

# LA EXPANSIÓN URBANA EN GRAMADO, BRASIL: ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS DE COBERTURA Y USO DEL SUELO DE 1996-2018

**Sarah Marroni Minasi**

Universidad del Vale do Itajaí, Brasil

[sarahminasi@gmail.com](mailto:sarahminasi@gmail.com)

**Lucino Torres Tricárico**

Universidad del Vale do Itajaí, Brasil

**Charles Cabral Salame**

Investigador independiente

## Resumen.

El turismo tiene el método de producción de adaptar el territorio con infraestructura y servicios turísticos. Un proceso que lleva a preguntas sobre cómo la relación entre el turismo y la expansión urbana cambia la cobertura y el uso del suelo. Este artículo tiene como objetivo analizar la relación entre el turismo y la expansión urbana en función de los cambios en el uso del suelo y la cobertura del suelo en Gramado, Brasil, de 1996 a 2018. Para este propósito, se adquirieron imágenes de satélite, que después de la generación de los polígonos resultaron en una serie temporal con información cuantitativa sobre las clases de cobertura y uso del suelo a lo largo de las décadas. La interpretación del conjunto de datos recopilados de la investigación bibliográfica, documental y la observación in situ permitió analizar la expansión urbana en Gramado. Los resultados muestran el progreso de la clase de área construida principalmente en la clase de vegetación nativa vectorizada por la instalación de infraestructura turística. En este contexto, es posible entender que existe una relación entre el turismo y la expansión urbana que se desarrolla al cambiar la cobertura y el uso del suelo.

**Palabras claves:** Geoprocesamiento, Teledetección, Expansión urbana, Turismo, Gramado (Brasil).

**Cita Recomendada:** Minasi, S. M., Tricárico, L. T., Salame, C. C. (2019). La expansión urbana en Gramado Brasil: Análisis de los cambios de cobertura y uso de suelo de 1996-2018. *Revista Gestión Turística*, (32), 29-54. ISSN 0717-1811.

# THE URBAN SPRAWL OF GRAMADO, BRAZIL: LAND COVER AND LAND USE CHANGES ANALYSIS FROM 1996-2018

**Sarah Marroni Minasi**

Universidad del Vale do Itajaí, Brasil  
[sarahminasi@gmail.com](mailto:sarahminasi@gmail.com)

**Lucino Torres Tricárico**

Universidad del Vale do Itajaí, Brasil

**Charles Cabral Salame**

Investigador independiente

## Abstract

Tourism has the production method of adapting the territory with infrastructure and tourist services. This process leads to questioning how the relationship between tourism and urban sprawl changes coverage and land use. This article aims to analyze the relationship between tourism and urban expansion based on changes in land use and land cover in Gramado, Brazil, from 1996 to 2018. For this purpose, satellite images were acquired, that after the generation of the poly-gons, they resulted in a time series with quantitative information on the classes of coverage and land use throughout the decades. The interpretation of the data set collected from the bibliographic, documentary research and the observation in situ allowed to analyze the urban expansion in Gramado. The results show the progress of the class of area built mainly in the class of native vegetation vec-torized by the tourist infrastructure installation. In this context, it is possible to understand that there is a relationship between tourism and urban expansion that develops by changing coverage and land use.

**Keywords:** Geoprocessing, Remote sensing, Urban sprawl, Tourism, Gramado (Brasil).

**Recommended cite:** Minasi, S. M., Tricárico, L. T., Salame, C. C. (2019). La expansión urbana en Gramado Brasil: Análisis de los cambios de cobertura y uso de suelo de 1996-2018. *Revista Gestión Turística*, (32), 29-54. ISSN 0717-1811.

