

MAPA DINÂMICO CILITUR ENQUANTO MAPA DIGITAL INTERATIVO: UMA PROPOSTA DE SISTEMATIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DO ESPAÇO PELO TURISMO NO LITORAL BRASILEIRO

Dynamic map cilitur as interactive digital map: a proposal of sistematization of production of space by tourism in brazilian coast

Luciano Muniz ABREU¹, Cristina Pereira de ARAÚJO²

Artigo recebido em 29/01/2022, aceito em 11/08/2022, publicado em 24/10/2022.

Palavras-chave:

Mapa digital
interativo; turismo;
CILITUR.

RESUMO

Este artigo trata dos procedimentos metodológicos para formatação e estruturação do mapa dinâmico que é um dos resultados da pesquisa Turismo e produção do espaço: processos, conflitos e contradições, conduzida pelo grupo de pesquisa CILITUR (Cidades Litorâneas e Turismo). Para tanto, se discute o potencial do mapa digital interativo como uma importante ferramenta de pesquisa que busca sistematizar a produção do espaço no litoral brasileiro a partir da disponibilidade de informações sobre os meios de hospedagem, empreendimentos turísticos imobiliários, turismo de base comunitária, urbanização turística e políticas públicas de turismo.

Keywords:

Interactive digital
maps; Tourism;
CILITUR

ABSTRACT

This article deals with the methodological procedures for formatting and structuring the dynamic map as one of the results of the research Tourism and production of space: processes, conflicts and contradictions, conducted by the research group CILITUR (Coastal Cities and Tourism). To do so, it discusses the potential of the interactive digital map as an important research tool that seeks to systematize the production of space on the Brazilian coast based on the availability of information on accommodation facilities, real estate tourism enterprises, community-based tourism, tourist urbanization and public tourism policies.

¹ Professor Adjunto do Departamento de Arquitetura e Urbanismo (DAU) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e Pesquisador Associado no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Políticas Públicas (PPGDT) da UFRRJ. E-mail: lmabreu@ufrrj.br. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-0503-4459>.

² Professora do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). E-mail: cristina.pereira@ufpe.br. Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-9986-5394>.

1. INTRODUÇÃO

O turismo tem se destacado enquanto complexo econômico capaz de mobilizar volume considerável de recursos financeiros e pessoas em termos mundiais. A mobilização de pessoas se dá tanto sob o ponto de vista de deslocamentos quanto de trabalho. Dados do *World Travel & Tourism Council* - WTTC (2021) apontam que o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) de Viagens e Turismo (V&T) superou o crescimento geral do PIB da economia mundial de modo consecutivo entre os anos de 2011-2019, onde também a taxa de emprego no setor manteve-se em pleno crescimento. A contribuição total do setor de V&T no PIB Global, em 2019, foi de 10,4%, perfazendo uma contribuição monetária da ordem de US\$ 9.170 bilhões e um volume de emprego da ordem de 334 milhões.

Esse comportamento de crescimento do setor superior ao PIB Global tem se mantido constante nos últimos 20 anos, exceção feita aos períodos com ocorrência de grandes eventos de excepcionalidade ou crises econômicas, a exemplo dos ataques terroristas de 11 de setembro de 2001, a crise financeira mundial de 2008 e, mais recentemente, a crise sanitária do SARS-Covid-2, a partir de 2020.

Ao longo das últimas duas décadas, em termos nacionais, o turismo também apresenta destaque na economia. Dados do WTTC (2021), apontam que em 2019, o setor de V&T colocou o país, em termos mundiais, na 12ª posição em relação à contribuição do setor com o PIB nacional, movimentando cerca de US\$ 115,7 bilhões que, por sua vez, representaram 7,7% do PIB. O setor contribuiu ainda com cerca de 7,6 milhões de empregos (8,2% do total). Mesmo com o advento da crise sanitária do SARS-Covid-2 e seus inequívocos impactos no setor de viagens e turismo, os números continuam robustos: em 2020 a contribuição do setor para o PIB do país foi de cerca de 5,5%, com movimentação de recursos da ordem de US\$ 78 bilhões, e contribuição de cerca de 6,2 milhões de empregos, que perfazem 7,2% do total de postos de trabalho com registro no país (WTTC, 2021).

Em que pese a importância da atividade, apenas em 2003 foi que a mesma começou efetivamente a ser estruturada em termos de planejamento, por meio da criação do Ministério do Turismo. A partir de então, planos nacionais de turismo e legislação pertinente vieram no sentido de disciplinar e regulamentar a atividade. Apenas em 2010, fruto da regulamentação da Lei 11.778/08, surgiu a plataforma CADASTUR, disponibilizada pelo Ministério do Turismo, que passou a disponibilizar informações sobre os equipamentos turísticos. Até então, as consultas sobre meios de hospedagem, por exemplo, eram realizadas por meio de consultas ao extinto Guia 4Rodas.

Isso demonstra a dificuldade que pesquisadores da área encontram no que se refere à disponibilização de dados e informações regulares, sistematizados, confiáveis e suficientes para o desenvolvimento de diversos estudos e pesquisas relacionados ao turismo, notadamente aqueles

relacionados à avaliação ou mensuração de impactos da atividade sob o ponto de vista mercadológico, socioeconômico, espacial ou ambiental. Abreu (2010) aponta que essa complexidade se reveste de uma dificuldade ainda maior para apuração dos resultados e impactos econômicos gerados pelo turismo.

Neste sentido, pode-se afirmar, em grande medida, que o instrumental de aferição e avaliação de impactos das ações empreendidas em prol do turismo no Brasil é o grande “calcanhar de Aquiles” das pesquisas no setor. O trabalho que ora se apresenta é uma tentativa de contribuir no preenchimento deste *gap*. Trata-se do produto final da pesquisa “Turismo e produção do espaço no litoral brasileiro – processos, conflitos e contradições” desenvolvida em rede, no Grupo de Pesquisa Cidades Litorâneas e Turismo (CILITUR) que atualmente conta com mais de 15 pesquisadores de 9 instituições federais de ensino e pesquisa brasileiros¹.

A pesquisa teve por objetivo sistematizar e monitorar como tem sido produzido o espaço litorâneo em função do turismo no Brasil, analisando a relação entre a atividade turística, as políticas públicas e seus reflexos na organização das cidades litorâneas, considerando as interfaces com os eixos temáticos estabelecidos: processos, conflitos e contradições.

Assim, enquanto produto final e síntese da pesquisa realizada, o trabalho aqui apresentado tem por objetivo apresentar e discutir as possibilidades de uso do banco de dados - sob a forma de Mapa Digital Interativo (MDI) -, na macroescala (nacional), sistematizado, unificado e público, com a espacialização das principais ações promovidas pela esfera pública ou pelo mercado em função do turismo com interface no ambiente litorâneo brasileiro. Trataremos pois, da construção e usos do Mapa Dinâmico CILITUR que consolida, de modo espacializado, os principais achados da pesquisa.

Busca-se, assim, para além de robusta base de informações sobre a produção do espaço litorâneo brasileiro, facilitar a identificação e o desenvolvimento de pesquisas futuras com recortes espaciais e temáticos específicos, a partir da disponibilização do mapa dinâmico com as informações levantadas em ambiente virtual aberto. Ressalte-se que atualmente inexistem um quadro sistematizado tal qual estruturado na pesquisa.

O arcabouço metodológico do presente artigo tomou como base a abordagem qualitativa e descritiva quanto aos usos e funcionalidades do Mapa Dinâmico CILITUR enquanto MDI. Neste sentido, os procedimentos metodológicos descritos relacionam-se à formatação e estruturação da ferramenta a partir de revisão bibliográfica sobre seus potenciais de usos.

Além dessa introdução e das considerações finais, o artigo traz mais três sessões. Na primeira, trata do procedimento de coleta de dados para alimentação do mapa; na segunda, discorre sobre as

¹A pesquisa é financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

potencialidades dos mapas digitais interativos e na terceira, apresenta a construção do mapa dinâmico CILITUR. Os desafios e perspectivas serão apresentados nas considerações finais desse artigo.

2. FONTES, TRATAMENTO E METODOLOGIA DE COLETA DE DADOS DO MAPA CILITUR

A metodologia de coleta dos dados que compõem o mapa dinâmico CILITUR envolveu a sistematização das informações referentes às seguintes categorias: Meios de Hospedagem, Empreendimentos Turísticos-Imobiliários, Turismo de Base Comunitária, Residências Secundárias, Políticas Públicas e Urbanização Turística. Passamos a descrevê-las.

