciais em projetos de geoprocessamento. Além disso é possível utilizar-se de bases de dados públicas e gratuitas para como: INDE (Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais), ANA (Agência

Nacional de Água e Saneamento Básico), CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais) e dentre outros.

A partir do momento em que se tem os produtos desse mapeamento, é interessante que exista a validação do material, por parte da comunidade. Sendo necessário apresentar os polígonos georreferenciados criados para a representação do bem cultural. Esta ação, além de permitir uma maior aproximação dos detentores com a gestão pública, faz com que o parecer da comunidade seja capaz de incorporar aos mapas informações adicionais com mais qualidade e fidelidade do mundo real.

Abaixo segue um esquema simplificado de como está previsto os critérios adotados para o funcionamento do método proposto, para que a compreensão seja mais simplificada:




Fonte: Adaptação de Gosselain (2018)

Dessa forma, pretende-se com o método, gerar um banco de dados fruto do mapeamento que não é apenas uma representação estática da localização dos bens de natureza imaterial, mas uma janela para a riqueza da cultura e das práticas que envolvem essa manifestação.

A compreensão dos critérios apresentados no método desempenha um papel fundamental na atribuição de significado e valor à tradição cultural e na compreensão do papel que essa manifestação cultural desempenha na identidade da comunidade local.

Esses critérios servem como diretrizes para a documentação, preservação e valorização desse patrimônio cultural, permitindo que as características distintivas e os elementos essenciais dessa tradição sejam adequadamente identificados e protegidos. Além disso, a compreensão dos critérios ajuda a sensibilizar a comunidade e as partes interessadas sobre a importância da preservação e promoção das práticas culturais, contribuindo para a sua continuidade e a manutenção de sua relevância na identidade cultural da região.

## 2.4 Estudo de caso: O ofício das Paneleiras de goiabeiras

A inauguração do Livro de Registro dos Saberes foi um marco importante na preservação da cultura das Paneleiras de Goiabeiras. Esse evento significativo ocorreu quando o Ofício das Paneleiras foi oficialmente registrado no livro, marcando o primeiro bem cultural a ser reconhecido pelas ações legais do IPHAN, como o INRC (Inventário Nacional de Referências Culturais).

Através do registro no INRC, as informações relacionadas ao Ofício das Paneleiras foram coletadas e sistematizadas, permitindo a criação de uma instrução técnica mais detalhada sobre o registro desse patrimônio cultural, que foi concluída em 2002.

Hoje, o IPHAN desempenha um papel fundamental na preservação do Ofício das Paneleiras, implementando políticas de salvaguarda e apoio para valorizar e manter as atividades tradicionais das Paneleiras. Além disso, busca aproximar a sociedade brasileira desse importante bem cultural.

O ofício das Paneleiras de goiabeiras refere-se à fabricação artesanal de panelas de barro, no bairro Goiabeiras Velha, em Vitória, no Espírito Santo. Esta atividade é desenvolvida por mulheres, através do saber repassado entre as gerações sucessivas. A técnica utilizada possui origem indígena, visto que é caracterizada por modelagem manual da cerâmica, queima em espaços abertos e o uso de tintura de tanino (Dossiê IPHAN 3, 2006).

Ainda que a urbanização do bairro pudesse ser tornar um risco a prática familiar e doméstica do bem cultural, é possível ressaltar que este ofício está enraizado no cotidiano das mais de 120 famílias que vivem na comunidade. Segundo o Dossiê do

IPHAN, o número de praticantes tem aumentado e pode ser justificado por estímulo do turismo que consequentemente gera alta demanda das panelas.

Importante para a identidade cultural do país, as Paneleiras expõem traços que mesclam cultura indígena, portuguesa e africana, sendo classificada na literatura gastronômica e conhecida no mundo afora como "a mais brasileira das cozinhas". Além disso, a maneira de fazer as panelas de barro remontam um passado de grupos nativos, antes mesmo da chegada de europeus e africanos na américa, identificados como Tupi-guarani e Una. São confeccionadas manualmente, a mesma origem da argila e o uso de ferramentas mais rudimentares. São deixadas para secar no sol e quando secas são polidas, queimadas a seu aberto e impermeabilizadas com uma tintura de tanino. A técnica de cerâmica usada foi apropriada por colonos e escravos africanos que ocupavam o litoral, especificadamente nos manguezais. A tradição de produzir as panelas no bairro Goiabeiras ocorre desde o período de 1800, conforme citação abaixo:

> "O naturalista Saint-Hilaire visitou a região em 1815 e fez a primeira referência a essas panelas, descritas como "caldeira de terracota, de orla muito baixa e fundo muito raso", utilizadas para torrar farinha e fabricadas "num lugar chamado Goiabeiras, próximo da capital do Espírito Santo"."
> (Dossiê 3, 2006, IPHAN)

As Paneleiras estão situadas na localidade de Goiabeiras Velha, situada na zona norte de Vitória, limítrofe ao rio Santa Maria que banha o manguezal e circunda a Ilha. O projeto de modernização urbana, trouxe intensas mudanças na infraestrutura do espaço da cidade, ocasionou a delimitação do bairro das Goiabeiras, promovendo de uma forma o resguardo do bairro, caracterizado por uma ocupação antiga no qual moram a maioria das famílias das Paneleiras, conforme ilustra a imagem abaixo.

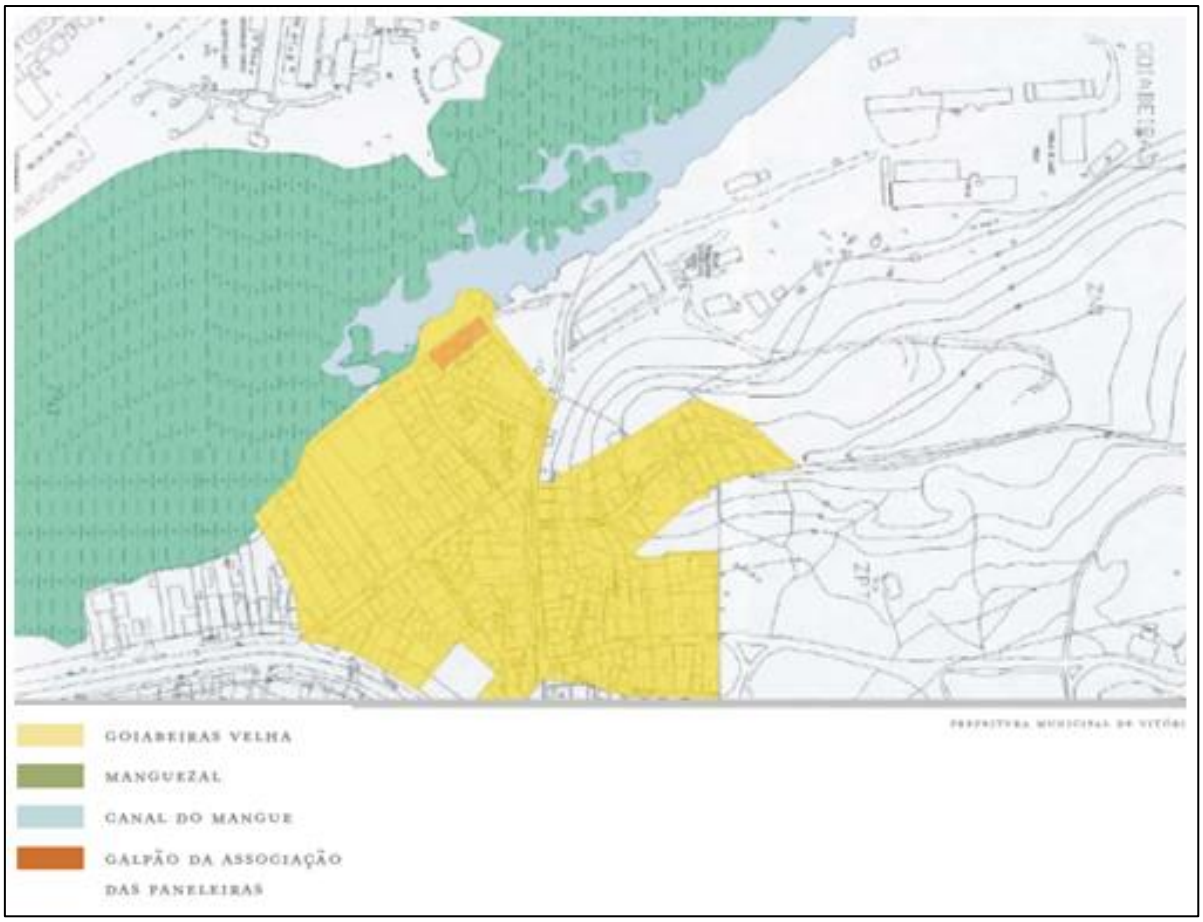



**Figura 15 -** Mapeamento realizado no Dossiê
Fonte: Imagem retirada do Dossiê Ofício das Paneleiras de Goiabeiras

O mangue é tradicionalmente utilizado como uma importante fonte de alimento para comunidades ribeiras e para as goiabeiras não seria diferente, sendo até hoje usado como uma importante fonte de pescado, caranguejo e mariscos dos moradores do bairro.

O galpão da associação é um local chave de atuação das Paneleiras, utilizado não só como um espaço de trabalho pelas Paneleiras, mas por estar próximo ao mangue, se tornou o lugar onde elas recebem as cascas do mangue-vermelho, dos casqueiros, muito utilizados na confecção das panelas. Este galpão foi construído pela prefeitura e abriga todo o material necessário para a confecção das panelas, como mesas de modelagem, depósitos, bancadas e dentre outros. Se tornou também um ponto turístico e local de venda das panelas.

Ainda sobre a configuração do território das Paneleiras, é preciso destacar o Vale do Mulembá, que é uma jazida de barro que pertence ao Estado do Espírito Santo, sendo o local onde as Paneleiras retiram sua principal matéria prima para a confecção das panelas. Situado em um bairro vizinho, o acesso ao vale se faz através da Ponte da

Passagem e pela rodovia perimetral da Ilha. Segundo Marques (2019), durante o final da década de 1980, o Estado do Espírito Santo tinha intenção de construir uma Estação de Tratamento de Esgoto na área do vale e que foi a partir dessa "ameaça" que trouxe as discussões e o processo de afirmação da identidade das Paneleiras e sua relação com o barreiro.