## Introducción

Toda actividad humana implica el uso del suelo, ya sea vivienda, comercio, servicios, finanzas, industria, ocio, agricultura e incluso la naturaleza. El espacio urbano es un producto

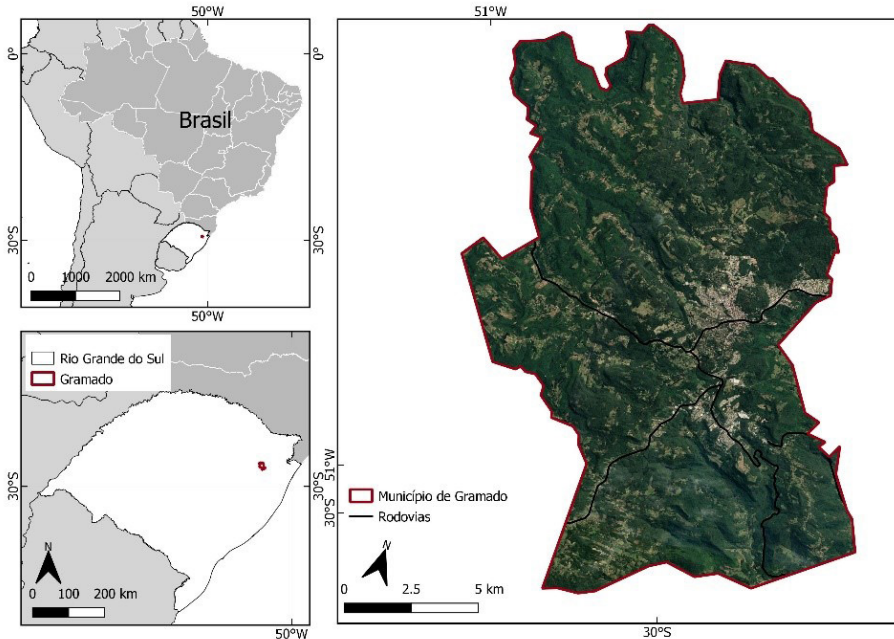
histórico sometido a las relaciones de producción capitalista y reproducción social. Cada uso da como resultado marcas perceptibles que pueden analizarse (Deák, 2001). El turismo tiene el método de producción de adaptar el territorio con infraestructura y servicios turísticos. Para Fonseca & Costa (2004) las acciones de los agentes en el territorio, ya sea para expansión urbana o para infraestructura, constituyen un proceso de urbanización (Wise & Perić, 2017). Así, la creación o densificación de infraestructura turística en el territorio representa el proceso de urbanización turística.

Para Makowska-Iskierka (2013), los procesos de urbanización multifacéticos conducen a transformaciones más visibles en la cobertura y el uso del suelo. Debido a las evidentes marcas del efecto urbano de la actividad turística en el territorio, Martins (2014) destaca los efectos artificializantes y transformadores del paisaje.

En este contexto, surge la pregunta acerca de cómo la relación entre el turismo y la expansión urbana cambia la cobertura y el uso del suelo. El artículo tiene como objetivo analizar la relación entre el turismo y la expansión urbana en función de los cambios en la cobertura del suelo en Gramado, Brasil, de 1996 a 2018.

Gramado es un municipio con un flujo turístico expresivo en el estado de Rio Grande do Sul en el sur de Brasil (Figura 1). El origen del turismo se basó en elementos como el clima y los paisajes naturales. Actualmente, Gramado invierte en atracciones construidas como parques temáticos y en eventos que transforman el turismo como su principal actividad económica (Pimentel & Castrogiovanni, 2016).

**Figura 1: Mapa de ubicación del municipio de Gramado, Brasil**



Fuente: Elaboración propia.

## Espacio urbano y modos de producción

Con cada nuevo período histórico, se agregan transformaciones que crean capas en la base material de la sociedad (Deák, 2001). La sociedad crea y adapta el territorio permanentemente a lo largo del tiempo, y los cambios corresponden al método de producción actual (Panizza, Rocha & Dantas, 2009). Cada modo de producción tiene su propio territorio, cambiar el modo de producción implica producir un nuevo territorio para eso (Lefebvre, 1991).