2.1 Meios de Hospedagem (MHs)

Os dados relativos aos Meios de Hospedagem foram extraídos do sistema de cadastro de pessoas físicas e jurídicas que atuam no setor de turismo (CADASTUR), do Ministério do Turismo (MTur). Segundo a Lei nº 11.771, de 17 de setembro de 2008, empresas que atuam nos segmentos abaixo elencados são obrigadas a realizar seu cadastro: acampamentos turísticos; agências de turismo; meios de hospedagem; organizadoras de evento; parques temáticos e; transportadoras turísticas.

Embora ainda haja limitações relativas ao cadastramento das empresas (mesmo com a obrigatoriedade, sabe-se que o cadastro ainda não atinge a totalidade dos empreendimentos a se avaliar nas idas a campo), a especificidade (setor de turismo) e oficialidade (instrumento oficial do MTur) de fonte, foram os principais critérios considerados para utilizá-la no banco de dados do mapa dinâmico CILITUR. De qualquer forma, a adesão dos estabelecimentos ao cadastro é promissora. Dados do CADASTUR referentes a janeiro de 2022² sinalizam que 15.809 meios de hospedagem fazem parte do banco de dados do sistema. Um aumento de 264% em relação ao levantamento de 2009 (Araujo, 2011).

A ampla variedade de tipologias de MHs disponibilizadas no CADASTUR foram filtradas e reagrupadas, considerando os interesses da pesquisa e tomando por base a classificação utilizada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Meios de Hospedagem (SBClass). Foram assim definidas as quatro tipologias de meios de hospedagem utilizadas no mapa dinâmico CILITUR: Hotel, Pousada, Resort e Hostel.

Com base nas informações cadastrais disponibilizadas no CADASTUR para cada meio de hospedagem, especialmente o CNPJ das empresas, foi possível resgatar as datas de abertura de cada uma delas por meio de consulta à base de dados da Rede Nacional para Simplificação do Registro e da Legalização de Empresas e Negócios (Redesim). Foi esta data utilizada para filtragem dos marcos temporais da pesquisa e do mapa dinâmico. Lembrando que na consulta, ao selecionar um marco temporal o sistema

² Disponível em: <https://cadastur.turismo.gov.br/hotsite/#!/public/resultados>. Acesso em 24 de janeiro de 2022.

trata como resposta todas as informações até o marco selecionado, isto é, traz informações dos marcos anteriores.

Os dados referentes aos MHs foram disponibilizados no mapa sob a forma de pontos correspondentes à geolocalização dos empreendimentos. Por meio do endereço obtido no CADASTUR e consulta ao *Googlemaps* foi possível resgatar as coordenadas geográficas de cada ponto, possibilitando sua inserção no mapa. Os pontos relativos aos MHs receberam a forma de esfera e a diferenciação de suas tipologias foi feita por meio de variação de cores conforme mostrado na figura 1 (imagem à esquerda). No mapa, ao clicar ou passar o cursor sobre cada ponto surge um *pop-up* com informações básicas a respeito daquele empreendimento, como também pode ser visualizado na imagem à direita na Figura 1.

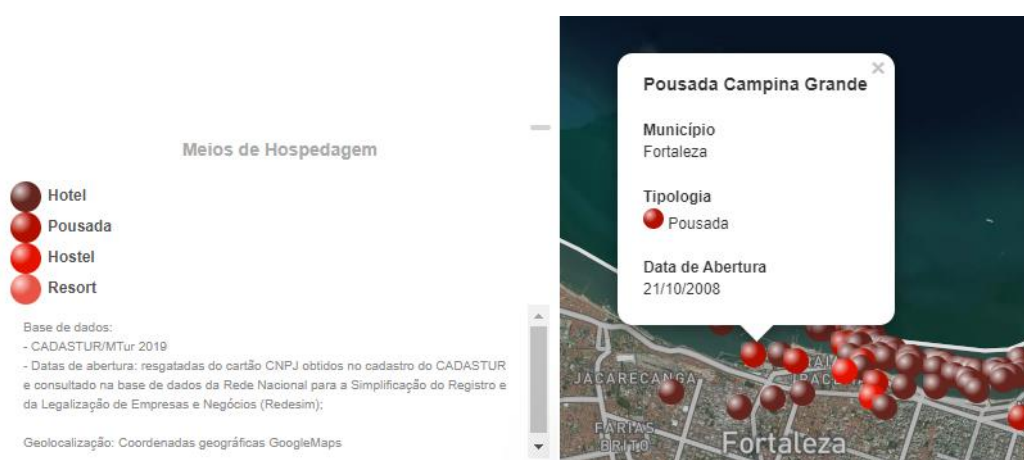


Figura 1 – Visualização dos pontos de MHs no mapa dinâmico CILITUR – legenda das tipologias (esquerda) e *pop-up* com informações básicas sobre os empreendimentos (direita)

Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores.

2.2 Empreendimentos Turísticos Imobiliários (ETIs)

A inexistência de banco de dados oficiais a respeito dos ETIs levou a um levantamento extensivo. Por definição, o ETI corresponde à associação de um empreendimento de hospedagem âncora com a componente imobiliária, geralmente, segundas residências (Araujo, 2016). A depender de sua magnitude, assume o caráter de um bairro, sendo tratado como complexos imobiliário residencial e de serviços (Barbosa, 2014).

O procedimento metodológico envolveu o rastreamento de todas as tipologias resort e hotelaria de rede, registradas no CADASTUR, além da verificação no Google Earth dos aspectos morfológicos de tais tipologias, procurando evidências de proximidade com loteamentos residenciais. Adicionalmente, o levantamento realizado por Araujo (2011) para o ano de 2010 serviu de balizamento para a busca pelos empreendimentos.

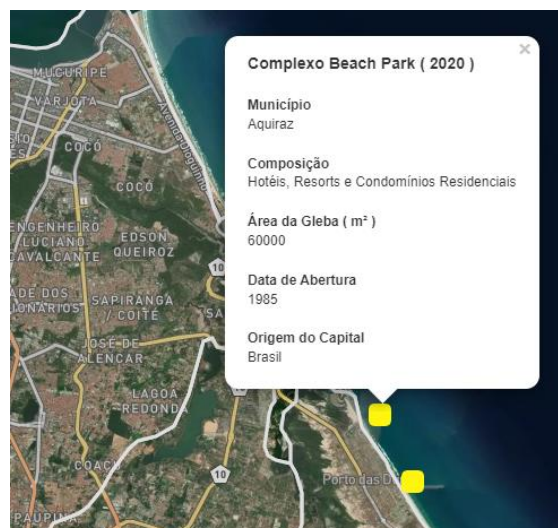


Figura 2 – Visualização dos pontos de ETIs no mapa dinâmico: pop-up com informações básicas
Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores.

Tal qual os MHs, os ETIs foram disponibilizados no mapa sob a forma de pontos correspondentes às suas geolocalizações. Os pontos ETIs assumiram a forma de quadrado, diferenciando-se assim das demais modalidades mapeadas por pontos. Ao clicar ou passar o cursor sobre cada ponto surge um *pop-up* com informações básicas a respeito do empreendimento pesquisado, conforme demonstrado na Figura 2.

2.3 Turismo de Base Comunitária (TBC)

As iniciativas de Turismo de Base Comunitária (TBC) também foram realizadas por meio de levantamentos extensivos e consulta a bases de dados de outros trabalhos e grupos de pesquisas. Teve como base inicial as 50 experiências brasileiras pioneiras, que se organizaram por meio recursos financeiros oriundos de chamamento público realizado em 2008 pelo MTur, por meio do Edital nº 001/2008.

As iniciativas de TBC, muito embora refiram-se a áreas (dado que tais iniciativas envolvem comunidades), foram mapeadas sob a forma de pontos, utilizando-se como referência as coordenadas geográficas da entrada principal da comunidade à qual a iniciativa está associada. Isso se deu por dificuldades técnicas no estabelecimento dos limites precisos à área de abrangência de cada iniciativa.