Foi com este processo que o barreiro se tornou um importante elemento para a manifestação ofício, sendo definido como um local especial, diante dos sentidos que as Paneleiras atribuem a ele tal como local de lazer das famílias da comunidade, como o local de extração da matéria-prima. (MARQUES, 2019)

Diante da crescente demanda das panelas e o seu reconhecimento de patrimônio cultural, foi preciso que as Paneleiras se adequassem as leis ambientais e minerais vigentes para obterem a licença de extração da argila, para assim darem continuidade da retirada do barro no vale. O manguezal também é um sujeito importante a ser preservado, visto que as Paneleiras extraem dele a tonalidade vermelha característica do material que produzem.

Dessa forma, com o intuito de garantir a continuação do uso da argila para a produção das panelas, o estado tem promovido a conscientização da comunidade envolvida para a racionalização do barro, além de incentivos a buscarem outras fontes de matéria prima.

O trabalho tradicional das Paneleiras, a parte mecânica do ofício, ocorre também dentro de suas próprias casas, dessa forma o local de trabalho é o mesmo espaço de moradia das famílias, proporcionando que as atividades domésticas se mesclem com a prática de fazer panelas. Em consequência disso, o uso desses espaços para o trabalho permite que toda a família participe do processo de confecção da panela, sendo o primeiro contato das crianças.

O Regulamento de Uso das Goiabeiras (2010) disponibilizados no dossiê do bem fornece informações detalhadas sobre os instrumentos essenciais que desempenham um papel fundamental na confecção das panelas de cerâmica pelas Paneleiras. Estes instrumentos são produzidos a partir de fontes naturais e, em muitos casos, são fabricados pelos próprios artesãos ou artesãs, destacando a autenticidade desse ofício. Vamos explorar mais sobre cada um desses instrumentos:

- Vassourinha: A vassourinha é feita a partir dos galhos de uma planta rasteira nativa. Essa planta é notável por sua resistência ao calor e é usada na etapa de tintura das panelas. A vassourinha desempenha um papel crucial na aplicação da tintura de tanino, que não apenas impermeabiliza as panelas, mas também as pigmenta.
- Cuia: A cuia é confeccionada a partir de uma fruta chamada cuité, que possui uma forma curva característica. Essa cuia é utilizada para dar forma às panelas, e sua curvatura única desempenha um papel importante na criação dos formatos desejados.
- Arco: O arco é uma ferramenta usada para dar um acabamento às panelas. Ele desempenha um papel essencial na definição dos detalhes e no polimento das peças.
- Faca: A faca é empregada na etapa de preparação da argila, permitindo a remoção de impurezas e tornando-a adequada para a fabricação das panelas. Ela desempenha um papel vital na garantia da qualidade do material.
- Pedra: A pedra é um seixo rolado, caracterizado por sua superfície lisa. É utilizada para polir as panelas, conferindo a elas uma textura suave e um acabamento brilhante.
- Pinça: A pinça é uma ferramenta feita a partir de um galho comprido com ganchos nas extremidades. Ela é projetada especificamente para a retirada segura das panelas quentes durante o processo de queima, garantindo a segurança das Paneleiras e a qualidade das peças.

Compreender a produção e o uso desses instrumentos essenciais fornece uma visão mais profunda do trabalho das Paneleiras e do espaço geográfico que ocupam. Isso destaca a importância da relação entre a natureza e a cultura nesse processo artesanal e como esses instrumentos desempenham um papel fundamental na preservação dessa tradição única.

O processo de fabricação das panelas de barro pelas Paneleiras é uma jornada longa que abrange uma série de etapas meticulosas, desde a extração dos materiais até a venda do produto. As principais etapas envolvidas nesse processo cronologicamente, conforme detalhadas no Regulamento de Uso, são: Extração de Argila e Coleta do

Tanino; Processamento do Barro; Modelagem Manual; Alisamento; Secagem; Queima e Açoite.

Essas etapas representam a tradição e o conhecimento transmitido ao longo das gerações. Desde a extração dos materiais até a criação de peças finalizadas, as Paneleiras desempenham um papel crucial na preservação de uma herança cultural valiosa e na produção de peças artísticas e funcionais apreciadas em todo o Brasil.

O processo de fabricação das panelas de barro pelas Paneleiras de Goiabeiras envolve várias etapas detalhadas. Primeiramente, a argila é extraída por indivíduos chamados "tiradores de barro," predominantemente homens. Essa atividade requer uma licença ambiental e uma autorização de lavra da argila, garantindo que seja realizada de maneira sustentável e legal.

Em paralelo, o tanino, um elemento essencial para o processo, é coletado por profissionais conhecidos como "casqueiros" durante o período de maré baixa. Eles seguem as orientações do IBAMA para garantir que a casca seja retirada de maneira responsável, preservando o ecossistema local.

O processamento da argila ocorre no galpão das Paneleiras, onde a matéria-prima é cuidadosamente preparada, removendo impurezas e tornando-a adequada para a confecção das panelas. As Paneleiras, em sua maioria mulheres, executam a modelagem manual das panelas, utilizando água para moldar as formas e dar o acabamento desejado.

Uma vez modeladas, as panelas passam por um processo de secagem no galpão, onde aguardam para a próxima etapa. A fase de queima é particularmente interessante, pois as panelas são dispostas em uma espécie de "cama" e um fogo é ateado para que todas sejam queimadas simultaneamente. Esse processo leva cerca de 30 minutos e é uma parte fundamental da fabricação das panelas.

Após a queima, as panelas são retiradas com o auxílio de pinças e passam pela última etapa, conhecida como "açoite". Nessa fase, as panelas são impermeabilizadas e pigmentadas com o tanino, o que confere a elas não apenas resistência, mas também um visual característico.

Uma vez concluídas, as panelas estão prontas para serem comercializadas. Elas podem ser vendidas em feiras locais ou enviadas sob encomenda. Esse processo de fabricação representa uma tradição cultural e econômica importante na comunidade de

Goiabeiras Velha, preservando antigas técnicas e conhecimentos transmitidos ao longo das gerações.

A região de Goiabeiras é famosa por seus produtos de cerâmica, e vários deles têm a Indicação de Procedência Goiabeiras, o que significa que são reconhecidos por sua qualidade e autenticidade. Alguns dos produtos notáveis com essa designação incluem a moquequeira ou frigideira, a panela de arroz ou pirão, o caldeirão, a assadeira e as panelas de caldo.

Entre esses produtos, a moquequeira ou frigideira se destaca como o principal. Ela é essencial para a preparação de pratos típicos da região, como a moqueca e a torta capixaba, que são apreciados em todo o estado do Espírito Santo e além. Essa frigideira, muitas vezes acompanhada de uma tampa, é projetada de maneira específica para atender às necessidades de cozimento dessas iguarias tradicionais.

Todas essas panelas de cerâmica compartilham um método de fabricação semelhante, com pequenas variações em termos de altura, diâmetro e formato, dependendo do uso pretendido.

A Indicação de Procedência Goiabeiras atesta a autenticidade e qualidade desses produtos, destacando a importância da cerâmica como parte integrante da cultura e culinária da região. Essas peças não apenas desempenham um papel funcional na cozinha, mas também representam uma expressão artística da rica herança cultural de Goiabeiras.

Marques (2019) destaca a APG, Associação das Paneleiras de Goiabeiras, e a Festa das Paneleiras, como elementos importantes para a manifestação e manutenção do bem cultural. A APG surgiu a partir dos contextos de conflitos que a comunidade passou em relação ao barreiro e manguezal, através das articulações dos locais com os governos estadual e municipal.

A atuação da Prefeitura de Vitória junto a APG contribuiu de forma fundamental para a identidade das Paneleiras, ao incluir a participação delas nas pautas que são de interesse da comunidade, apresentando os mecanismos institucionais. Essa organização política deu a ela mais um elemento sociocultural, permitindo que elas já não fossem tratadas apenas como artesãs, mas sim como Paneleiras (DIAS, 2006).

Além disso, outro elemento resultante dos trabalhos entre a APG e a Prefeitura Municipal foi a Festa das Paneleiras. O dia das Paneleiras é comemorado oficialmente no dia 07 de julho de 1993, pela Lei municipal nº 3.944, de 02 julho de 1993.

A festa atua como instrumento de valorização das Paneleiras, que vem funcionado tanto para elas quanto para a sociedade em geral. Dias (2006) descreve a Festa como agente legitimador tanto para as Paneleiras, destacando a tradição como um bem cultural brasileiro e sua importância, quanto para a Prefeitura Municipal, expondo suas políticas institucionais que contribuíram para a cultura e o turismo da região. A Festa se tornou um elemento cultural, configurando-se como um Território da Tradição das Paneleiras.

Apesar de a manifestação cultural das Paneleiras ocorrer em um local específico, como o bairro das Goiabeiras Velha, é importante compreender que o bem imaterial que representa essa tradição maleável e disperso, ultrapassando as fronteiras geográficas. Ao examinar o Dossiê de Registro desse bem cultural, podemos notar que há um esforço, ainda que inicial, para compreender a extensão espacial da influência das Paneleiras por meio da cartografia.

Esse trabalho de mapeamento envolve a anotação de nomes de ruas, locais de referência e a identificação de trajetos utilizados pelas Paneleiras em suas atividades diárias e de produção. Além disso, o mapeamento pode incluir informações sobre como a tradição é transmitida de geração em geração e como as Paneleiras se relacionam com outros membros da comunidade.

Essa análise da espacialidade da prática das Paneleiras é valiosa, pois ajuda a reconhecer que essa manifestação cultural não está limitada a um local geográfico específico, mas é parte integrante da vida e da identidade de uma comunidade que se estende para além das fronteiras físicas. O registro e a compreensão dessa espacialidade são essenciais para preservar e valorizar essa tradição cultural, permitindo que as gerações futuras continuem a apreciar e celebrar as Paneleiras e seu legado.

