

Metodologia diagnóstica de potenciais turísticos a partir do indicador de Complexidade Turística: Estudo de caso da Serra Gaúcha-RS

Eng. Civil Eduardo Vicensi De Bastiani
Biossplena Inteligência Urbana – Brasil
eduardo.debastiani@biossplena.com.br

Eng Civil Drª Giovana Ulian
Biossplena Inteligência Urbana – Brasil
giovana.ulian@biossplena.com.br

Eng. Ambiental Maurício D'Agostini Silva
Biossplena Inteligência Urbana – Brasil
mauricio.dagostini@biossplena.com.br

Arq. e Urbanista Me. Miguel Pino Quilodrán
Biossplena Inteligência Urbana – Brasil
miguel.pino@biossplena.com.br

ABSTRACT

Seeking to identify the development potential of tourist activities, this study presents a methodology of territorial diagnosis, and its application on three micro-regions close to each other. Each micro-region is composed of municipalities with qualities and vocations for development of local tourism and attractions. Those micro-regions are all located in Serra Gaúcha, in the northeast region of the Brazilian state of Rio Grande do Sul. The objective of the Tourism Complexity Indicator is to measure the concentration of tourism offer associated with urban amenities, attractions and infrastructure. The methodology includes data acquisition, geoprocessing and spatial calculus to elaborate the indicator. Through this indicator it was possible to identify the diversity and concentration of commercial activities and services and their association with existing tourist attractions in the studied micro-regions. Based on the analysis of thematic variables that support tourism, it was possible to build criteria to create of territorial planning guidelines that would allow consolidating these regions as a macro tourism cluster as showed in two examples. As a result of the diagnostic methodology it was possible to map the tourism potential of the micro-regions, recognizing opportunities and weaknesses in the areas, aiming to guide future actions of planning and improvements.

Keywords: *Tourism expansion; complexity indicator; diagnostic methodology.*

1. INTRODUÇÃO

O turismo é uma atividade econômica dependente do lugar e é estabelecida a partir da inter-relação entre seus recursos naturais, culturais e históricos que diferenciam o local ou região do seu entorno. A regionalização do turismo acontece a partir da identificação de características comuns que sobrepõem limites políticos e conectam regiões onde se permite a livre circulação do turista (ADB, 2005). Algumas vezes o ponto de partida para um território turístico é uma cidade ou comunidade que depois se expande para outras, formando uma região turística, com características complementares. Regiões turísticas caracterizam-se pela presença de turistas, atrativos turísticos, infraestrutura de mobilidade para conexão entre os atrativos, atividades e acomodações para ampliar a permanência do turista no local, pessoas capacitadas para atendimento e gestão associando interesses públicos e privados (SANTOS, 2010).

Nas regiões turísticas são comuns e aceitáveis a presença de vazios turísticos, áreas sem aptidão turística onde se desenvolvem atividades importantes para o balanço econômico da região, sendo consideradas como áreas de densidade turística nula. As ocorrências de atrativos sem infraestrutura de acolhimento devem ser considerados no processo de regionalização como potenciais para futuros investimentos e ampliação da oferta (SANTOS, 2010). Isso acontece especialmente com atrativos naturais, potenciais para exploração turística, que demandam de infraestrutura de acesso, por exemplo.

O reconhecimento de múltiplos interesses é uma das premissas do planejamento regional integrado do turismo e possibilita definir estratégias que assegurem uma distribuição equitativa de benefícios, bem como uma adequada divisão de custos entre regiões que compartilham estes recursos (ADB, 2005). Compreender esta complexidade de interesses, atrativos existentes e potenciais pouco explorados é uma tarefa fundamental para um plano de desenvolvimento turístico.

Observando a importância e a expansão do turismo no Brasil e no Rio Grande do Sul, este trabalho apresenta um indicador e sua aplicação em uma região da Serra Gaúcha, para identificar e caracterizar potenciais de desenvolvimento turísticos a partir da análise espacial de seus elementos temáticos.