Por eso Lefebvre (1991) indica que la comprensión de los problemas urbanos tiene un punto de partida, y ese punto son los modos de producción. Las aglomeraciones urbanas comenzaron a aparecer debido a la acumulación de excedente agrícola, seguido por el comercio y más tarde por la producción de bienes manufacturados (Mascarenhas, 2004). En cada función, el territorio adquiere una configuración y un significado diferentes (Carlos, 2007).

El proceso de industrialización es visto como el motor de los problemas urbanos desde la planificación hasta el crecimiento, interfiriendo directamente en la realidad urbana (Lefebvre, 1991). Aunque, la ciudad es el resultado de tiempos anteriores a la industrialización.

Con el capitalismo, la industrialización ha caracterizado a la sociedad moderna. En este contexto, la industrialización y la urbanización dan lugar al proceso dialéctico de construcción de la ciudad. Lefebvre (2008) explica que el proceso de urbanización no es una simple consecuencia de la industrialización, sino que se debe a un salto cualitativo, que resultó de un salto cuantitativo en la producción económica.

Por lo tanto, es posible entender que la ciudad se construye a partir de la producción y reproducción del territorio por intereses principalmente económicos. Entonces, cuanto más desigual es la división socioeconómica de la sociedad, más desigual es el territorio intraurbano (Villaça, 1996).

Por lo tanto, el proceso de urbanización es la construcción constante y dialéctica de la ciudad misma. Un proceso guiado por cambios que afectan a la sociedad en su conjunto y causados por fenómenos relacionados con las fases de modernización (Makowska-Iskierka, 2013)

## **Turismo y urbanización**

Lo urbano y el modo de producción de actividades económicas interactúan dialécticamente (Lorena, 2012). El turismo tiene lugar en territorios con una organización socioespacial preexistente mientras se produce su propia organización. Sin embargo, para González-Pérez, Remond-Roa, Rullan-Salamanca & Vives-Miró (2016) influye y se influye en sus procesos de producción, corroborando el pensamiento de Lefebvre (1991). Además, la relación entre el turismo y el espacio urbano se basa en el proceso continuo de transformación (Carmo, Gadotti & Boia, 1999; Spirou, 2018).

Territorio y turismo también comprende el conjunto de relaciones involucradas en el fenómeno turístico (Cruz, 2002). El proceso de desarrollo turístico en un territorio implica cambios en las prácticas sociales (Panizza et al. 2009). Si el turismo interfiere en la organización y la formación del territorio, también interfiere en las formas de vida locales.

Las ciudades con actividad turística acumulan formas espaciales que atienden tanto a turistas como a ciudadanos. Sin embargo, la presencia del turismo en el espacio urbano puede condicionar el uso del suelo y especializarse en la morfología urbana para satisfacer las necesidades de los turistas antes de las demandas locales (Mascarenhas, 2004; Lew, 2017).

El territorio turístico (urbano) se reconoce como aglomeraciones urbanas presentes en lugares donde, obviamente, el turismo es una actividad económica relevante. Según Roscoche (2014), los territorios turísticos pueden tener dos perfiles espaciales: uno cuando el turismo se integra en el tejido urbano y (re)apropia de ciertas áreas de uso colectivo, como parques y áreas de ocio; y el otro se refiere a lugares donde el turismo es responsable de la construcción de áreas en las que prevalece el consumo turístico (Wise, 2016).

Ambos casos son el resultado de iniciativas y muchos años de inversión del sector público y privado para crear ciudades o partes de ciudades como lugares de entretenimiento (Ashworth & Page, 2011; Spirou, 2018). Así, el turismo se convierte en protagonista en la configuración espacial del territorio, responsable de inducir la expansión urbana y la introducción de las principales infraestructuras urbanas (Souza, 2014; Lew, 2017).

Las transformaciones en el territorio lideradas por el turismo indican urbanización turística. Con ella nace una sociedad de consumo destinada a acoger temporalmente y en permanente transformación, siguiendo las necesidades del turismo (César & Vianna, 2013). Para Mascarenhas (2004) el espacio urbano se convierte en aglomeraciones de servicios estacionales dirigidos a una clientela externa.