Na época em que essas informações foram registradas, os recursos tecnológicos disponíveis eram limitados, o que tornava difícil realizar um mapeamento mais detalhado e descritivo da tradição das Paneleiras. No entanto, é crucial destacar que o ato de mapear essa manifestação cultural em si é de grande importância, mesmo que de forma inicial.

Ao evidenciar a manifestação no contexto de um mapa, inúmeras vantagens são obtidas. Em primeiro lugar, a inclusão no mapa representa um reconhecimento oficial da tradição e sua importância cultural. Isso, por sua vez, acrescenta valor à comunidade das Paneleiras, pois demonstra que suas tradições são dignas de preservação e apreciação. Além disso, o mapeamento ajuda a ampliar a voz da comunidade, permitindo que suas tradições sejam mais amplamente compreendidas e reconhecidas.

A representação cartográfica contribui para o registro da história, da luta e dos esforços dos detentores da tradição. Cada rua, local de referência e trajeto documentado no mapa contam uma história e destacam a importância da preservação da manifestação cultural das Paneleiras.

# 3. EFEITOS DO GEOPROCESSAMENTO NO PATRIMÔNIO INTANGÍVEL

Neste capítulo, exploraremos como foi construído o procedimento de aplicação prática do método em um ambiente GIS, utilizando como referência o estudo de caso das Paneleiras de Goiabeiras apresentado anteriormente. Após compreendermos a dinâmica dessa manifestação cultural no espaço, poderemos integrar imagens de satélite com ferramentas de geoprocessamento para mapear as áreas de influência desse patrimônio cultural.

Por meio da análise de imagens de satélite, somos capazes de criar arquivos vetoriais e "*raster*" que espacializam as informações relacionadas a essa tradição. Esses arquivos são altamente flexíveis, permitindo edições ágeis e compartilhamento fácil, possibilitando atualizações contínuas, seja de forma automatizada ou sob a supervisão de uma equipe especializada em manipulação de dados geoespaciais.

A aplicação desse método visa alcançar diversos objetivos. Em primeiro lugar, almeja-se proporcionar maior autonomia às equipes envolvidas no registro do patrimônio cultural. Isso garante que essas equipes tenham acesso a informações espaciais atualizadas e detalhadas, facilitando assim o gerenciamento e a preservação dessa rica tradição cultural. A informatização das informações apresentadas nos dossiês através do método aqui proposto facilita a visualização das transformações na especialidade do bem para a continuidade histórica, conforme previsto no Decreto 3551/2000.

Além disso, o método oferece alternativas que podem subsidiar as tomadas de decisões dos gestores e agentes do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em conjunto com a comunidade. Ao fornecer acesso a informações espaciais precisas e visualmente representativas, os envolvidos podem tomar decisões informadas sobre a preservação, promoção e desenvolvimento sustentável das práticas das Paneleiras.

Essa abordagem inovadora, utilizando ferramentas geoespaciais, permite compreender e mapear manifestações culturais, como a tradição das Paneleiras de Goiabeiras. Isso não apenas valoriza a cultura e o patrimônio cultural, mas também capacita as partes interessadas a tomar medidas proativas em relação à preservação e promoção de práticas culturais valiosas.

A utilização de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) possibilita a integração de diversos elementos do espaço, viabilizando uma análise dinâmica da

atuação das Paneleiras de Goiabeiras. Entender os locais onde essa manifestação cultural se desenvolve é de extrema relevância para desvendar o comportamento e a influência dessas mulheres no contexto geográfico em que vivem. Desde a obtenção da matéria-prima até a comercialização dos produtos artesanais, a identificação dos locais de atuação revela o alcance e o impacto das Paneleiras dentro da cidade de Vitória, ao mesmo tempo em que amplifica a voz e a visibilidade da comunidade local.

Nesse cenário, o programa escolhido para conduzir essa análise é o QGIS, na versão 3.28, um software de SIG gratuito que tem se destacado pela sua crescente eficiência no processamento de dados e análises espaciais. Reconhecida como a versão mais estável e funcional no momento, essa ferramenta oferece a capacidade de trabalhar com uma ampla variedade de formatos de dados geoespaciais, incluindo shapefile, GeoJSON, KML, imagens de satélite, bancos de dados geoespaciais, entre outros, tudo isso dentro de um ambiente integrado e intuitivo.

Na Figura 16, apresenta-se a interface do programa, onde são destacadas todas as ferramentas disponíveis para o usuário, juntamente com a exibição de uma imagem de satélite incorporada. É possível visualizar a versatilidade e a eficácia do QGIS em lidar com informações geoespaciais de maneira ágil e precisa, consolidando-o como a escolha ideal para mapear e analisar as atividades das Paneleiras de Goiabeiras, assim como outros bens culturais.

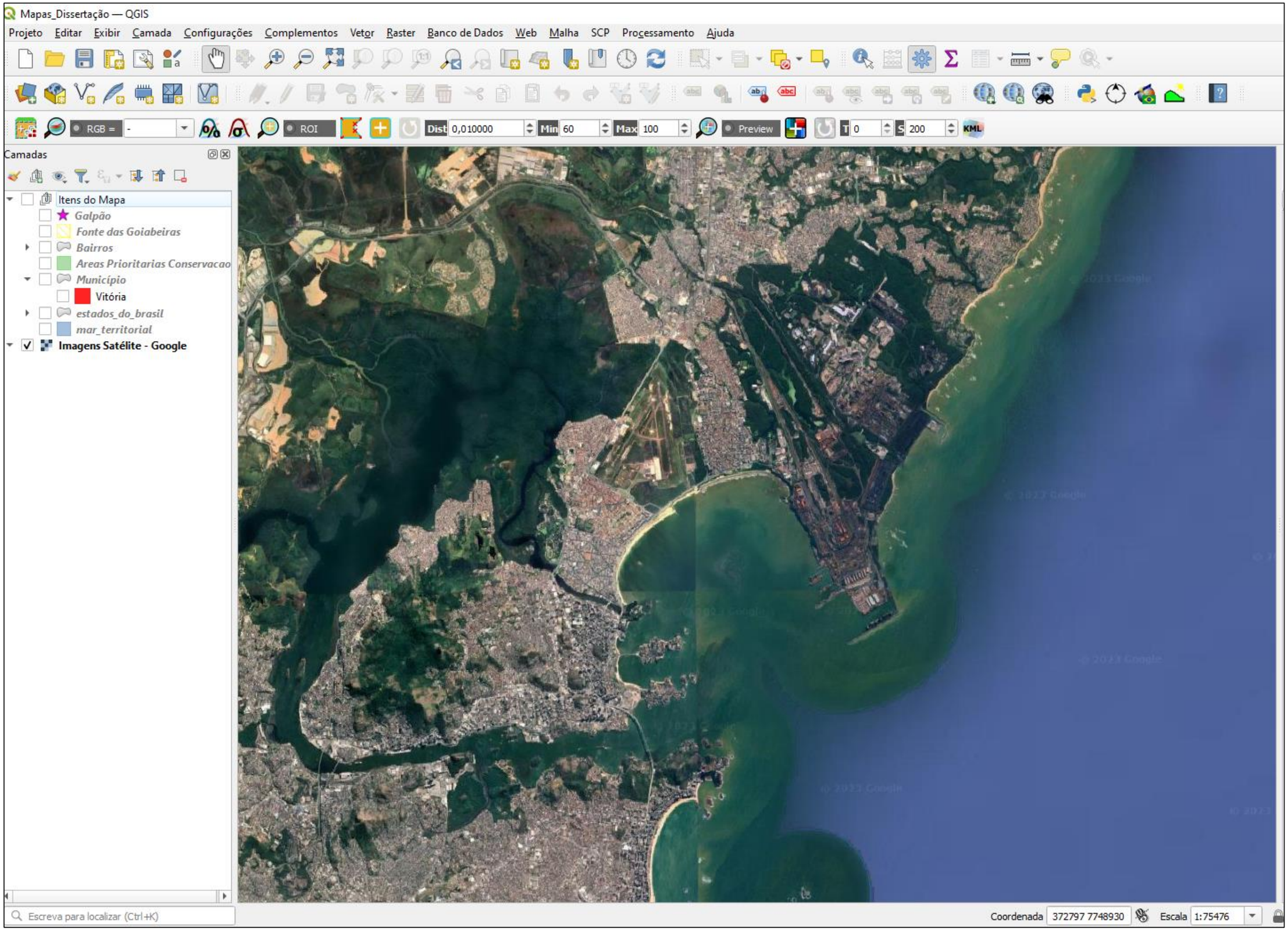



**Figura 16 –** Tela inicial do projeto criado no sistema de informação geográfica QGIS

Ao unir o conhecimento tradicional com a tecnologia, torna-se possível criar representações visuais detalhadas e dinâmicas da atuação das Paneleiras, proporcionando análises valiosas para a preservação e promoção dessa prática cultural.

A metodologia empregada para o mapeamento geoespacial baseou-se na coleta e inserção de arquivos vetoriais obtidos por meio de pesquisa em órgãos públicos que disponibilizam tais dados online. Para esta finalidade, foram utilizadas duas fontes principais de informações: o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), renomado por sua confiabilidade e autoridade na disponibilização de dados geográficos relacionados a municípios e outras características territoriais no Brasil; e o GEOWEB Vitória, uma fonte local que oferece detalhes específicos sobre bairros e áreas particulares da cidade de Vitória.

Essas fontes disponibilizaram conjuntos de dados vetoriais que foram essenciais como fundamento para o mapeamento completo e detalhado das informações geoespaciais requeridas para o estudo em questão.

A partir desses conjuntos de dados, foi possível construir uma representação minuciosa e abrangente do ambiente geográfico no qual as Paneleiras de Goiabeiras estão inseridas, capturando não apenas a geografia física, mas também aspectos socioeconômicos e culturais que são relevantes para a compreensão e preservação dessa manifestação cultural. Essa base de dados robusta serve como alicerce para futuras análises e para a identificação de padrões espaciais que contribuíram significativamente para o desenvolvimento do estudo.