2. METODOLOGIA

2.1 Indicador de Complexidade Turística

O conceito de complexidade turística é abordado frequentemente em função de o turismo ser um sistema ou ter uma complexidade organizada pela existência de fortes interações ou de interações não triviais, onde o todo é maior do que a soma de suas partes. Em função destas características é necessária uma análise integrada dos processos que compõem as atividades turísticas, organização e interação dinâmica das partes, atores estruturas para obter informações mais precisas (BENI E MOESCH, 2017). O entendimento das redes que compõem a dinâmica dos espaços turísticos podem ajudar a compreender fraquezas e oportunidades, importantes para a tomada de decisão para novos empreendimentos.

A metodologia desenvolvida neste estudo é baseada no indicador de Complexidade Urbana do Urbanismo Ecológico (RUEDA, 2010) e *Barrios Compactos Sustentables* (HERMIDA, 2015). O indicador mede simultaneamente a diversidade e frequência de atividades lucrativas do território, possibilitando conhecer usos no tecido urbano e avaliar o seu grau de desenvolvimento. Segundo Rueda (2010), a complexidade urbana representa o quanto aquele território está disposto a reverter em valor novos investimentos a serem feitos. Ou seja, quanto maior a complexidade maiores as chances de sucesso para novos negócios, ou mais retorno é esperado sobre os investimentos realizados.

O cálculo da complexidade urbana é feito a partir de uma divisão do território de tamanho igual (quadrículas) para permitir comparações. A complexidade é calculada em quadrículas de 200 x 200 metros. A unidade de medida para este indicador é *bits de informação*, que deriva da Teoria da Informação, sendo o *benchmark* definido como ideal acima de 4 bits por quadrícula. O indicador de complexidade urbana, conforme proposto por Rueda é calculado por meio da Equação 1:

$$\text{Complexidade urbana} = - \sum_{i=1}^n \log_2 P_i \quad (1)$$

Onde:

Pi = abundância relativa de estabelecimentos da categoria na quadrícula (Ni/N).

A partir desta equação proposta por Rueda (2010), fez-se uma análise análoga para compreender a complexidade urbana focada na temática turismo. Compreende-se que as atividades turísticas envolvem primeiramente o deslocamento e a permanência de turistas para a região e cidades. Suas escolhas acontecem motivadas por atrativos turísticos e atividades comerciais exclusivas daquela região. Deseja-se que estes atrativos turísticos estejam localizados próximos aos pontos de interesse, e que seu entorno tenha produtos e serviços que satisfaçam as necessidades e expectativas dos turistas, ou que complementem a experiência turística. Reconhecendo estes aspectos, mapearam-se fatores que são considerados importantes para a escolha do turista.

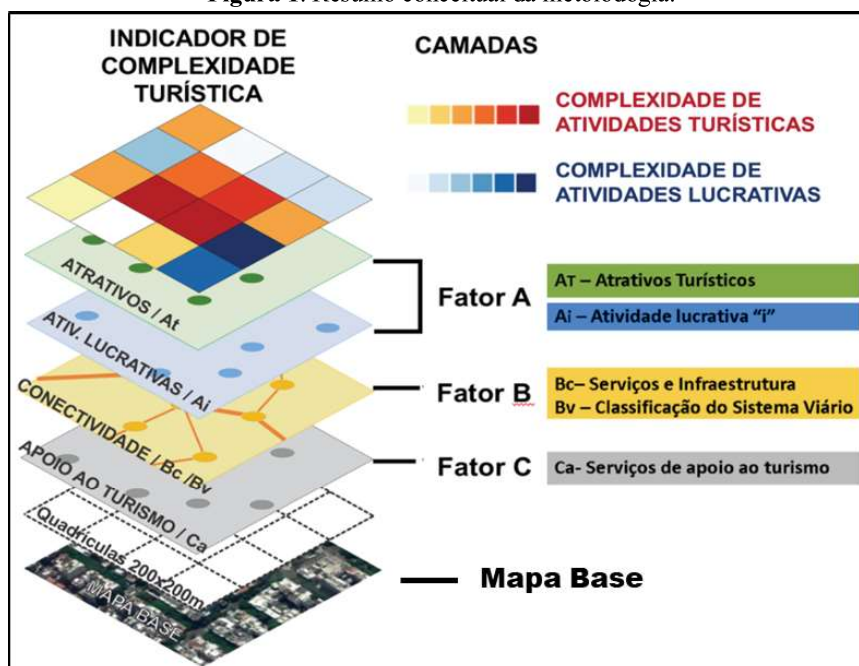
Primeiramente foram identificados e mapeados os atrativos turísticos, classificados neste estudo com base na nomenclatura macro do “Inventário da Oferta Turística” (LIMA, 2011): Atrativos culturais, atrativos naturais e atividades econômicas locais.