Uma vez mapeadas, as iniciativas foram classificadas em função do tipo de projeto/atividade que desenvolve e da comunidade envolvida, resultando em 11 classificações: Quilombo, População Quilombola, População de Pescadores, Comunidade Urbana, Comunidade de Praia, Comunidade Ribeirinha, Comunidade Rural, Comunidade Tradicional, Favela, Aldeia Indígena e Assentamento Rural.

A forma adotada para o mapeamento dos pontos das iniciativas do TBC foi a estrela que, por sua vez, têm suas cores diferenciadas em função da classificação dada a cada iniciativa. Tal qual ocorre nos casos

anteriores, ao clicar ou passar o cursor sobre cada ponto surge um *pop-up* com informações básicas a respeito daquela iniciativa (fig. 3).

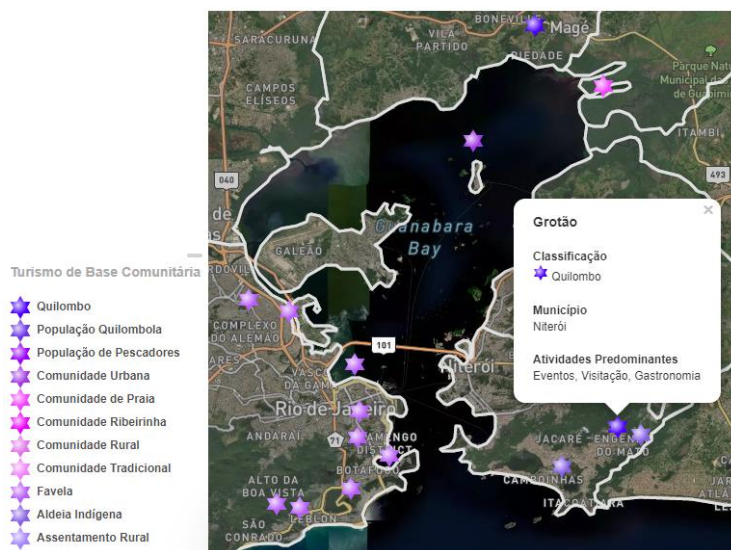


Figura 3 – Visualização dos pontos de TBC no mapa dinâmico – legenda das classificações (esquerda) e *pop-up* com informações básicas sobre os empreendimentos (direita)

Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores.

2.4 Residências Secundárias

Os dados referentes às segundas-residências foram espacializados no mapa por meio do uso de áreas correspondentes aos limites dos municípios. Os municípios foram classificados em função de faixas de percentual de incidência de domicílios particulares de uso ocasional (segundas-residências) sobre o total de domicílios particulares de uso permanente, que caracteriza a metodologia proposta por Tulik (2001) e adaptada por Araujo (2011) para todo o litoral brasileiro. Segundo a metodologia há 5 faixas de classificação dos municípios segundo a incidência de segundas-residências: incipiente (até 5%), fraco (de 5,1% a 10%), médio (10,1% a 20%), forte (20,1% a 40%) e excepcional (40,1% ou mais).

Os dados sobre o número de domicílios dos municípios foram obtidos nos Censos Demográficos do IBGE para os anos 2000 e 2010, a partir da pesquisa realizada por Araujo (2011). A não realização do Censo 2020 impossibilitou a coleta e disponibilização dos dados para este recorte temporal.

Conforme intensidade da incidência de segundas residências as áreas dos municípios receberam cores de uma mesma paleta, mas com intensidades também diferentes, obedecendo uma ordem crescente de incidência e intensidade. Ou seja, os municípios classificados como incipientes receberam tonalidades mais suaves dentro da paleta de cores escolhida, ao passo que aqueles com maiores incidências, receberam tonalidades mais intensas. Ao clicar ou passar o cursor sobre cada área (município) surge um *pop-up* com informações básicas a respeito da classificação e do total de domicílios particulares permanentes e de uso ocasional (fig. 4).

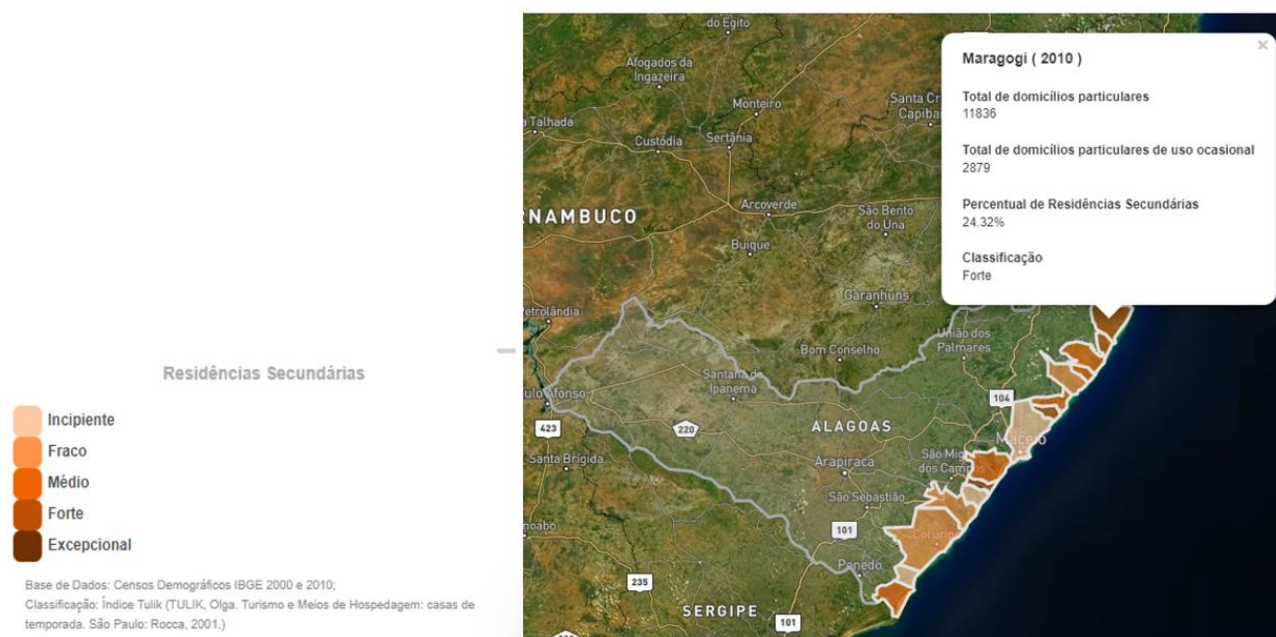


Figura 4 – Visualização de área de Residências Secundárias no mapa dinâmico – legenda das classificações (esquerda) e pop-up com informações básicas sobre os municípios (direita)

Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores.

2.5 Políticas Públicas

A identificação das principais políticas públicas incidentes sobre os territórios em estudo (conforme estabelecido nos objetivos da pesquisa) obedece ao recorte temporal estabelecido, que tem o ano de 2003 como marco inicial, com a criação do Ministério do Turismo (MTur). É a partir da criação do MTur que passam a ser confeccionados os Planos Nacionais de Turismo (PNTs), entendidos como instrumentos que estabelecem diretrizes e estratégias para implementação da Política Nacional de Turismo.

Isto é, os PNTs direcionam as ações dos demais entes federativos na formulação de suas políticas de turismo. Ou, dito de outra maneira, têm como objetivo principal ordenar as ações do setor público, orientando o esforço do Estado e a utilização dos recursos públicos para o desenvolvimento do turismo.

Assim, a formulação de políticas, programas, projetos e ações nas demais esferas federativas, por mais diversa que seja, tende a estar alinhada às diretrizes estabelecidas nos Planos Nacionais de Turismo, guardando, portanto, alguns eixos, elementos ou componentes comuns.

Neste sentido buscou-se mapear o rol das principais políticas públicas relacionadas ao turismo de âmbito municipal, estadual ou federal incidentes nos municípios litorâneos brasileiros. As principais bases de dados utilizadas para o levantamento foram:

(i) âmbito municipal: site das prefeituras buscando referências a ações voltadas para o turismo: Lei Orgânica e/ou Planos Diretores e/ou Legislação de Uso e Ocupação do Solo e/ou Lei de Zoneamento. Buscou-se também identificar a existência de Fundo Municipal de Turismo.

(ii) âmbito estadual: a maioria das políticas estaduais já se dá com alinhamento às políticas federais, notadamente, PRODETUR e Plano de Aceleração do Crescimento(PAC). Quando identificada alguma outra política específica e relevante em âmbito estadual, esta foi incluída.