A seguir, segue uma tabela com as camadas utilizadas no projeto, acompanhadas de suas respectivas fontes e anos de referência e em seguida um breve resumo sobre as informações dispostas em cada dado.

| Camada | Fonte | Ano |
|---|---|---|
| Bairros - Vitória | GEOWEB Vitória | 2023 |
| Galpão | Google maps | 2023 |
| Área Prioritárias Conservação | GEOWEB Vitória | 2023 |
| Fonte das Goiabeiras | GEOWEB Vitória | 2023 |
| Estados do Brasil | IBGE | 2023 |
| Município | IBGE | 2023 |

| | | |
|---|---|---|
| Mar Territorial | IBGE | 2023 |
| Imagem de Satélite | Google | 2023 |

**Tabela 2 –** Dados utilizados na pesquisa

1. Bairros - Vitória: Esta camada representa os diferentes bairros da cidade de Vitória. Cada bairro é delimitado geograficamente e pode conter informações sobre densidade populacional, infraestrutura, características socioeconômicas, entre outros aspectos.
2. Galpão: Refere-se à localização do galpão utilizado pelas Paneleiras de Goiabeiras. Este local desempenha um papel central na produção das panelas de barro, servindo como ponto de encontro, produção e comercialização dos produtos artesanais.
3. Áreas Prioritárias de Conservação: Esta camada identifica áreas designadas como prioritárias para a conservação ambiental. Pode incluir reservas naturais, parques e outras áreas protegidas que são de importância ecológica e ambiental.
4. Fonte das Goiabeiras: Refere-se à fonte ou local de extração da matéria-prima utilizada pelas Paneleiras de Goiabeiras na produção de suas panelas de barro. Essa camada pode incluir informações sobre a localização geográfica, acessibilidade e características da matéria-prima.
5. Estados do Brasil: Esta camada representa os diferentes estados que compõem o Brasil. Cada estado é delimitado geograficamente e pode conter informações demográficas, econômicas e culturais específicas.
6. Município: Refere-se aos limites do município de Vitória, que é a cidade onde as Paneleiras de Goiabeiras estão localizadas. Essa camada delimita a jurisdição administrativa da cidade e pode conter informações sobre infraestrutura urbana, serviços públicos e outros aspectos municipais.
7. Mar Territorial – Segundo a Lei Nº 8.617, de 4 de janeiro de 1993, O mar territorial brasileiro compreende uma faixa de doze milhas marítima de largura, medidas a partir da linha de baixa-mar do litoral continental e insular, tal como indicada nas cartas náuticas de grande escala, reconhecidas oficialmente no Brasil.

As informações coletadas abrangem diversas camadas relacionadas aos municípios, aos bairros da capital e áreas de preservação ambiental consideradas cruciais para a manifestação do bem cultural em questão. Essas camadas foram configuradas para o datum SIRGAS 2000/UTM zone 24S, que é o sistema de referência utilizado para a cidade de Vitória, no Espírito Santo. Além disso, a imagem de satélite empregada é

propriedade do Google, registrada em 2023 e acessada por meio de um complemento nativo do programa QGIS.

A integração cuidadosa desses dados geoespaciais, provenientes de fontes confiáveis e locais específicos, possibilita uma representação detalhada e precisa do espaço geográfico onde a manifestação do bem cultural se insere. Essas informações são essenciais para o mapeamento e a documentação eficaz do patrimônio cultural, fornecendo uma base sólida para análises futuras e para a tomada de decisões relacionadas à sua preservação e gestão.

Além disso, é necessário considerar que para criar um projeto eficiente no QGIS, é fundamental seguir algumas boas práticas que garantirão a qualidade e a organização dos dados e análises. Dessa forma, o planejamento do projeto é a primeira etapa antes de iniciar a manipulação dos dados. Isso envolve definir claramente os objetivos do projeto, os dados necessários e as etapas de análise a serem realizadas.

Ao começar a trabalhar com os dados no *software* QGIS, é importante manter uma estrutura organizada de pastas para armazenar os diferentes tipos de dados, como arquivos vetoriais, "*raster*" e o conjunto que formam o banco de dados, conforme apresentado no capítulo 1. Isso facilitará o acesso aos dados e evitará confusões durante o processo de análise.

Importante destacar também que, ao importar os dados para o QGIS, é recomendável verificar a qualidade dos dados e realizar as correções necessárias, como projeção, atributos e geometria. Fazer um tratamento de dados para que estejam devidamente alinhados e que todos os campos estejam preenchidos corretamente.

Durante a criação do layout do mapa, é preciso utilizar uma paleta de cores harmoniosa e legível, escolher símbolos e rótulos adequados e garantir uma composição visual clara e informativa. As convenções geográficas são utilizadas nesse contexto para padronização da visualização ser universal. Além disso, adicionar títulos, legendas e escalas são elementos do mapa que ajudam a contextualizar e interpretar os dados apresentados, seguindo sempre as normas cartográficas vigentes.

Para finalizar o projeto, é recomendável salvar no QGIS em um formato compatível e criar uma documentação detalhada que descreva os dados utilizados, as análises realizadas e as decisões tomadas durante o processo de criação do mapa. Para

assim, futuros usuários que venham a trabalhar com esse projeto consigam compreender o contexto e dar continuidade ou atualizada em algum campo de informação.

Por fim, codificar os mapas seguindo um padrão pré-estabelecido para garantir a organização dos produtos produzidos. Para o presente projeto, adotou-se o código MP-CNL-XXXX, no qual:

| | |
|---|---|
| **MP** | Mapa |
| **CNL** | Coordenação Nacional de Licenciamento – Centro de qual o mapa faz parte; |
| **XXXX** | Numeração do mapa produzido |

**Tabela 3 –** Codificação dos mapas

Dessa forma, foram implementadas diretrizes específicas para a gestão e padronização das informações geradas pelo software. O objetivo visa garantir a consistência dos dados, reduzir erros e facilitar o compartilhamento de informações entre diferentes módulos e usuários. A padronização e sistematização de procedimentos, além de aumentar a eficiência na coleta e interpretação dos dados, cria um fluxo mais controlado e organizado, essencial para o alinhamento com as normas internas e a conexão com outras ferramentas e plataformas envolvidas.

Este processo organizado contribui para a confiabilidade dos dados produzidos, cria banco de dados robustos capazes de promover maior agilidade na tomada de decisões e no cumprimento dos objetivos operacionais. Portanto, a partir do procedimento de boas práticas adotado segue os resultados.

## 3.1 Resultados da aplicação

Por meio da aplicação do método desenvolvido, foi possível compreender a complexidade e as especificidades que envolvem este bem cultural, significativo para a comunidade.

O processo inicia-se com a etapa de coleta da matéria-prima, que ocorre em uma área territorial mais ampla que o bairro das Goiabeiras. Esse espaço de coleta não se restringe ao local exato de retirada do barro, mas incorpora a ampla relação socioambiental que as artesãs, detentoras desse saber, mantêm com o manguezal e o Parque Natural do Vale do Mulembá. Essa conexão com a natureza vai além da simples

obtenção de recursos, representa uma interação para a preservação e a continuidade da tradição.

Na sequência, encontramos a etapa que traduz a expressão cultural propriamente dita, sendo este o momento em que se manifesta de forma concreta o "modo de fazer" característico desse bem. Para as paneleiras, a ênfase recai no conjunto de conhecimentos e práticas que foram sendo acumulados e transmitidos ao longo de gerações, formando uma herança cultural viva. Esse saber-fazer inclui desde a retirada cuidadosa do barro até o modelamento artesanal que confere forma e identidade a cada panela. Nessa fase, é fundamental que as áreas relacionadas ao galpão de produção, onde essas atividades ocorrem, sejam mapeadas e destacadas nos registros cartográficos, pois representam um núcleo operacional indispensável para o fluxo e o ciclo produtivo das paneleiras de Goiabeira.

A última etapa do método desenvolvido corresponde à chamada pós-dinâmica, que abrange o armazenamento e a comercialização das panelas já finalizadas. Essa etapa é essencial, pois não apenas assegura a renovação do bem cultural, como também amplia sua visibilidade, promovendo acessibilidade ao público em geral. Esse contato com o mercado e com a comunidade permite que as paneleiras compartilhem e divulguem o valor cultural de seu trabalho, ao mesmo tempo em que garantem a sustentabilidade da atividade.

Através desse método, foi possível mapear e compreender de maneira mais abrangente toda a cadeia operacional e cultural das paneleiras de Goiabeira. Ele revela uma dinâmica de inter-relação que as artesãs mantêm com o espaço geográfico que habitam, demonstrando que essa prática cultural não se limita a fronteiras rígidas. Trata-se, na verdade, de uma manifestação fluida e enraizada no espaço, com áreas de maior intensidade cultural e simbólica, que expressam uma conexão profunda e contínua com o local e com suas tradições.

Dessa forma, o primeiro mapa elaborado para a pesquisa buscou esse viés de oferecer uma visão ampliada da região, para conhecer a real extensão do bem nesse espaço geográfico. O mapa destaca o bairro das Goiabeiras e juntamente com as áreas que servem como fontes de matéria-prima essenciais para as paneleiras locais.

Como mencionado, as paneleiras dependem de duas localidades principais para a extração de recursos: o Parque Natural do Vale do Mulembá, situado entre cinco bairros

de Vitória, e o manguezal, localizado em uma zona de conservação prioritária. Além disso, o mapa representa o Galpão, um local de suma importância para as paneleiras, onde recebem a matéria-prima, fabricam as panelas e, por fim, comercializam seus produtos.