Sobre esta classificação proposta (LIMA, 2011) acrescentaram-se duas categorias denominadas “atrativos potencializados”, caracterizados por atrações artificiais (construídas) sem associação direta com as características naturais, culturais ou com o contexto histórico da região (por exemplo, museus temáticos); e “atrativos endêmicos”, que possuem fortes vínculos com a origem do local.

A análise do potencial de turismo, conforme proposta neste trabalho, deixou claras as inúmeras visões em torno deste assunto. Percebe-se que são variadas as possibilidades de análise, pois cada região possui uma composição diferente, especialmente relativo às atividades econômicas, sociais e culturais.

Como forma de delimitar a complexidade para este estudo, propuseram-se três principais enfoques de análise, chamados de âmbitos e desenvolvidos partir da revisão bibliográfica. Estes eixos são representados por meio de três fatores, que consistem em formas de se enxergar o turismo dentro dos processos de desenvolvimento (MALTA, 2011). A Figura 1 apresenta o resumo conceitual:

Figura 1. Resumo conceitual da metodologia.



Fonte: Os Autores (2018).

Os fatores do cálculo avaliam as seguintes temáticas, e são calculados por meio das equações:

a) Fator A – Atratividade de atividades lucrativas e atrativos turísticos (Equação 2):

$$Fator A = \log_2 \left(\sum_{i=1}^n A_i + 1 \right) * \log_2 \left(\sum_{i=1}^n A_t + 1 \right) \quad (2)$$

Onde:

A_i = número de atividades lucrativas de uma classe (alimentação, hospedagem, compras...)

A_t = número de atrativos turísticos em uma determinada classe

b) Fator B – Conectividade e infraestrutura (Equação 3):

$$Fator B = 1 + \left(\frac{Max(B_v) + \sum B_c}{10} \right) \quad (3)$$

Onde:

B_v = hierarquia da malha viária – escalas entre 1 (residencial) e 4 (rodovia intermunicipal).

B_c = serviços de transporte, terminais rodoviários e serviços de saúde segurança e resgate.

c) Fator C – Apoio ao turismo (Equação 4):

$$Fator C = 1 + \frac{\sum C_a}{10} \quad (4)$$

Onde:

C_a = apoio ao turismo, serviço de informação turística, centros de convenção e eventos.

A agregação dos fatores apresentados acontece por meio de quadrículas (200x200 metros), a mesma unidade espacial a mesma grade proposta por Salvador Rueda (2010). Buscando compreender a complexidade turística, a análise dos fatores foi realizada separadamente, em duas escalas, apresentadas na Equação 5 e Equação 6. Posteriormente ambas as escalas são sobrepostas para compor o indicador de complexidade turística, e também complementadas com as demais informações do território:

$$Complexidade de Serviços = Fator A * Fator B * Fator C [bits] \quad (5)$$

$$Complexidade de Turismo = Fator A \bullet * Fator B * Fator C [bits] \quad (6)$$

Onde:

$Fator A \bullet$ = Fator A, com acréscimo antecipado de alteração que permite manter uma quadrícula de complexidade de serviços, mesmo sem a presença de um atrativo turístico, conforme a Equação 7:

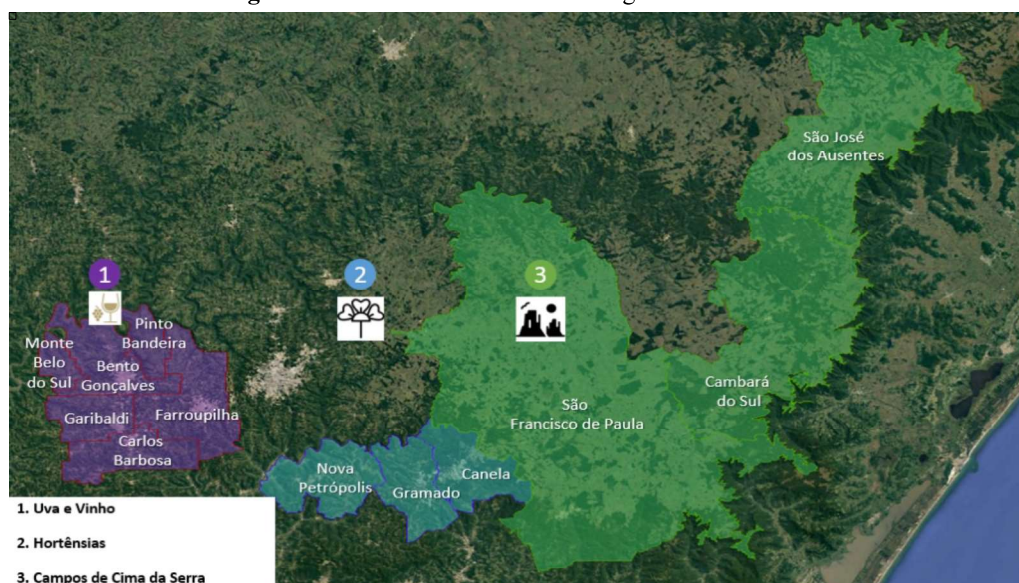
$$A_t = A_t + 1 \quad (7)$$

2.2 Recorte para a Serra Gaúcha: Microrregiões turísticas

O território escolhido para aplicação desta metodologia foi a Serra Gaúcha, localizada no noroeste do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Esta região possui um representativo desenvolvimento turístico focado na questão cultural (local de concentração de descendentes italianos e alemães) e na paisagem (região de serra e cânions). A Serra Gaúcha é uma região sem divisão exata dos municípios que a compõe, inclusive possuindo sobreposição de territórios na tentativa nomear as regiões. Por isso, fez-se um recorte para o estudo, buscando mostrar o desenvolvimento da metodologia.

A região da Serra Gaúcha foi analisada com recortes em três microrregiões: Região da Uva e Vinho (Bento Gonçalves, Carlos Barbosa, Farroupilha, Garibaldi, Pinto Bandeira e Monte Belo do Sul), Região das Hortênsias (Canela, Gramado, Nova Petrópolis) e Região dos Campos de Cima da Serra (Cambará do Sul, São Francisco de Paula, São José dos Ausentes), conforme mostra a Figura 2.

Figura 2. Recorte territorial - Microrregiões selecionadas.



Fonte: Os Autores (2018)

Cada microrregião possui semelhanças entre si, com escalas e atributos diferentes para análises. A microrregião da Uva e Vinho possui um turismo de atrativos culturais típicos da imigração italiana e vinculados à temática do vinho. Na microrregião das Hortênsias há maior urbanização e as atividades lucrativas estão espalhadas pela cidade, sendo que em todo o tecido urbano há elementos importantes para serem analisados. Campos de Cima da Serra é a microrregião com menor área urbana e por isso com menor densidade de atividades lucrativas, porém tem a maior diversidade de atrativos naturais.

2.3 Organização de informações

A complexidade turística foi desenvolvida por meio de uma base dados organizada nos três âmbitos apresentados anteriormente: atividades lucrativas e atrativos turísticos; conectividade; apoio ao turista.

A conectividade está relacionada a infraestrutura pública de apoio às atividades turísticas, meios de acesso rodoviário, aéreo, malha viária, serviços e segurança, busca e salvamento, pronto socorro e hospitais. A malha viária utilizada no mapa base foi extraída do *Open Street Maps* (2018) por meio do aplicativo QGIS versão 2.18.15 (QGIS, 2009). Posteriormente foram sobrepostas informações cartográficas do IBGE (2017), como os limites urbanos e manchas urbanas.

Atividades lucrativas turísticas caracterizam-se por atividades econômicas relacionadas ao atendimento turístico, serviços de hospedagem, alimentos e bebidas, agências de turismo, transporte turístico, infraestrutura de eventos, equipamentos de lazer, dentre outros serviços turísticos. Estas atividades foram identificadas e localizadas a partir da busca de dados públicos na internet, compilação de bases e localização por endereços, totalizando 5.560 atividades lucrativas na amostra.