(iii) âmbito federal: matriz de Investimentos Prodetur/NE I; site do Banco do Nordeste para Prodetur/NE; sites das Unidades Executoras Estaduais do Prodetur/NE.

(iv) todos os âmbitos: foram consultadas as ações do PAC relacionadas diretamente à atividade turística (site <http://pac.gov.br/estados>).

Para todas as políticas levantadas foram ainda identificadas e classificadas as principais ações a elas relacionadas, conforme os 5 componentes de interesse definidos para a pesquisa: Ordenamento e Gestão; Infraestrutura (básica e de apoio ao turismo); Fomento; Qualificação e Capacitação e; TBC.

Os dados foram espacializados no mapa sobe a forma de hiperlink que direciona a uma planilha dinâmica. A busca pode ser feita por município (fig. 5).



Figura 5 – Visualização de hiperlink de Políticas Públicas no mapa dinâmico – município de Conde/PB (exemplo)

Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores.

2.6 Urbanização Turística

Os dados sobre urbanização turística referem-se à evolução da cobertura do solo nos municípios do recorte retratados nos três marcos temporais definidos (2000, 2010 e 2019). São úteis no cruzamento com os outros dados levantados na pesquisa como meio de analisar como se dá o incremento da mancha urbana (se associada a áreas de crescimento de empreendimentos turísticos e em detrimento de que outras coberturas de solo). O mapeamento foi realizado sob a forma de área, mas por razões técnicas está, por ora, disponibilizado sob a forma de hiperlink que direciona a mapas estáticos em formato pdf confeccionado para cada município.

Para confecção dos mapas adotou-se como referência a base de dados do Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil (MapBiomass) - uma iniciativa multi-institucional que visa contribuir com o entendimento das transformações do território brasileiro a partir do mapeamento anual da cobertura e

uso do solo do Brasil, por meio de processos de classificação automática aplicada a imagens de satélite. Com o auxílio do software livre QGis v. 3.16.8 foi feito o recorte dos dados do MapBiomas para os municípios objeto de estudo, bem como uma reclassificação com o agrupamento de classes do MapBiomas para as 8 classes definidas para a pesquisa: floresta; mangue; agropecuária; formação natural não florestal; praia e duna; área urbana; área não vegetada e; corpo d'água. Os arquivos *shapfiles* dos municípios do recorte foram obtidos no site do IBGE.

Além disso, foram definidas camadas em *shapefile* para compor os mapas em conjunto com a cobertura do solo, sendo elas: rodovias (federais e estaduais), portos, aeroportos e Unidades de Conservação (UC). Os *shapefiles* de rodovias, os portos e aeroportos foram elaborados a partir de dados extraídos do Observatório Nacional de Transporte e Logística (ONTL) e as Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente (MMA), através do portal i3Geo. Deste modo, os mapas foram gerados no Qgis e exportados para o formato pdf (fig. 6).

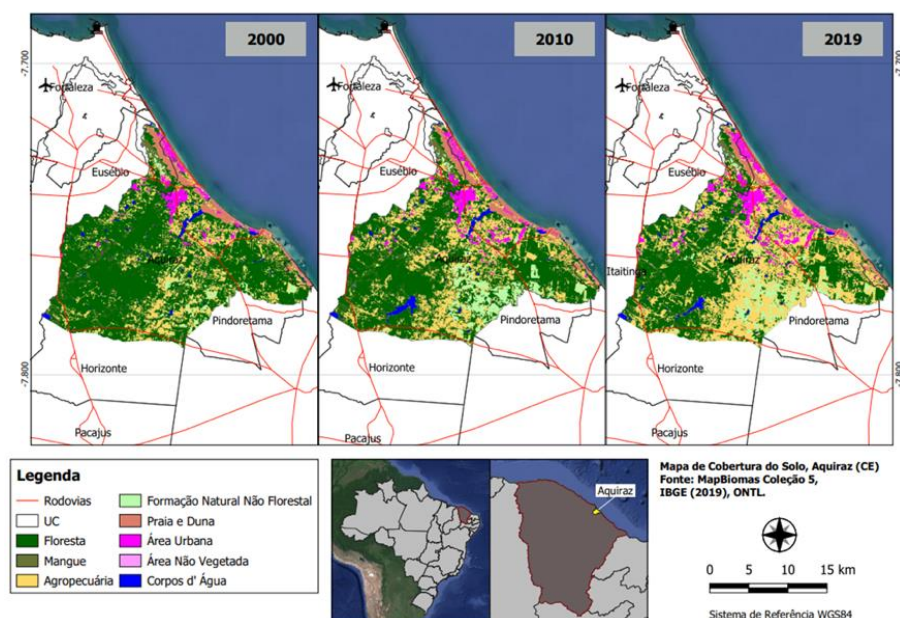


Figura 6 – Disponibilização de dados sob a forma de hiperlink – Urbanização Turística – arquivo pdf com a evolução da cobertura do solo do município de Aquiraz/CE (exemplo)

Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores

Para a quantificação dos dados referentes às áreas das classes de cobertura do solo, foram elaboradas planilhas contendo as classes e suas áreas (em Km²) para os marcos temporais, além de seus percentuais em relação à área territorial total de cada município, obtida no site IBGECidades.

De posse das planilhas e dados sistematizados, o próximo passo foi a alimentação do mapa dinâmico CILITUR, mas antes de prosseguir, segue uma pequena digressão sobre os aspectos conceituais dos mapas digitais interativos.

3. MAPAS DIGITAIS INTERATIVOS (MDI) – CARACTERÍSTICAS E POTENCIALIDADES

Segundo Rolnik (1989, p. 23) os mapas podem ser entendidos como a materialização, a representação de imagens “de um todo estático”. Eles contribuem para estruturação de informações facilitando sua compreensão por meio de representações gráficas. Trata-se, portanto, de uma representação simplificada e interpretada da realidade, segundo objetivos específicos. Para Berlato *et al.* (2021, p. 110) além de representarem um sistema de informação, os mapas “contribuem para construção de sentido e narrativas dos espaços” ao possibilitarem uma “compreensão mais ampla e contextual dos dados”. Neste sentido possibilitam gerar ou estabelecer novas associações antes não percebidas.

Oliveira (2014, p. 153) também compartilha desta percepção, ampliando o campo de análise para as ferramentas digitais. Para o autor “as ferramentas digitais, sem dúvida alguma, ampliam as possibilidades de manipular dados, associá-los e espacializá-los” promovendo, acrescentamos, novos *insights* interpretativos e o estabelecimento ou visualização de relações entre estes (dados entre si) e o espaço.

Assim, essas possibilidades de gerar novas conexões e associações ampliam-se consideravelmente ao se permitir uma interação cada vez maior entre os dados mapeados e entre esses e os interlocutores do mapa, que os manuseiam conforme olhares e interesses específicos, dentro do rol de possibilidades ou informações disponíveis. A oferta dessa ampliação na interação dos dados torna-se facilitada como o uso dos mapas digitais interativos (MDI).

Falat (2007) aponta que a interatividade e a interface são as grandes protagonistas dos MDIs e os principais elementos que os diferenciam dos mapas tradicionais. A interface pode “ser considerada tanto um meio para a interação usuário-sistema, quanto uma ferramenta que oferece os instrumentos para permitir e facilitar este processo comunicativo” (Falat, 2007, p. 13 *apud* Berlato *et al.*, 2021, p. 112).

A interatividade, por sua vez, relaciona-se às mudanças na apresentação/visualização das informações no mapa digital em razão de comandos efetuados pelo usuário, ou seja, de sua interação com o mapa, podendo envolver diversos tipos de funções, tais como *zoom in* e *zoom out*, filtros de informação, sobreposição de camadas etc. (FALAT, 2007).

Berlato *et al.* (2021) apontam que os MDIs são uma excelente forma de exploração de dados espaciais, na medida em que permitem avançar na compreensão mais complexa da visualização cartográfica. Justamente pela grande capacidade de permitir sobreposição de informações e, portanto, de conexões. São “ferramentas digitais para criação de imagens que representam a experiência espacial” (Oliveira, 2014 p. 153 *apud* Berlato *et al.*, 2021 p. 110).