Cada um desses detalhes é fundamental para a elaboração do mapa, pois evidenciam locais essenciais para a manifestação do bem cultural. Essa representação cartográfica revela que a atuação das paneleiras ultrapassa fronteiras geográficas, conectando-se a diferentes áreas da cidade. Essa interligação é crucial para compreender a dinâmica e a abrangência dessa prática cultural, como ilustrado no mapa abaixo:

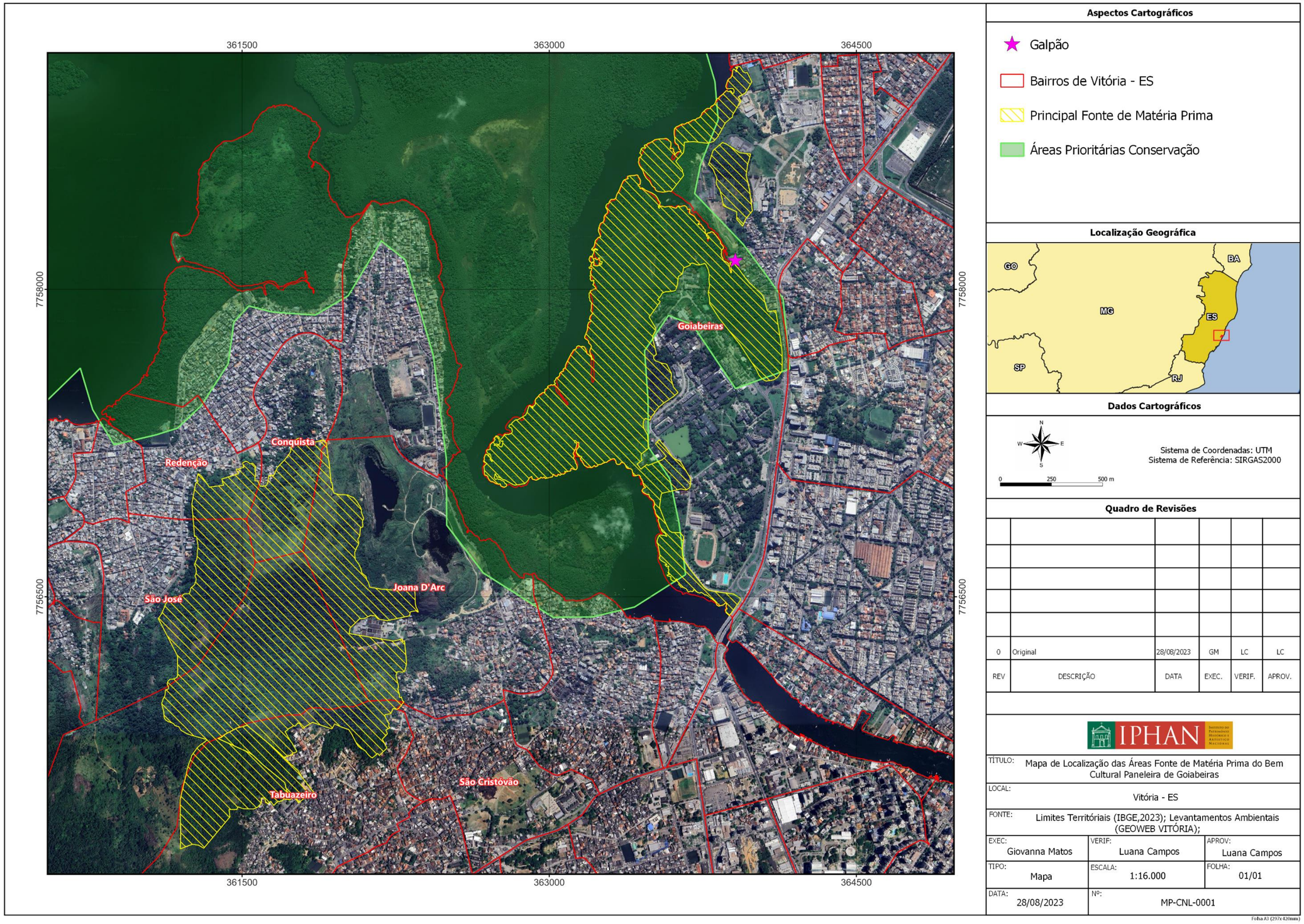



**Figura 17** – Mapa de localização das áreas relacionadas ao bem cultural.

Para o segundo mapa, o intuito foi de representar as áreas onde foram realizadas as coletas de dados. Dessa forma, foram utilizadas duas ferramentas de geoprocessamento com o intuito de recriar um ambiente que reproduzisse, de forma aproximada, as condições que seriam encontradas na realidade durante a aplicação do método.

A primeira ferramenta utilizada para reproduzir um cenário foi a "geração de pontos aleatórios dentro de uma extensão definida". Essa abordagem permitiu a criação de pontos em uma área delimitada, exemplificando as coordenadas dos pontos de entrevistas realizadas durante as atividades de campo.

Essa ferramenta possui uma ampla gama de aplicações, desde o planejamento urbano até estudos ambientais e modelagem espacial. É relevante destacar que a distribuição dos pontos gerados é verdadeiramente aleatória dentro da extensão especificada, o que a torna útil para diversos cenários de análise espacial, como ilustrado na imagem abaixo:




**Figura 18 –** Pontos aleatórios gerados

Com essa ferramenta, podemos exemplificar de maneira prática e eficiente como ocorre a etapa de coleta e sistematização de dados durante as atividades de campo. Em um momento inicial do processo de registro de um bem, como ferramenta de trabalho em mãos, é possível registrar as coordenadas das casas que guardam vestígios da manifestação cultural. Sendo assim, cada dado coletado representa um ponto no mapa, uma marcação que contribui para a construção de um banco de dados essencial para a preservação e compreensão desse patrimônio.

Esse levantamento in loco é apenas o primeiro passo. Com esses dados em mãos, adentramos no mundo do Sistema de Informações Geográficas (SIG), onde os pontos se transformam em camadas editáveis e moldáveis. Construindo uma realidade digital, dando forma a um mapa detalhado do patrimônio cultural.

O objetivo é ir além da simples representação cartográfica. O intuito é enxergar além das coordenadas, entender a densidade e a distribuição desse patrimônio. É aqui que entra o mapa de calor, uma ferramenta que utiliza as cores para revelar padrões e nuances.

Este mapa de calor se desdobra com tons que fluem e se transformam, revelando as áreas de maior e menor concentração cultural. Quanto mais intenso o vermelho, mais densa é a presença do patrimônio.

Para alcançar esse efeito, recorremos à conversão de vetor para raster. Esse processo técnico, conhecido como "rasterização", traduz os pontos do bando de dados em pixels, criando uma grade onde cada célula carrega consigo a informação da densidade cultural. Assim, cada pixel é preenchido com um valor que reflete a intensidade da presença do patrimônio, permitindo uma visualização clara e detalhada, conforme expõe a Figura 19.

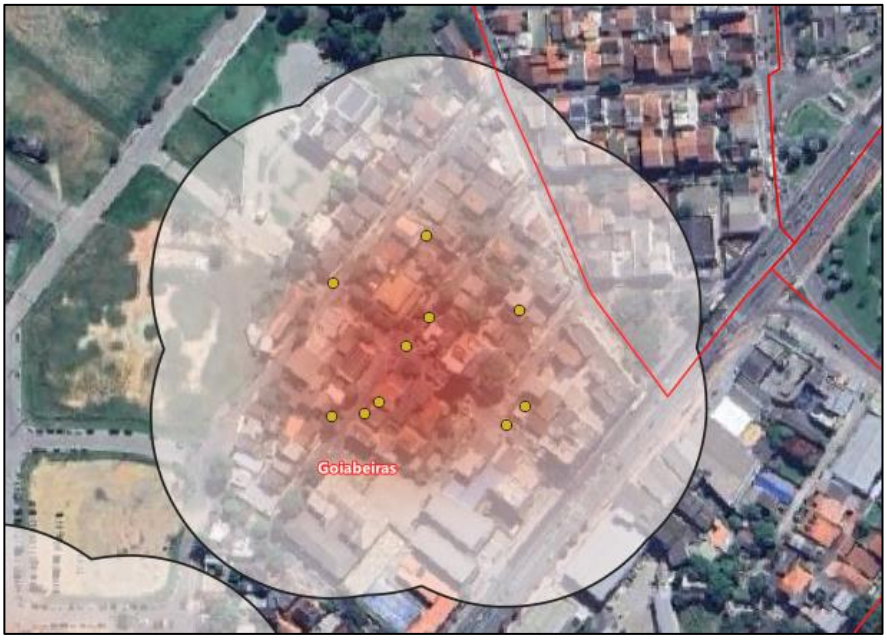



**Figura 19 –** Camada vetorial da densidade de pontos e a camada raster.

Além disso, como características dos ambientes SIG, ao produzir um mapa de calor é possível combinar esse dado gerado com outras camadas de informações, como infraestrutura urbana, áreas de conservação ambiental, dados demográficos, entre outros, para uma análise mais abrangente e contextualizada da manifestação cultural em seu