O levantamento de atrativos turístico foi realizado a partir de dados de fontes abertas como a base *Open Street Maps* (2018) e dados públicos, cruzados com as listas de atrativos listados nas secretarias de turismo em cada município. Inicialmente realizou-se a geolocalização (posicionamento de endereços no mapa) de todos atrativos indicados pelas secretarias de turismo. Posteriormente, complementou-se a lista com levantamentos no Google Maps, obtendo um total de 701 atrativos. O Quadro 1 apresenta os números do universo de amostragem em cada um dos âmbitos:

Quadro 1. Universo da amostragem em cada âmbito de análise.

A - Conectividade		B – Atividades Lucrativas		C – Atrativos Turísticos	
Malha viária	27.880km	Alimentação	1.393	Natural	123
Rodoviárias	10	Comércio	2.621	Cultural	249
Pistas e helipontos	7	Hospedagem	1.195	Econômico local	141
Polícias	38	Hotéis e pousadas	754	Endêmicos	513
Bombeiros	17	Aluguéis temporada	434	Potencializados	188
Hospitais	12	Camping	7		
		Serviços diversos	304		
		Atividades de apoio	47		
		Informações turísticas	15		
		Espaço de eventos	28		
		Agências e guias	8		
Amostra: 84 pontos		Amostra: 5.560 pontos		Amostra: 701 pontos	

Fonte: Os Autores (2018)

Como informações complementares, foram levantados para cada município os habitantes (CENSO DEMOGRÁFICO, 2010), número de leitos – Guia dos Meios de Hospedagem no Rio Grande do Sul 2018 (SEDACTEL/RS, 2018), estimativas de fluxos turísticos anuais e classificação de turismo (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2017), conforme mostra a Tabela 1:

Tabela 1. Informações complementares por cidade.

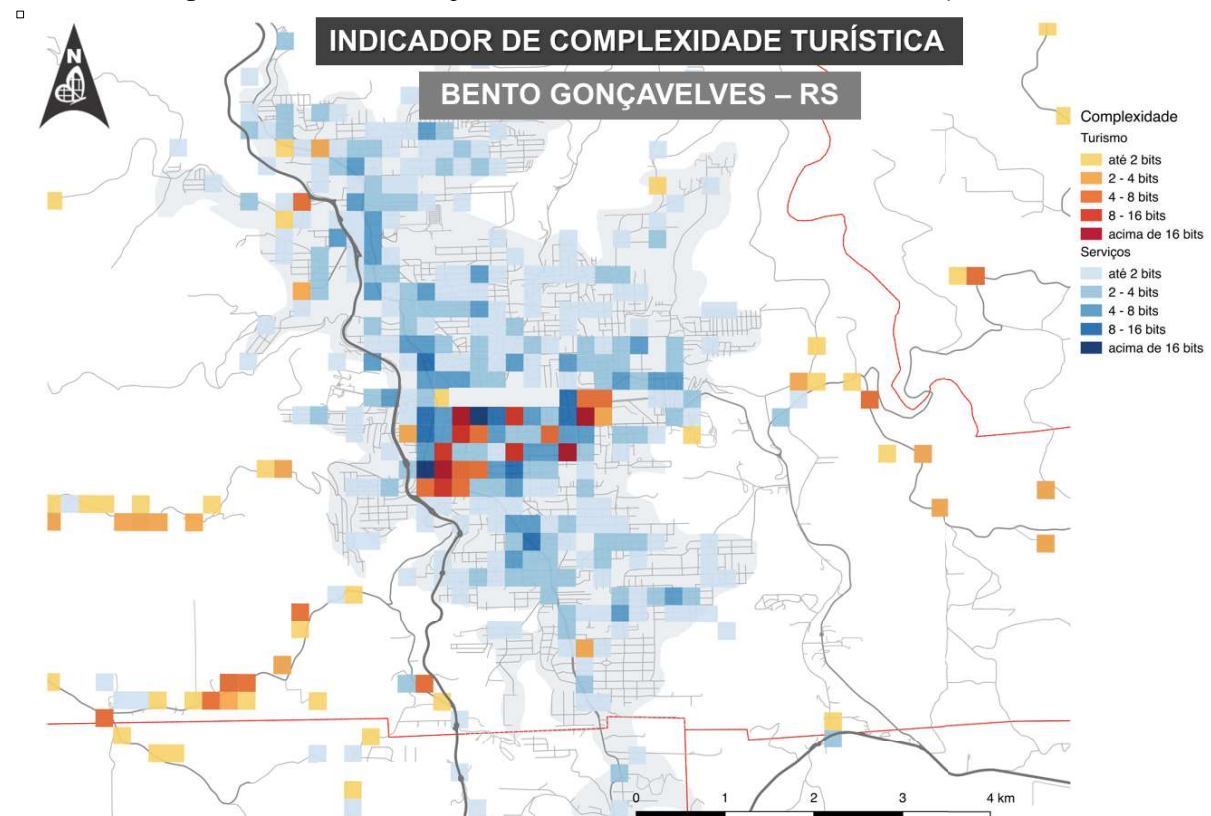
Cidade	Habitantes	Leitos	Demanda anual doméstica	Demanda anual internacional	Avaliação Ministério Turismo
Bento Gonçalves	115.069	3.027	164.856	8.103	B
Cambará do Sul	6.682	970	16.230	1.803	C
Canela	43.062	4.494	147.149	8.108	B
Carlos Barbosa	28.091	156	22.930	1.771	D
Farroupilha	69.542	699	29.724	585	D
Garibaldi	33.624	444	27.481	609	D
Gramado	35.047	15.412	959.445	34.144	A
Monte Belo do Sul	3.243	30	n/d	n/d	D
Nova Petrópolis	20.675	1.505	46.896	647	B
Pinto Bandeira	2.847	114	n/d	n/d	D
São Francisco de Paula	20.540	1.022	10.056	71	C
São José dos Ausentes	3.290	405	1.125	0	C
Total Geral	381.712	28.278	1.425.892	55.841	