Para a geógrafa Anne Knowles do Middlebury College, “o mapeamento de informações espaciais permite que você veja padrões e informações que são literalmente invisíveis [...] acrescenta camadas de

informações a um mapa, que podem ser tiradas ou acrescentadas de várias maneiras” (Cohen, 2011, p. 5 *apud* Oliveira, 2014, p. 152). Possibilita assim, ampliar as possibilidades de manipulação dos dados, associando-os e espacializando-os de diversas maneiras e conforme interesse diversos, dentro do universo de possibilidades que a base de dados permite.

Manzini (2017) corrobora com a discussão ao apontar que o uso de MDIs pode potencializar o desenho de cenários espaciais. Neste sentido, Berlato *et al.* (2021) apontam que o uso dos MDIs, a partir de cenários, pode servir também como instrumento “para gestão de projetos”, contribuindo, portanto, “para projetar experiências e conexões”.

Se não há dúvidas quanto o potencial dos mapas digitais interativos de multiplicar as possibilidades de estabelecimento de correlações e interpretações de dados, quando comparados aos mapas tradicionais, há razões para acreditar que eles também podem contribuir como instrumento, a partir do concreto e por extensão deste, para a delimitação e o desenvolvimento de novas pesquisas utilizando cartografia enquanto método, sendo, portanto, fonte e ponto de partida para o estabelecimento de problemas de pesquisa a partir do conteúdo já mapeado.

Neste sentido, Lemos e Oliveira (2017, p. 45) apontam que “a cartografia também pode ser entendida como método de pesquisa, auxiliando o pesquisador a traçar seu caminho enquanto apreende e é apreendido pelas circunstâncias”. É essa mesma abordagem dada por Deleuze e Guatarri (1995) à cartografia entendida como método. Ela é encarada “como construtora de conexões, em torno de processos complexos e situações cotidianas” (Lemos; Oliveira, 2017, p. 45). Os autores tomam o sentido da cartografia na geografia e o transborda, por extensão, à metodologia de mapeamento e estabelecimento de novas conexões dos fluxos de ideias, interligando aspectos da pesquisa. Mais que territórios, o método da cartografia social de Deleuze e Guatarri (1995) versa sobre o “mapeamento” de relações, enunciações e forças; mais que posições fixas, versa sobre percursos e movimentos da ordem do rizoma³.

Assim, para além de sua contribuição concreta dos casos específicos a que se propõem, os MDIs apresentam-se como ferramentas importantes na construção e estabelecimento de novas problemáticas e objetos de pesquisa, na medida em que possibilitam, no dinamismo e sobreposição de informações, a inferência sobre relações, forças e enunciações postas em determinado recorte espaço-temporal. Permitindo

³ “O rizoma se estende e desdobra num plano horizontal, de forma acêntrica, indefinida e não hierarquizada, abrindo-se para a multiplicidade, tanto de interpretações quanto de ações, remetendo à formação radicular da batata, da grama e da erva daninha. Ele não opera pelo jogo de oposição entre o uno e o múltiplo, não tem começo, fim ou centro, nem é formado por unidades, mas por dimensões ou direções variáveis, além de constituir multiplicidades lineares ao mesmo tempo em que é constituído por múltiplas linhas que se cruzam nele, formando uma rede móvel, conectando pontos e posições. Deve-se ainda ter em conta o aspecto subterrâneo de uma formação rizomática, que leva a um problema de visibilidade imediata dessa complexa e intrincada teia de relações” (Filho; Teti, 2013, p. 51).

estabelecer conexões e, portanto, formular caminhos investigativos por parte de outros investigadores, a partir de um esboço de rizoma inicial, que pode ser acrescido de informações e novas conexões.

Podem contribuir, assim, para a compreensão de diversos processos socioespaciais, socioeconômicos e socioambientais e para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para incentivar ou minimizar possíveis impactos decorrentes destes processos, aproximando-se, em última análise, da ideia proposta por Santos e Silveira (2001) segundo a qual é possível compreender a sociedade a partir de como os homens organizam seu espaço geográfico ao longo tempo.

4. CONSTRUÇÃO E PRINCIPAIS FERRAMENTAS DO MAPA DINÂMICO CILITUR

Conforme apontado em sessão anterior, o mapa dinâmico CILITUR é um banco de dados construído na modalidade de MDI, montado como um dos produtos da pesquisa desenvolvida pelo grupo homônimo, constituindo-se em uma das devolutivas sociais do projeto de pesquisa ao qual está vinculado. O mapa pode ser acessado no endereço <https://mapa.cilitur.com.br/>.

A construção do Banco de Dados sob a forma de um mapa digital interativo, disponibilizado em ambiente web aberto, que permite consulta por parte de outros pesquisadores e a comunidade em geral, é uma das principais inovações de resultado da pesquisa. O banco de dados constitui-se ainda, não apenas, como uma importante contribuição técnico-científica, na medida em que pode colaborar no desenvolvimento de outras pesquisas relacionadas ao tema, como também em importante elemento de difusão de resultados.

Importa ressaltar que o mapa está em contínua reconstrução, ajustes e aperfeiçoamento. Neste sentido é importante compreendê-lo como um processo, não apenas pelas necessidades de incorporação de novos dados, mas sobretudo pela natureza dinâmica das informações que o compõem que, em muitos casos, inviabiliza uma atualização *pari passu*.

No que se refere ainda à atualização dos dados, a ferramenta possibilita, em sua interface, que os usuários façam sugestões de correção de informações, a serem validadas ou não pelos gestores do sistema a posteriori.

O MDI foi montado a partir de dois pilares fundamentais, que se resumem ao fornecimento dos dados e à biblioteca de desenvolvimento utilizada para disponibilizar tais dados. A biblioteca utilizada é a Leaflet⁴ e conta com o serviço disponibilizado pela plataforma Mapbox, que fornece o estilo do mapa (ruas, cidades, estados, divisas, etc.) assim como os tipos de visualizações do mesmo. No mapa CILITUR, o usuário pode optar pelas modalidades de visualização “ruas” ou “satélite”, tendo esta última como padrão (fig. 7).

⁴ Leaflet é uma biblioteca *open-source* na linguagem JavaScript para mapas interativos desenvolvido por Vladimir Agafonkin. Funciona com eficiência na maioria das plataformas móveis e desktop e destaca-se pela sua simplicidade, performance e usabilidade e as vantagens do HTML5 e CSS3 dos navegadores modernos. Além de ser fácil de usar tem uma excelente documentação no site juntamente com códigos para ajudar no desenvolvimento.

As principais linguagem de programação utilizadas para gerenciamento e construção do banco de dados no ambiente web foram o JS (Javascript), o MySQL e o Hypertext Preprocessor (PHP), todos de código aberto (*open source*).

Como o mapa requeria informações georreferenciadas, a biblioteca foi complementada com recursos do GeoJson para codificar a variedade de estruturas de dados geográficos. O GeoJSON é um formato de intercâmbio de dados geoespaciais padrão aberto (baseado em JavaScript Object Notation - JSON) que representa feições geográficas simples e seus atributos não espaciais. Seu uso foi fundamental na geração das geometrias utilizadas para definição dos limites municipais e estaduais, essenciais para espacialização e enquanto elementos de chave de busca (filtro). As geometrias (*shapefile* dos estados e municípios) transformadas no GeoJason foram obtidas com auxílio do Sistema de Informação Geográfica (SIG) QGis (v. 3.16.8), também de código aberto.