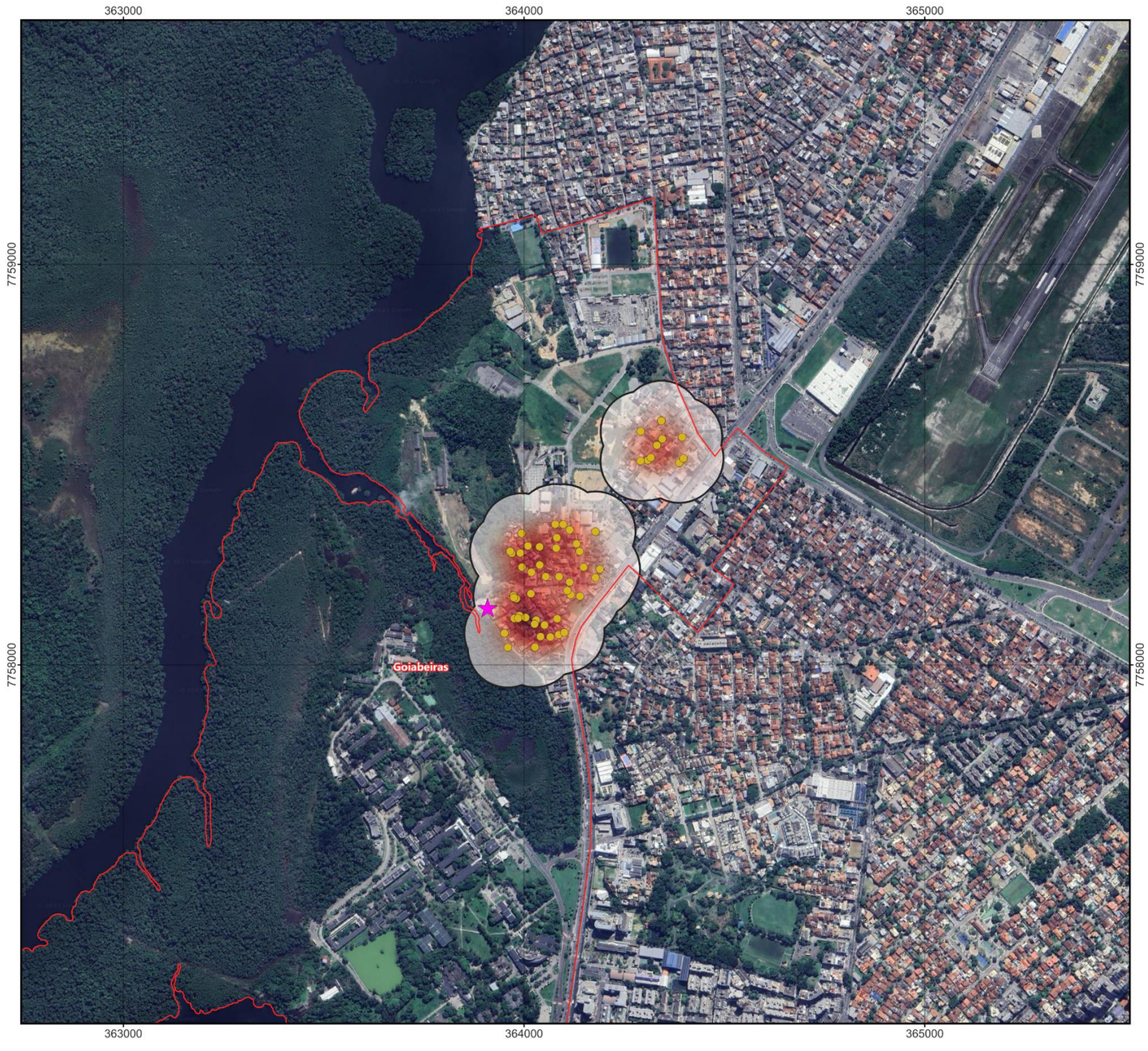
ambiente geográfico. Essa abordagem integrada permite enriquecer as análises contribuindo para a compreensão da interação entre a cultura e o espaço geográfico daquele local.

Dessa forma, ao final desse processo, é gerado um mapa rico em informações, onde cada cor, cada pixel, conta uma história que faz parte da manifestação do bem cultural. É uma ferramenta extremamente funcional não apenas para os pesquisadores e gestores culturais, mas também para a comunidade em geral, visto que possibilita que os detentores consigam enxergar sua cidade sob uma nova ótica, compreendendo, valorizando e preservando seu rico patrimônio.

O segundo mapa foi elaborado para demonstrar a aplicação prática do método proposto de uma maneira mais detalhada e visualmente informativa. Com o intuito de proporcionar uma melhor visualização dos pixels em relação à camada de pontos, que serve como referência, realizou-se um recorte na camada *raster*.

Essa abordagem foi escolhida para este mapa visto que visa garantir uma representação clara e precisa da distribuição dos pontos e da densidade associada a eles, permitindo uma análise mais aprofundada e uma interpretação mais precisa dos padrões espaciais presentes na área de estudo. Ao recortar a camada *raster*, também se facilita a identificação de áreas com maior ou menor concentração de pontos, possibilitando uma compreensão mais detalhada da distribuição da manifestação cultural em questão.

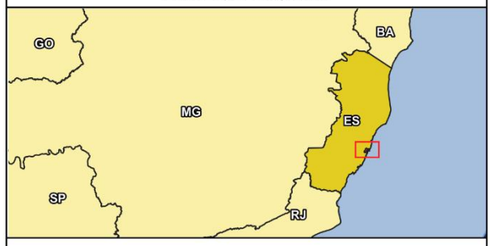
Caso seja necessário representar esses dados em uma escala diferente, como em uma abordagem mais ampla ou detalhada, é necessário a construção de um banco de dados robusto. Essa construção envolveria a coleta de dados adicionais e a integração de diferentes fontes de informação geoespacial, a fim de fornecer dados atualizados que permitem o acompanhamento da instituição de forma mais recorrente. Com um banco de dados bem estruturado e completo, é possível adaptar a representação dos dados conforme as necessidades analíticas e as escalas de interesse, permitindo uma análise mais completa e precisa do fenômeno em questão.




**Aspectos Cartográficos**

Galpão
Pontos Coletados
Bairro das Goiabeiras
Pontos Coletados
+9
0

**Localização Geográfica**




**Dados Cartográficos**

N
W
E
S
0 150 300 m

Sistema de Coordenadas: UTM
Sistema de Referência: SIRGAS2000

**Quadro de Revisões**

| REV | DESCRIÇÃO | DATA | EXEC. | VERIF. | APROV. |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Original | 28/08/2023 | GM | LC | LC |

IPHAN

| | | |
|---|---|---|
| TÍTULO: Mapa de Calor dos Pontos Coletados durante as Atividades de Campo | | |
| LOCAL: Vitória - ES | | |
| FONTE: Limites Territóriais (IBGE,2023); Levantamentos Ambientais (IBGE, 2023); | | |
| EXEC: Giovanna Matos | VERIF: Luana Campos | APROV: Luana Campos |
| TIPO: Mapa | ESCALA: 1:10.000 | FOLHA: 01/01 |
| DATA: 28/08/2023 | Nº: MP-CNL-0002 | |

Folha A3 (297x420mm)

**Figura 20 –** Exemplificação de um mapa de calor

Os mapas produzidos seriam integrados de forma substancial ao Dossiê de Registro do bem cultural, desempenhando um papel fundamental ao fornecer uma base de dados robusta e abrangente sustentando pesquisas conduzidas por toda a equipe técnica do Instituto. Essa integração representaria um marco significativo na documentação e no entendimento da manifestação cultural em questão, fornecendo uma visão detalhada e precisa de sua distribuição espacial e de sua relevância cultural. Esses mapas não apenas enriqueceriam o dossiê com informações geográficas, como forneceriam uma ferramenta valiosa para análises posteriores, estudos comparativos e monitoramento contínuo da evolução do bem cultural ao longo do tempo.

Dessa forma, contribuiriam de maneira significativa para a preservação e valorização desse patrimônio cultural, assegurando sua perpetuação e importância para as gerações presentes e futuras. As informações seriam de suma importância para a multidisciplinaridade dos processos de licenciamento ambiental.

A construção de um banco de dados teria uma aplicação mais direta aos processos de licenciamento ambiental, visto que a falta dessas informações sistematizadas expôs uma fragilidade do órgão em relação aos processos de novos empreendedores.

Esse enfoque multidisciplinar permitiria a proteção e promoção do patrimônio cultural, mas também desempenharia um papel fundamental na correta aplicação da legislação vigente. Um exemplo emblemático é a Instrução Normativa de 2015, que, neste momento, passa por uma revisão.

A integração dos mapas e dados geoespaciais ao processo de revisão dessa legislação proporcionaria uma base sólida e atualizada para as deliberações e decisões. Essa abordagem promoveria uma análise mais abrangente dos aspectos culturais e ambientais envolvidos, facilitando a identificação de áreas de proteção e conservação, bem como a implementação de medidas adequadas de gestão e preservação, principalmente durante os processos de licenciamento ambiental.

Portanto, os mapas não apenas enriqueceriam o conhecimento sobre o patrimônio cultural, mas também ofereceriam um suporte prático e tangível para o aprimoramento das políticas e regulamentações destinadas à sua salvaguarda.

# 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa buscou subsidiar a implantação de um método para o georreferenciamento de um bem cultural, fundamentado em todo o arcabouço teórico e técnico das ferramentas geoespaciais. Ao longo deste estudo, foi detalhada a trajetória do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), que delineou cenários nos quais o geoprocessamento pudesse desempenhar um papel crucial na coleta e tratamento de dados geográficos que serviriam de uma importante fonte de informação para a atuação do licenciamento ambiental do órgão.

Pode-se afirmar que os objetivos específicos delineados na introdução foram alcançados, pois: foram esclarecidos os conceitos fundamentais da ciência cartográfica durante o capitulo 1; a legislação vigente foi analisada com o intuito de demonstrar como o geoprocessamento pode aprimorar os processos existentes no órgão, a exemplo do IBAMA conforme as leis ambientais exigem; foi destacado também o histórico da instituição, bem como as ferramentas geoespaciais atualmente utilizadas, como o SAIP e o SICG; o método desenvolvido foi detalhadamente explicado e apresentado os resultados de sua aplicação, como os mapas e a criação de um banco de dados robusto; e, finalmente, ao longo da pesquisa foi reiterado a todo momento como as ferramentas disponíveis de geoprocessamento podem contribuir para a gestão e preservação do bem imaterial, .

Dessa forma, o primeiro capítulo apresentou a definição do geoprocessamento e detalhou o surgimento dessa ciência. Inicialmente, foram abordados os conceitos fundamentais e a evolução histórica do geoprocessamento, destacando como se desenvolveu a partir das transformações e necessidades da informação e globalização, considerando o coletar, analisar e representar dados geográficos de maneira precisa e eficiente.

Importante frisar que ao longo do desenvolvimento das tecnologias a cartografia participativa tem desempenhado um papel crucial no estudo e preservação de bens culturais imateriais. No qual o mapeamento contribui para a identificação das manifestações no espaço geográfico e sua relação com o ambiente e a sociedade.

Dessa maneira, o georreferenciamento dos bens imateriais, é uma ferramenta do geoprocessamento que se utiliza da cartografia para localizar e documentar práticas culturais que, embora intangíveis, estão enraizadas em determinados espaços geográficos. Por fim, a cartografia social, por meio do geoprocessamento, não apenas organiza e

facilita a análise de bens culturais, como também proporciona um estreitamento e detalhamento das interações entre cultura, espaço e sociedade.