Fonte: CENSO DEMOGRÁFICO (2010), Guia dos Meios de Hospedagem no Rio Grande do Sul (SEDACTEL/RS, 2018), Ministério do Turismo (2017).

3. RESULTADOS

A metodologia proposta foi calculada para os 12 municípios pertencentes as 3 microrregiões. Tanto é possível analisar a Complexidade de Turismo (baseada nos atrativos turísticos), como a Complexidade de Serviços (baseada nas atividades lucrativas da cidades), como a Complexidade Turística (sobreposição de ambas). Como exemplo, a Figura 3 mostra a Complexidade Turística sobre o município de Bento Gonçalves (Microrregião da Uva e Vinho):

Figura 3. Indicador de Complexidade Turística sobre a cidade de Bento Gonçalves – RS.

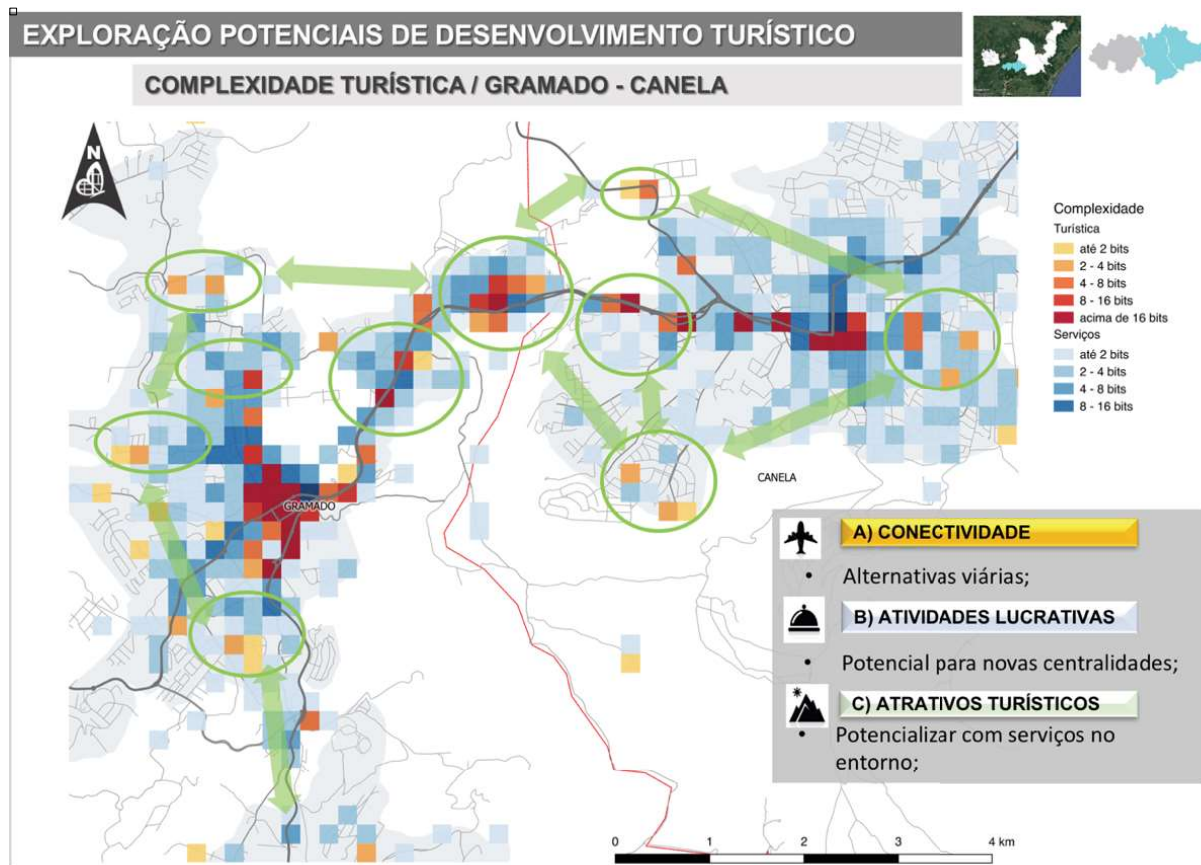


Fonte: Os Autores (2018)

As escalas apresentam uma perspectiva sobre a oferta de turismo e sua associação com a oferta de serviços. Constatou-se que a Complexidade de Turismo (escala vermelha) em Bento Gonçalves acontece especialmente em torno das vinícolas do município, acompanhando roteiros turísticos existentes. A Complexidade de Serviços (escala azul) acontece especialmente na área central da cidade e nos novos eixos de expansão. Observando as duas escalas associadas na Complexidade Turística é possível identificar, por exemplo, potenciais para novas centralidades, vazios de atrativos ou serviços e interligações turísticas emergentes.

A Figura 4 apresenta o mesmo indicador calculado para os municípios de Gramado e Canela. Apresenta-se também uma associação identificando locais com potencial para novas centralidades urbanas, proporcionando, portanto, oportunidades para novos negócios turísticos e imobiliários. Evidencia-se também a necessidade de conexão viária entre estas novas centralidades.