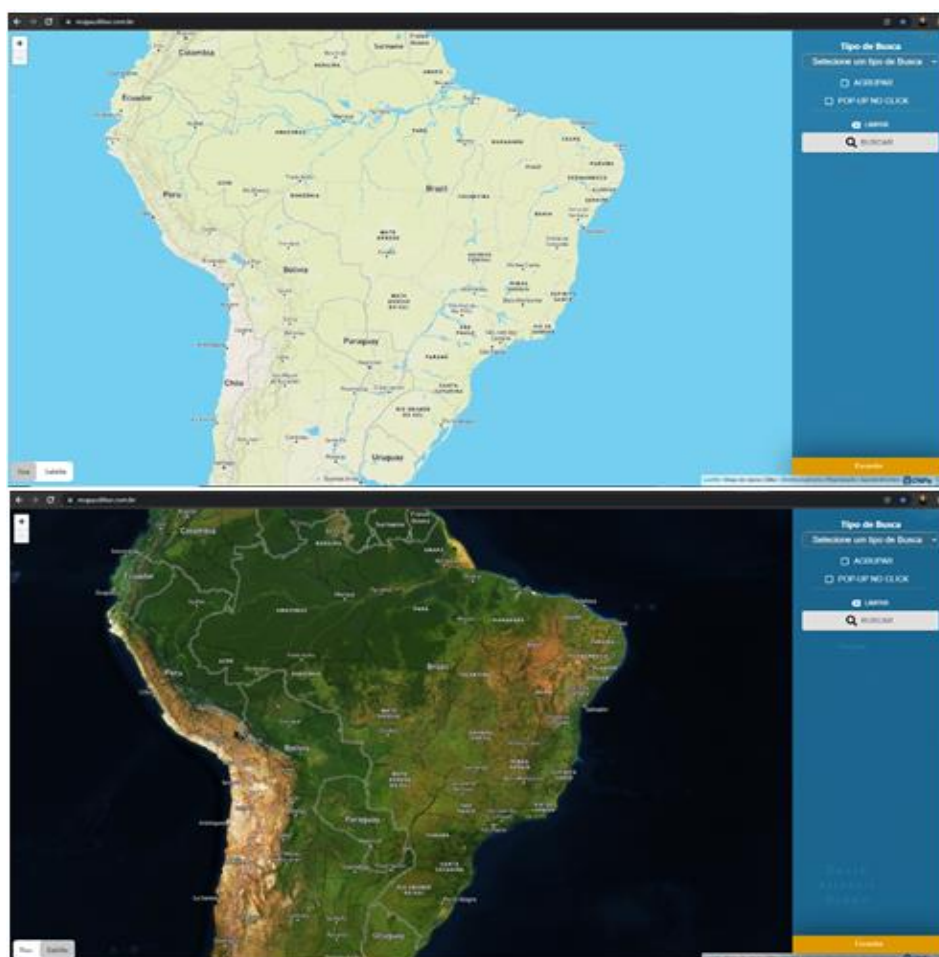


Figura 7 – Interface visual do mapa CILITUR: opções de visualização “ruas” ou “satélite”.

Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores

Os dados levantados foram espacializados e georreferenciados, sempre que possível e cabível. Versam sobre os processos, conflitos e contradições na produção do espaço litorâneo brasileiro em função do

turismo (objeto da pesquisa), englobando pois, em termos espaciais, os 17 estados litorâneos do Brasil e seus 275 municípios defrontantes com o mar⁵.

Conforme mencionado em sessão anterior, tais dados foram organizados em 8 principais conjuntos de informações que se constituem em chaves de busca ou filtros no Mapa que, por sua vez, podem ser sobrepostos em camadas, a critério do usuário: Meios de Hospedagem (MHs), Empreendimentos Turísticos-Imobiliários (ETIs), Turismo de Base Comunitária (TBC), Residências Secundárias, Políticas Públicas, Urbanização Turística, Conflitos e Incidência Airbnb. Os dois últimos ainda estão inativos no mapa em razão da não finalização do processamento e sistematização dos levantamentos (fig. 8).

Também conforme já apontado, a disposição dos dados no mapa se deu sob a forma de pontos, áreas e hiperlinks, conforme sua natureza. Sempre que possível e conveniente, informações adicionais foram dispostas em *pop-ups* visíveis a um clique.

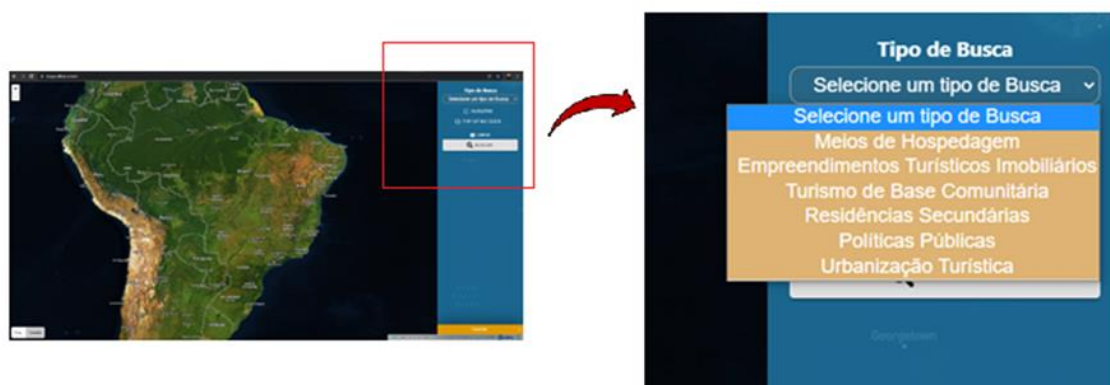


Figura 8 – Conjunto de dados: chaves de busca de informações (filtros)

Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores

Assim, dados georreferenciados cuja identificação de posicionamento é relevante foram apresentados sob a forma de pontos individualizados por suas coordenadas geográficas, a exemplo, dos meios de hospedagem, ETIs ou da identificação da localização das iniciativas de TBC e de Conflitos. Os pontos se diferenciam por forma e cor. Conforme o conjunto de informação ao qual pertence, o ponto assume uma forma específica: quadrado (para ETI), esfera (MHs) ou estrela (TBC). Dentro de cada conjunto, os pontos assumem cores correspondentes às tipologias/classificações existentes naquele conjunto (fig. 9).

⁵ Critério adotado na Pesquisa para enquadramento do município como litorâneo. Mesmo critério utilizado pelo IBGE.

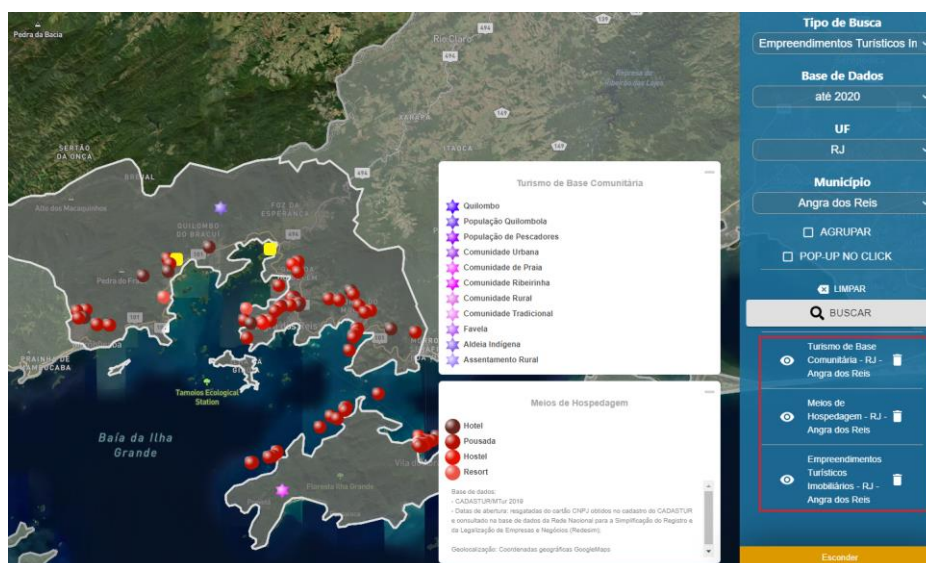


Figura 9– Disponibilização de dados sob a forma de pontos – MHs, ETIs eTBC em Angra dos Reis/RJ (exemplo)
Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores

Dados relativos ao contexto municipal são dispostos sob a forma de áreas (definida pela poligonal que conforma os limites dos municípios ao qual o dado se refere), a exemplo das informações relativas às Residências Secundárias (incidência) em que a área do município revela, por meio de legenda de cores o índice correspondente (fig. 10). É o caso também dos dados relativos à incidência do Airbnb⁶.