Dessa forma, o objetivo principal da pesquisa é proporcionar uma compreensão técnica sólida da área, através de aplicações práticas das ferramentas geoespaciais em contextos culturais. Ao explorar as metodologias e tecnologias envolvidas no geoprocessamento, buscamos demonstrar como essas ferramentas podem ser utilizadas para manipular e analisar dados culturais de forma eficaz. Além da explicação de como esses dados se tornam espaciais e quais critérios são necessários considerar durante sua coleta para que virem informação.

Essa base teórica é essencial para entender as potencialidades do geoprocessamento na gestão e preservação do patrimônio cultural, permitindo a integração de informações geográficas e culturais para uma análise mais abrangente e detalhada. Ao longo do capítulo, foram apresentadas as principais técnicas e softwares utilizados no geoprocessamento, bem como exemplos de aplicações práticas que ilustram sua relevância e impacto em diversos campos de estudo.

Ainda no primeiro capítulo, temos a abordagem do licenciamento ambiental, o abordando as legislações vigentes para o licenciamento ambiental e destacando a incorporação do geoprocessamento nas diversas etapas de liberação de licenças.

A discussão não se limitou à criação de mapas, mas expandiu-se para a identificação e análise das relações espaciais. Esse enfoque demonstrou como o geoprocessamento pode revelar padrões e interações ambientais que não seriam facilmente perceptíveis de outra forma.

Além disso, o capítulo explorou o desenvolvimento interno do licenciamento ambiental dentro do IPHAN, etapa no qual foi identificado a principal problemática desta pesquisa, visto que a natureza dos bens imateriais dificulta os esforços para geoespacializar essas informações. A necessidade de organizar e disponibilizar esses dados em um ambiente SIG foi enfatizada, especialmente para os empreendedores que precisam iniciar os processos de liberação de licença. A sistematização dos dados não só contribui para o processo de licenciamento, mas também aumenta a transparência e a confiabilidade das informações fornecidas de forma geral.

Dessa forma, o primeiro capítulo forneceu uma visão abrangente de como o geoprocessamento atua no licenciamento ambiental, desde a melhoria das análises espaciais até a sistematização e disponibilização de dados. Esse capítulo estabeleceu uma base sólida para compreender como a tecnologia contribui na gestão ambiental e como pode ser aplicado a gestão cultural de um bem.

O segundo capítulo trouxe como as primeiras sistematizações serviram de base para o atual cenário tecnológico do órgão. Esses primeiros passos, iniciados pelas discussões dos inventários, desempenharam um papel fundamental na pesquisa visto que fortalecem o argumento de sistematização da informação, premissa similar as bases do geoprocessamento.

Além disso, foram explorados em profundidade as discussões sobre o patrimônio cultural imaterial, com o objetivo de entender sua natureza fluida e intangível. A análise procurou examinar os diversos aspectos nos quais o bem cultural imaterial se manifesta e vive, destacando a complexidade envolvida em sua representação e preservação.

A partir do levantamento realizado sobre os bens culturais, foi possível desenvolver um método que se utiliza do georreferenciamento dessas manifestações, considerando os principais elementos que caracterizam a imaterialidade. Este método foi cuidadosamente elaborado para enriquecer o processo de registro dos bens, proporcionando uma base sólida para o aprofundamento das análises no dossiê a ser elaborado.

O método proposto busca integrar diferentes dimensões do patrimônio imaterial, como as práticas, os conhecimentos, as expressões e os lugares associados a essas manifestações. Ele permite uma visualização espacial que facilita a compreensão das interações entre os elementos culturais e o contexto ambiental, proporcionando uma abordagem mais integrada e eficaz para a gestão e preservação do patrimônio.

Finalizando o capítulo, foi mapeado um estudo de caso para a aplicação do método desenvolvido, focando nas Paneleiras de Goiabeiras, localizadas no Espírito Santo. Este estudo de caso rico proporcionou uma oportunidade prática para aplicar e validar o método de georreferenciamento, utilizando o dossiê de registro e pesquisas detalhadas sobre a área.

No estudo de caso, foram descritos minuciosamente o modo de vida e o saber-fazer associados a este patrimônio cultural imaterial. Cada detalhe relevante foi considerado, desde os locais onde ocorrem as manifestações culturais até os itens e materiais utilizados no processo de fabricação das panelas de barro. Este levantamento permitiu uma compreensão das práticas culturais e da importância do bem na comunidade local.

O georreferenciamento das paneleiras de Goiabeiras revelou como o bem cultural se manifesta espacialmente, identificando os locais de extração do barro, as oficinas de produção, e os pontos de venda. A partir dessas informações, foi possível mapear a área de atuação do bem, mostrando sua dispersão e influência sem impor limites rígidos que poderiam restringir a fluidez e a natureza dinâmica do patrimônio imaterial.

O terceiro e último capítulo foi referente aos produtos gerados a partir da aplicação do método. Foi evidenciado a capacidade do geoprocessamento em capturar a complexidade e a riqueza dos bens culturais imateriais, demonstrando como essas ferramentas podem ser utilizadas para além de documentar como também de preservar tradições culturais de maneira mais precisa e abrangente. Além disso, o estudo de caso destacou a importância de considerar os aspectos sociais, econômicos e ambientais que envolvem o patrimônio cultural, proporcionando uma visão integrada e holística.

Dessa forma, o capítulo conclui com uma demonstração prática da eficácia do método de georreferenciamento no contexto real, sublinhando a relevância do geoprocessamento na gestão e preservação de bens culturais imateriais. O estudo de caso das paneleiras de Goiabeiras serve como um exemplo concreto de como a tecnologia pode ser aplicada para apoiar e fortalecer a documentação, análise e salvaguarda das práticas culturais tradicionais.

A pesquisa trouxe também a importância no investimento da formação e capacitação de profissionais no uso dessas tecnologias. Sabe-se que implementação bem-sucedida do geoprocessamento não depende apenas da tecnologia em si, mas também da habilidade dos usuários em manusear as ferramentas de forma responsável e criativa. Os cenários futuros a partir da integração do campo do geoprocessamento sugere que as práticas adotadas devem ser dinâmicas e adaptáveis, incorporando avanços tecnológicos para manter a relevância e eficácia das atividades do IPHAN.

Buscou-se, mesmo que de forma inicial, contribuir para a compreensão e aplicação do geoprocessamento no contexto do patrimônio histórico e artístico nacional, com ênfase para a área de licenciamento ambiental. Dessa forma, o objetivo proposto foi apresentar uma análise técnica que explorasse o potencial que o geoprocessamento pode oferecer à instituição, através do método. No entanto, as limitações impostas pela pandemia de 2020 afetaram o desenvolvimento mais aprofundado da pesquisa. O distanciamento das atividades presenciais representou um grande desafio, uma vez que seriam essenciais para testar o método em situações reais, permitindo avaliar de forma mais completa os riscos e acertos que poderiam surgir.

Portanto, é fundamental que o método seja desenvolvido de forma contínua e rotineira, com melhorias que refletem a prática e à experiência dos analistas envolvidos durante os processos de registros dos bens culturais. Esse aprimoramento gradual permite que o método evolua com base nas necessidades e desafios enfrentados no dia a dia. Reforçando a importância do geoprocessamento para a gestão territorial, abrindo caminhos para inovações que poderão surgir a partir de debates aprofundados sobre essa temática. Além disso, pesquisas futuras podem incentivar e promover avanços significativos na discussão sobre o uso de geotecnologias para a preservação de bens culturais. Essas investigações poderão contribuir para o desenvolvimento de novas ferramentas e metodologias que aprimorem a conservação e gestão do patrimônio cultural, fortalecendo a integração entre tecnologia e preservação cultural.

# 5. REFERÊNCIAS


ABRANTES, Andreza Rigo. **Tecnologias digitais como instrumentos de preservação do patrimônio urbano edificado**. 2014. 171 f. Dissertação (Mestrado em Preservação do Patrimônio Cultural) - IPHAN, Rio de Janeiro, 2014.

ARAÚJO, Franciele Eunice; Anjos, Rafael Silva; Rocha-Filho, Gilson Brandão. **Mapeamento Participativo: Conceitos, Métodos e Aplicações**. Boletim De Geografia (Uem), V. 35, P. 128-140, 2017.

BIM, Eduardo Fortunato. **Licenciamento Ambiental** / Eduardo Fortunato Bim. – 4. Ed. Belo Horizonte: Fórum, 2018.

BRASIL. **Atlas geográfico escolar** / IBGE. – 5. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 218p.: il. Color.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n.001, de 23 de janeiro de 1986.** Dispõe sobre critérios básicas e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 fev. 1986.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n.237, de 19 de dezembro de 1997**. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 dez. 1997.

BRASIL. **Constituição 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em5 de outubro de 1988.

BRASIL. **Decreto nº 3.551, de 04 de agosto de 2000** – Institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro, cria o Programa Nacionaldo Patrimônio Imaterial e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3551.htm. Acesso em: 30 jan. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990.** Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre acriação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99274.htm > Acesso em: 30 de jan. 2020.

BRASIL. **Decreto-Lei nº25, 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: 30 de jan. 2020.

BRASIL. **Instrução Normativa no 001 de 25 de março de 2015**. Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Património Histórico e Artístico Nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 25 mar. 2015 a. Seção l, p. 36-37. Disponível em: http://portal.IPHAN.gov.br/uploads/legislacao/INSTRUCAO_NORMATIVA_001_DE

_25_DE_MARCO_DE_2015.pdf. Acesso em: 30 de jan. 2020

BRASIL. **Lei n. 11.483, 31 de maio de 2007**. Dispõe sobre a revitalização do setor ferroviário. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11483.htm> Acesso em: 30 de jan. 2020

BRASIL. **Lei n. 8.617, de 4 de janeiro de 1993**. Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8617.htm. Acesso em: 02 de out. 2024.