Figura 4. Indicador de Complexidade Turística apontando potenciais nas cidades de Gramado e Canela – RS.



Fonte: Os Autores (2018)

Observando o comportamento do indicador de Complexidade Turística ao longo das 12 cidades e 3 microrregiões estudadas, é possível encontrar comportamentos distintos. A microrregião da Uva e Vinho apresenta Complexidade Turística associada especialmente a vinícolas e atividades na área rural. Na microrregião das Hortênsias a Complexidade Turística é distribuída predominantemente na área urbana. A microrregião dos Campos de Cima da Serra apresenta a Complexidade Turística associada com a presença de seus cânions e atrativos naturais, sendo mais dispersa em sua elevada amplitude espacial. Esta última região também possui centros urbanos pouco representativos, quando comparados com as Microrregiões da Uva e Vinho e Hortênsias. Percebe-se que as análises são mais relevantes quando são comparadas regiões semelhantes. Outra possibilidade seria agregar informações em quadrículas maiores para facilitar o entendimento e comparações entre diferentes escalas.

4. CONCLUSÃO

Os indicadores trazem a possibilidade de análises abrangentes e imparciais. Nesse sentido, esta pesquisa buscou sintetizar fatores ligados ao turismo em um indicador de Complexidade Turística. Por meio deste indicador demonstrou-se a possibilidade de observar e compreender o território sob uma nova perspectiva.