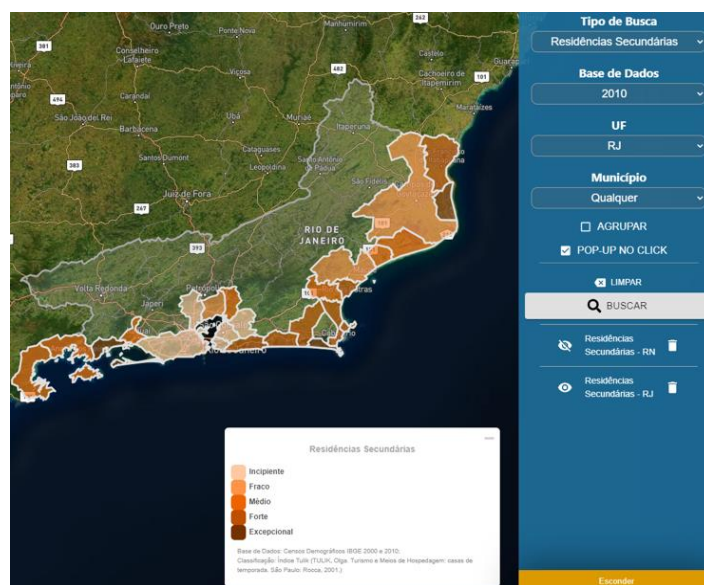


Figura 10 – Disponibilização de dados sob a forma de área – Residências Secundárias no estado do Rio de Janeiro
Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores

Há ainda dados que pelo volume de detalhes ficam melhor organizados sob a forma de planilha dinâmica (acessada por meio de um hiperlink disponibilizado no mapa), a exemplo daqueles referentes à

⁶ Até a edição desse artigo, esse dado não foi incorporado ao mapa, pois a tipologia ainda está sendo pesquisada.

incidência de políticas públicas de turismo. Neste caso, podem ser filtrados por município. Uma vez selecionado o município, um hiperlink fica disponível para direcionar o usuário a uma planilha dinâmica com a descrição das políticas públicas incidentes naquele território (fig. 11).

Em razão de dificuldades técnicas nesta etapa inicial, os dados sobre urbanização turística (cobertura do solo) também estão sendo apresentados sob a forma de hiperlink. Tal como acontece com a filtragem de políticas públicas, a busca pela urbanização turística se dá por município que, uma vez selecionado, disponibiliza a visualização do hiperlink que leva a um arquivo em formato “pdf” com os mapas de cobertura do solo daquele município, para os três marcos temporais definidos na pesquisa: os anos de 2000, 2010 e 2019 (fig.12).

A depender da natureza da informação, ela poderá ser espacializada na escala do município ou intramunicipal com identificação georreferenciada, chegando pois, na escala do lote. Para visualizar na escala do lote, basta que o usuário utilize a ferramenta zoom disponibilizada. De modo geral, o município é a menor escala na chave de busca, podendo esta ser feita também em nível estadual.

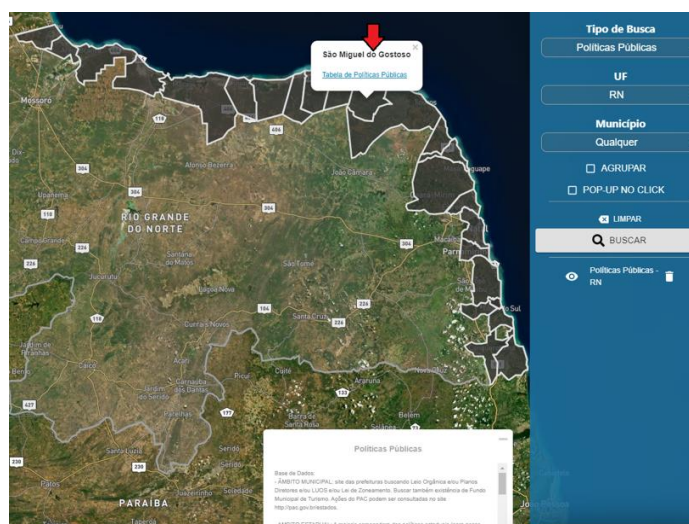


Figura 11– Disponibilização de dados sob a forma de hiperlink – Políticas Públicas – estado do Rio Grande do Norte – seleção do município de São Miguel do Gostoso/RN (exemplo)

Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores

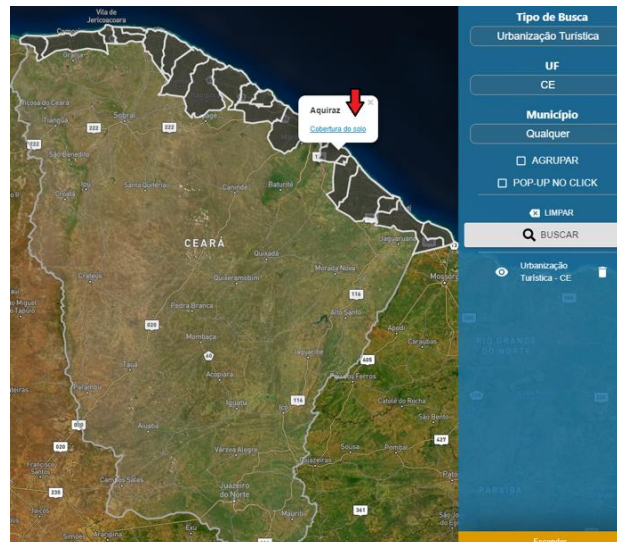


Figura 12 – Disponibilização de dados sob a forma de hiperlink – Urbanização Turística – estado do Ceará – seleção do município de Aquiraz/CE (exemplo)

Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores

Uma vez selecionada a busca, o menu se expande com possibilidade de refinamento da filtragem. Esse refinamento, de acordo com a natureza da informação, pode ser ampliado com possibilidade de escolhas do recorte temporal (conforme marcos predefinidos na pesquisa) e escala geográfica da busca (unidade federativa e/ou município).⁷ Para as buscas de MHs, TBC e Conflitos, além dos refinamentos do recorte temporal e da escala geográfica é possível ainda refinar pela tipologia do meio de hospedagem ou classificação da iniciativa de TBC, respectivamente (fig.13).

A pesquisa, portanto, adota como marcos temporais os anos de 2000, 2010 e 2020, considerando que algumas das informações têm origem censitária e que as demais podem ser ajustadas a estes recortes. A seleção de determinado recorte temporal adiciona, automaticamente, as informações dos recortes anteriores ao selecionado.

⁷ A busca na escala nacional não fica disponibilizada por conta da sobrecarga do sistema. Mas é possível atingi-la adicionando sequencialmente buscas por unidades federativas estaduais.

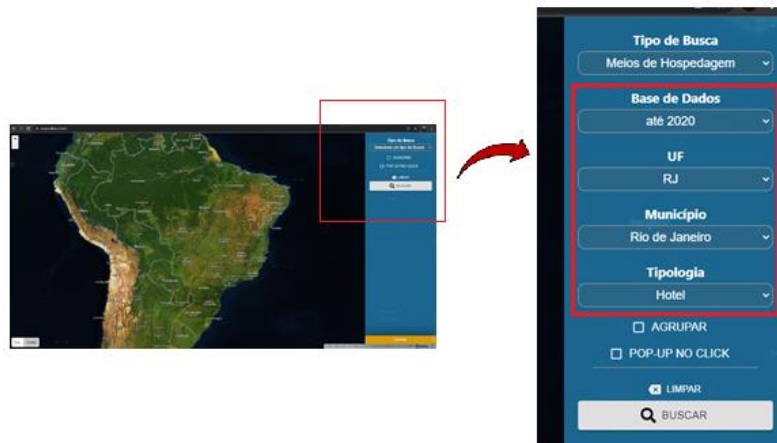


Figura 13 – Possibilidades de refinamento da busca: marco temporal, escala geográfica e tipologia/classificação.
Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores.

O sistema permite ainda a conjugação de camadas e filtros não conflituosos, desde que a busca seja realizada uma de cada vez, de tal modo que o sistema vai adicionando as camadas solicitadas. Tais camadas podem ser congeladas e descongeladas a qualquer tempo pelo usuário acionando-se ícone específico (🔒). Também podem ser excluídas pelo acionamento de ícone também específico (🗑️). Assim, por exemplo, é possível solicitar a busca de MHs, TBC e Políticas Públicas em determinado município, como exemplificado na figura 14, ou ainda filtros iguais e/ou diferentes para diferentes municípios, como exemplificado na figura 15, mesmo que situados em unidades federativas estaduais diferentes.