BRASIL. **Lei n. 3.924, de 26 de julho de 1961**. Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950- 1969/L3924.htm. Acesso em: 30 jan. 2020.

BRASIL**. Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 02 set.1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 30 jan. 2020.

BRASIL. **Patrimônio imaterial: disposições constitucionais: normas correlatas: bens imateriais registrados** / Organização: Flávia Lima e Alves. – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2012

BRASIL. **Portaria Interministerial nº 60**, de 24 de março de 2015. Dispõe sobre processos administrativos. Disponível em: http://portal.IPHAN.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_Interministerial_60_de_24_de_marco_de_2015.pdf. Acesso em: 30 jan. 2020.

BRASIL. Programa Nacional de Capacitação de gestores ambientais: **licenciamento ambiental** / Ministério do Meio Ambiente. – Brasília: MMA, 2009.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Cartilha de licenciamento ambiental** / Tribunal de Contas da União; com colaboração do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. -- 2. ed.-- Brasília: TCU, 4ª Secretaria de Controle Externo, 2007.

CÂMARA, G.; Davis. C.; Monteiro, A.M.; D'Alge, J.C. **Introdução à Ciência da Geoinformação.** São José dos Campos, INPE, 2001 (on-line, 2a. edição, revista e ampliada)

CAMPOS, Luana. LOURENÇO, José Martinho. **A utilização dos SIGs como ferramenta de apoio a análise do ambiente e gestão do património arqueológico: um estudo de caso no semiárido brasileiro**. Revista ALTER IBI. ISSN 2183-2927. Vol. 1 (1): 179-191. 2014.

CASTELLS, M. **A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura, Vol. I, A Sociedade em Rede**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. Paz e Terra, 6ª ed, 2002.

CASTRO, Maria Laura Viveiros de. **Patrimônio imaterial no Brasil** / Maria Laura

Viveiros de Castro e Maria Cecília Londres Fonseca. Brasília: UNESCO, Educarte, 2008.

CONVENÇÃO **Para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial**. Paris, 17 de outubro de 2003. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000132540_por>.

CORSINO, Célia Maria. LONDRES, Cecília. ARANTES NETO, Antônio Augusto. **Inventário nacional de referências culturais: manual de aplicação**. Apresentação de Célia Maria Corsino. Introdução de Antônio Augusto Arantes Neto. – Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2000.

CORSINO, Célia. MaPi - Mapeamento do Patrimônio Imaterial Brasileiro. In: IPHAN. **Caderno de Referência: Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão - SICG**. 2014.

DELANIA VERÍSSIMO DE ANDRADE, Ericka. **A elaboração de documentos cartográficos sob a ótica do mapeamento participativo**. 2008. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

DI LELLO, Carolina; GUIA, George da. A construção de um sistema integrado de conhecimento e gestão do patrimônio cultural no Brasil: um breve histórico. In: IPHAN. **Caderno de Referência: Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão - SICG**. 2014.

DIAS, Carla. **Ser paneleira não é brincadeira – Estratégias de associação política na construção de uma categoria profissional**. Arquivos do Museu Nacional, v. 64, n. 3, p. 203-213, 2006.

ÊISDUR. Postagem no tópico: **Rio de Janeiro: evolução do tecido urbano através dos mapas.** Fórum Skyscrapercity. Disponível em: https://www.skyscrapercity.com/threads/rio-de-janeiro-evolu%C3%A7%C3%A3o-do-tecido-urbano-atrav%C3%A9s-dos-mapas.1501951/page-2#post-104777002.>. Acesso em: 10 set. 2021.

FIRJAN. **Manual de Licenciamento ambiental: guia de procedimento passo a passo**. Rio de Janeiro: GMA, 2004.

GONZÁLEZ, R. H. A.; SIILVA, A. C. C. **Gestão Territorial para Recursos Hídricos com Software Livre para Código Aberto.** 2012.

GUEDES, A.C.M.; PRESSINOTTI, M.M.N.; FERREIRA, C.J.; NOGUEIRA, S.A.A.; SHIMADA, H. & 2009. **Sistemas Gerenciadores de Informação Geoambiental aplicados à gestão da atividade mineral**. In: Simpósio de Geologia do Sudeste, XI, Águas de São Pedro, SP, 14 a 17/10/2009, Sociedade Brasileira de Geologia. Anais, p. 104.

GUIA, George da. Entrevista concedida a Giovanna Matos Antônio, online. A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice "A" desta monografia. Aracaju, 17 jul. 2020.

IBGE. **A**s **projeções cartográficas**. Ibge.gov.br. Disponível em: <https://atlasescolar.ibge.gov.br/conceitos-gerais/o-que-e-cartografia/as-projec-o-es-cartogra-ficas.html>. Acesso em: 10 set. 2021.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. **Guia de Procedimentos do Licenciamento Ambiental Federal - Documento de Referência.** Brasília, 2002.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Dossiê IPHAN 3: Ofício das Paneleiras de Goiabeiras**. Distrito Federal: IPHAN, 2006.

LEAL, Claudia Feierabend Baeta. **Patrimônio como direito, licenciamento como possibilidade: conhecimento e ampliação do patrimônio cultural diante da criação do licenciamento ambiental nos anos 1980**. Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material [online]. 2020, v. 28 [Acessado 28 de Junho 2021]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-02672020v28d2e43>.

LEITE, José Rubens Morato. Manual de direito ambiental. Saraiva Educação SA, 2017.

LOPEZ, P.P.M. **A Utilização do Geoprocessamento no Licenciamento Ambiental da Atividade Minerária na Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba**. HOLOS Environment (Online), v. 11, p. 188-204, 2011.

MACHADO, N. M. **Geoprocessamento como ferramenta no licenciamento ambiental de postos de combustíveis**. Sociedade & Natureza (UFU. Impresso), v. 20, p. 87-99, 2008.

MARQUES, Marcelo de S. **As Paneleiras de Goiabeiras Velha: Uma análise discursiva do processo de construção do Território da Tradição**. REVISTA BRASILEIRA DE SOCIOLOGIA, v. 8, p. 212-238, 2019.

MARTINS, Ana Betânia de Souza Pimentel. **Cartografia do Patrimônio Cultural: uma análise da Cartografia no âmbito dos inventários nacionais do IPHAN** / Ana Betânia de Souza Pimentel Martins – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2015.

MEDEIROS, Anderson. **ClickGeo | Como Desenvolver um GIS – Parte 3**. Clickgeo.com.br. Disponível em: <https://www.clickgeo.com.br/como-desenvolver-um-gis3/>. Acesso em: 14 set. 2021.

MIRANDA, José Iguelmar. **Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas** / José Iguelmar Miranda. – 2. ed. rev. atual. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 425 p

MOTTA, Lia; REZENDE, Maria Beatriz. Inventário. In: GRIECO, Bettina; TEIXEIRA, Luciano; THOMPSON, Analucia (Orgs.). **Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural**. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro, Brasília: IPHAN/DAF/Copedoc, 2016. (termo-chave Inventário). ISBN 978-85- 7334-299-4.210

NASCIMENTO, Ederson. **GEOPROCESSAMENTO APLICADO AO MAPEAMENTO E ANÁLISE DAS ÁREAS DE USO E OCUPAÇÃO IRREGULAR DA TERRA URBANA EM PONTA GROSSA (PR),** 2005.

OLIVEIRA, Paulo José de. **Cartografia**. Aracaju: UNIT, 2007.

PILATI, Luciana Cardoso; DANTAS, Marcelo Buzaglo. Meio ambiente em perspectiva: do reconhecimento das múltiplas dimensões interdependentes do meio ambiente. In: **Direito ambiental simplificado**. José Rubens Morato Leite coordenação (coord). São Paulo: Saraiva, 2011.

RABELO, Lucas Montalvão. **Os mapas na Idade Média: representações das concepções religiosas e das influências da Antiguidade Clássica**. Temporalidades, v. 7, n. 1, 2015.

RODRIGUES, M. **Geoprocessamento: Um Retrato Atual.** Revista Fator GIS, Curitiba, ano 1, n. 2, p. 20-23, 1993.

ROSA, R.; BRITO, J. L. S. **Introdução ao geoprocessamento**. Uberlândia: Universidades Federais de Uberlândia, 2013.

SÁNCHEZ, Luís Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos** / Luís Enrique Sánchez. -- 3. ed. atual. E aprimorada. -- São Paulo: Oficina de Textos, 2020

SANT'ANNA, Marcia. **A face imaterial do patrimônio cultural: os novos instrumentos dereconhecimento e valorização.** In: Abreu, Regina; Chagas, Mário. (Org.). Memória e patrimônio: ensaios contemporâneos. 1ed.Rio de Janeiro: DP&A, 2003, v. 1, p. 46-55.

SANTOS FILHO, H. **Introdução ao Quantum GIS**. Curso de Especialização em Meio Ambiente Petróleo e Gás – CEMAPG. Amapá, 2017

SILVA, J.SV. **Análise multivariada em zoneamento para planejamento ambiental. Estudode caso: Bacia Hidrográfica do Rio Taquari MS/MT**. 2003. Tese (Doutorado em EngenhariaAgrícola). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003

STANCHI, Roberto Pontes. **A proteção do patrimônio arqueológico a partir das práticas administrativas do IPHAN: das delegações às consultorias** / Roberto Pontes Stanchi. Rio de Janeiro, 2017.

SILVA, A. L. dos S.; PLANGG, R.; MARTINS, P. R.; TESTOLIN, M. J.; DULIUS, R. G.; STAUDT, J. L. **A produção de mapas de calor como ferramenta para os estudos sobre violência contra as mulheres**. In: SEMINÁRIO CORPO, GÊNERO E SEXUALIDADE, 7., 2018, Rio Grande. Anais [...]. Rio Grande: FURG, 2018. Disponível em: https://seminariocorpogenerosexualidade.furg.br/images/arquivo/356.pdf. Acesso em: 21 de set. 2024

VIEIRA FILHO, Dalmo. A construção de uma Rede de Proteção do Patrimônio Cultural. In: IPHAN. **Caderno de Referência: Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão - SICG**. 2014.