Dentre as interpretações possíveis a partir do indicador destacam-se a identificação de potenciais centralidades, as concentrações ou dispersões de ofertas de turismo e atividades lucrativas, qualificação de localidades para interligações e vocação turística. Estas análises auxiliam no planejamento territorial e também a identificar oportunidades, possibilitando empreendedores tomarem decisões sobre seus investimentos e também ao poder público priorizar ações, por exemplo, investimentos em infraestrutura.

Dentre os próximos desafios para o indicador da Complexidade Turística, destaca-se a importância de ponderar pesos entre diferentes atrativos e atividades lucrativas, que representem seu grau de impacto para o turismo. Por exemplo, diferenciar um centro de eventos com 1.000 lugares e uma sala de conferência de hotel para 100 pessoas. Tais ponderações podem ser realizadas cruzando bases como o CNPJ (para atividades lucrativas) ou avaliações em mídias sociais como *TripAdvisor* e *Facebook* (para atrativos turísticos). Além disso, é importante explorar relações entre informações da complexidade turística com informações alvo do turismo (por exemplo aquelas presentes na Tabela 1, como a demanda de visitantes nas cidades). Quantificar correlações, por exemplo a complexidade turística e demanda de visitantes (comportamento), para validar o indicador e também abrir, por meio de modelos preditivos, a possibilidade de estimar novos cenários.

AGRADECIMENTOS

O indicador de Complexidade Turística é parte integrante do estudo “Potencial de desenvolvimento turístico - Microrregiões Serra Gaúcha – RS”. Agradecemos ao G30 Serra Gaúcha pelo financiamento do estudo e à Biossplaneta Inteligência Urbana pelo fomento à pesquisa e divulgação.

REFERÊNCIAS

ADB. “**A strategy for the sustainable development of tourism in the Greater Mekong Subregion**”; Manila: Asian Development Bank, 2005.

BENI, M. C.; MOESCH, M. “**A teoria da complexidade e o ecossistema do turismo**”. Revista Turismo - Visão e Ação - Eletrônica, Vol.19 -N.3 - Set.-Dez 2017, P430-457 UNIVALI: Itajaí. 2017.

CENSO DEMOGRÁFICO, 2010. “**Agregados por setores censitários dos resultados de universo**”. 2ª edição. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/defaulttab_agregado.shtm>. Acesso em: ago. 2018.

HERMIDA, A. et al. **La ciudad es esto: Medición y representación espacial para ciudades compactas y sustentables**. Ecuador: Universidad de Cuenca, 2015.

IBGE 2017. **Mapeamento das Unidades Territoriais**. Disponível em <<https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default.shtm>>. Acesso em: ago. 2018.

LIMA, A. **Inventário da Oferta Turística**. Brasília: Ministério do Turismo, 2011. 38p.



MINISTÉRIO DO TURISMO. “**Plano Estratégico de Desenvolvimento do Turismo na região das Serras Gaúcha e Catarinense**”. Brasília: Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, 2015. 326p.

_____. “**Categorização dos Municípios das Regiões Turísticas do Mapa do Turismo Brasileiro**”. Brasília, 2017. Disponível em <<http://www.turismo.gov.br/sem-categoria/5854-categoriza%C3%A7%C3%A3o-dos-munic%C3%ADpios-das-regi%C3%B5es-tur%C3%ADsticas-do-mapa-do-turismo-brasileiro.html>>. Acesso: mai. 2018.

OPEN STREET MAPS, Contribuidores. “**OSM Data**”. [S.l], 2018. Disponível em: <<https://www.openstreetmap.org/export>>. Acesso em: ago. 2018.

QGIS Development Team. **QGIS Geographic Information System**. Open Source Geospatial Foundation, 2009. Disponível em <<https://qgis.org/>>. Acesso em ago. 2017.

RUEDA, S. **Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz**. Barcelona: Agência de Ecologia Urbana de Barcelona, 2010.

SANTOS, J. C. V. **Políticas de Regionalização e Criação de Destinos Turísticos entre o Lago de São Simão e a Lagoa Santa no Baixo Paranaíba Goiano**. 367 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Uberlândia: Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, 2010.

SEDACTEL/RS. **Meios de Hospedagem Rio Grande do Sul 2017**. Porto Alegre: Observatório de Turismo do Rio Grande do Sul - Secretaria da Cultura, Turismo Esporte e Lazer do Rio Grande do Sul, 2018.