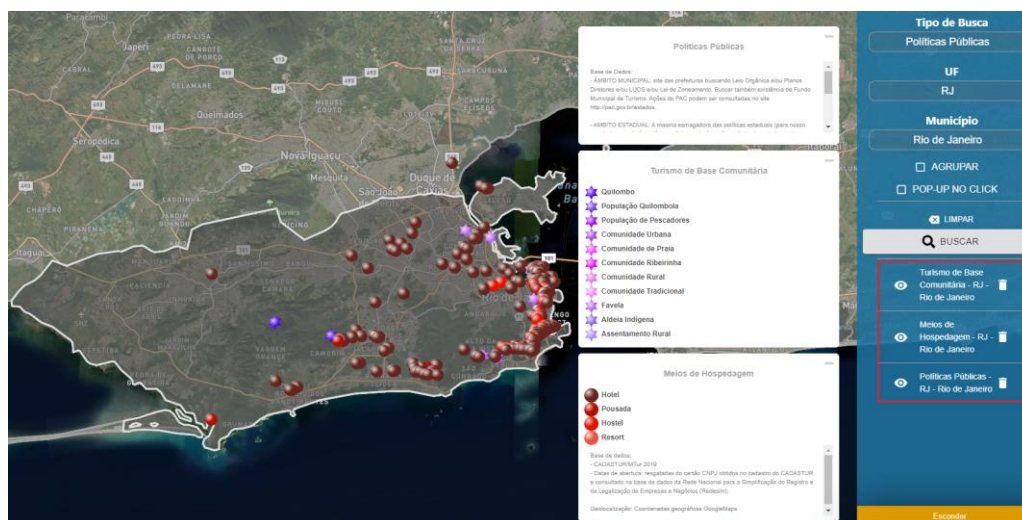


Figura 14 – Sobreposição de camadas de busca para um mesmo recorte geográfico: Rio de Janeiro/RJ – TBC, Meios de Hospedagem e Políticas Públicas.
Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores.

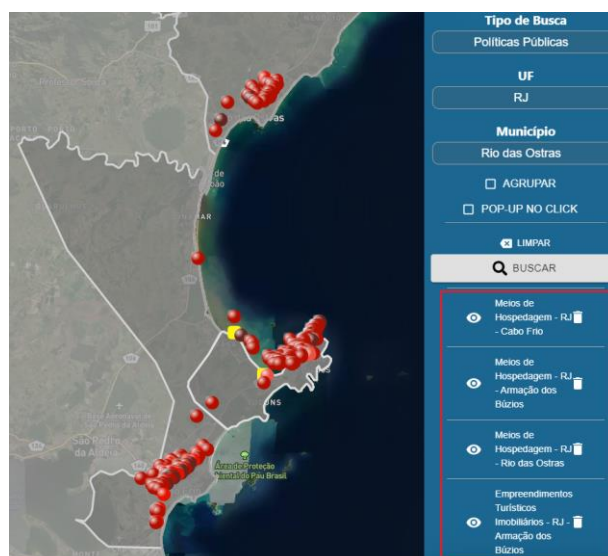


Figura 15 – Sobreposição de camadas de busca em diferentes recortes geográficos: Rio das Ostras/RJ, Armação dos Búzios/RJ e Cabo Frio/RJ - Meios de Hospedagem e ETIs.

Fonte: www.cilitur.com.br editado pelos autores.

A barra lateral com o menu de filtragem é retrátil de modo a possibilitar a visualização completa do mapa em tela cheia. Esta funcionalidade mostra-se ainda mais útil quando o mapa dinâmico é acessado por dispositivos móveis, a exemplo de aparelhos celulares e tablets, cujas telas são usualmente menores que as dos computadores pessoais fixos (desktops) ou portáteis (notebooks).

5. CONCLUSÕES

A metodologia aqui apresentada buscou registrar o caminho e a potencialidade de uso de mapas dinâmicos. Considera-se que embora com algumas predefinições necessárias, o usuário tem bastante liberdade no manuseio do mapa dinâmico, podendo realizar combinação de filtros conforme seu interesse. Todas as informações são exportáveis. Aquelas apresentadas sob a forma de *hyperlink* são exportáveis para o formato de planilha. De igual modo os dados apresentados sob a forma de ponto (MHs, ETIs e TBC) são exportáveis para arquivo em formato pdf com mapeamento em escala fixa predefinida para cada município pesquisado, tal como ocorre com os dados de urbanização turística (cobertura do solo).

Estima-se assim, que se trata de uma ferramenta de grandes possibilidades e que pode auxiliar pesquisadores e pesquisadoras à produção de análises quanti e qualitativas referentes à produção do espaço pelo turismo no litoral brasileiro. Sua limitação, por ora, está na ausência de informações referentes aos estados das regiões Norte, Sul e Sudeste, com exceção do Rio de Janeiro. Os estados privilegiados nessa fase da pesquisa foram: Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Rio de Janeiro. Os

levantamentos além desses estados foram fruto dos esforços da equipe de pesquisadores e pesquisadoras, bem como dos bolsistas e alunos voluntários de iniciação científica que se envolveram no projeto.

Contudo, por se tratar justamente de um mapa dinâmico, espera-se alimentar os estados com as informações faltantes nesta nova fase da pesquisa.

6. REFERÊNCIAS

- Abreu, L. M. (2010). Uma "viagem" de inclusão: turismo, desenvolvimento e território. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional). Rio de Janeiro, IPPUR/UFRJ. Retrieved from <http://objdig.ufrj.br/42/teses/759820.pdf>.
- Araujo, C. P. (2011). Terra à vista! O litoral brasileiro na mira dos empreendimentos turísticos imobiliários. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). São Paulo, FAUUSP. Retrieved from <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-19012012-140819/>.
- Araujo, C. P. (2016). "Paraísos à beira-mar": os empreendimentos turísticos imobiliários. In: VARGAS, H. C.; PAIVA, R. A. (org.). Turismo, arquitetura e cidade. Barueri: Manole.
- Barbosa, A. G. Exclusivismo espacial na Região Metropolitana do Recife: produção do espaço e governança do Complexo Imobiliário e de Serviços Reserva do Paiva. Tese (Doutorado em Geografia). Recife, UFPE. Retrieved from <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/11085>.
- Berlato, L. F.; Weber, K. P.; Gonçalves, B. S. & Figueiredo, L. F. G (2021). Mapas digitais interativos como ferramenta de auxílio na gestão de projetos em design: uma análise da plataforma My maps. Gestão e Tecnologia de Projetos, São Carlos, v.16, n.1, p.109-126, jan.2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v16i1.155748>. Acesso em 20 de janeiro de 2022.
- Cohen, Patrícia (2011). A história com mapas digitais. Folha de S. Paulo, São Paulo, 10 out. 2011. Caderno New York Times, p.5.
- Deleuze, Gilles; Guattari, Félix (1995). Introdução: rizoma. Mil platôs, v. 1, p. 11-38.
- Falat, D. R (2007). Avaliação de mapas na web: questões relativas à interface e à interatividade. [Dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Pós-Graduação em Ciências Geodésicas. Departamento de Geomática, 134 p.
- Filho, K. P.; Teti, M. M. (2013). A cartografia como método para as Ciências Humanas e Sociais. Barbarói, Santa Cruz do Sul, n.38, p.<45-59>, jan./jun. 2013
- Lemos, C. F.; Oliveira, A. M. Mapeamento, Processo, Conexões: a cartografia como metodologia de pesquisa. (2017). Revista Paralelo 31, UFPEL, edição 08, julho de 2017. P. 40-51. DOI: <https://doi.org/10.15210/p31.v1i8.13299>. Acesso em 02 de janeiro 2022.
- Manzini, Ezio (2017). Design: Quando Todos Fazem Design. São Leopoldo: Editora Unisinos.
- Oliveira, T. K. de (2014). Descontruindo mapas, revelando espacializações: reflexões sobre o uso da cartografia em estudos sobre o Brasil colonial. Revista Brasileira de História, São Paulo, v. 34, n. 68, p.151-174, jul. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-01882014000200008>. Acesso em 18 de janeiro de 2022.
- Rolnik, S (1989). Cartografia sentimental: transformações contemporâneas do desejo. São Paulo: Editora Estação Liberdade.
- Santos, Milton; Silveira, Maria Laura (2001). O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. São Paulo, Record.
- Tulik, Olga (2001). Turismo e Meios de Hospedagem: casas de temporada. São Paulo: Rocca.
- WTTC (2021). World Travel & Tourism Council: Global Economic Impact & Trends 2021. Retrieved from <<https://wttc.org/Research/Economic-Impact>>. Consultado em 19/01/2022.