Si el turismo es diferente de otras actividades económicas debido a su relación de producción y consumo con el territorio, también “no sigue las mismas leyes que las actividades de producción de los sectores económicos tradicionales” (Fratucci, 2000, p.129).

La actividad turística asume el territorio como una mercancía y lo vende. Para ello, la producción de la actividad es capaz de reapropiarse e insertar formaciones espaciales precapitalistas, como sitios arqueológicos y monumentos, y formas actuales de capitalismo, el caso de puertos, parques, entre otros (Paiva, 2012).

La singularidad del modo de producción turística también es visible en la valorización diferenciada del territorio (Wise & Clark, 2017). Formas que en el contexto de la lógica de producción no tienen un valor de cambio significativo, con el aumento del turismo en la escala de valor.

Una vez reapropiado por el turismo, tener un valor de cambio mayor o menor depende del proceso de producción social de cada uno. Esta ecuación también incluye la proximidad a elementos naturales, históricos o culturales reconocidos por la sociedad, dotados de valor simbólico (Moraes, 2004). El territorio con valor simbólico por sí solo no constituye una mercancía para el turismo, lo que lo convierte en una mercancía es la adición de infraestructura turística (Minasi, Ruiz, Anjos & Tricarico, 2019).

Así, en primer lugar, se producen territorios para el consumo que se dirigen a un tipo de consumo (segmentos turísticos). Esta articulación tiene como objetivo cumplir con la lógica del capital y, a pesar de las diferencias en relación con otras actividades económicas, también se desarrolla en base a la “creación destructiva” del territorio (Moraes, 2004). Para Moraes (2004) Esto significa que los territorios donde hay turismo cambian constantemente para satisfacer las necesidades del turista. Como resultado, el turismo se define como una actividad depredadora, porque el recurso utilizado para su producción está amenazado por el consumo (Paiva, 2012).

Con un modo de producción diferenciado, el modo de consumo del turismo también concentra particularidades. Estructurado en la producción no material, el turismo se centra en el consumo no material. Como Harvey (2005) señala en el turismo, el territorio en sí, el recurso natural o el lugar de calidad singular no se comercializa, sino que el servicio se produce a través de su uso. Se consume desde la vista de un paisaje hasta el uso de equipamiento turístico (César, 2013).

El turismo, entonces, se desarrolla a partir de la reapropiación del territorio, implementa sus propias infraestructuras para permitir el consumo de sus particularidades, promoviendo la relación entre residentes y turistas.

## **Procedimientos metodológicos.**

Metodológicamente esta investigación está anclada en el enfoque cualitativo y cuantitativo para la incorporación de los datos cuantitativos y cualitativos y proporcionar un análisis de la expansión urbana en relación con el turismo.

Para lograr el objetivo de analizar la relación entre el turismo y la expansión urbana basada en los cambios en la cobertura del suelo en Gramado, Brasil, de 1996 a 2018, se utilizó la investigación bibliográfica, la investigación documental y la observación sistemática no participante. Las siguientes etapas de pesquisa fuera desarrolladas:

1. Encuesta bibliográfica y documental del área de estudio;
2. Adquisición y preprocesamiento (corrección atmosférica) de imágenes de satélite Landsat -5, año 1996 y Landsat-8, año 2018;
3. Generación de composición coloreada con las bandas de rojo, verde y azul (30 metros de resolución espacial) y luego fusión con la banda pancromática (15 metros de resolución espacial);
4. Generación de polígonos de entrenamiento al identificar en la imagen satelital la cobertura del suelo clasificada visualmente como las clases: área construida (AC), cuerpos de agua (CA), vegetación nativa (VN) y vegetación modificada (VM);
5. Clasificación supervisada de píxeles de cada imagen de satélite usando las áreas de entrenamiento de clase;
6. Preparación de mapas a partir de la clasificación supervisada, dando lugar a un análisis espacial del uso y cobertura del suelo del área de estudio;
7. Desarrollo de mapas de densidad Kernel para puntos identificados como infraestructura turística;
8. Interpretación y discusión de la información recopilada buscando correlaciones entre datos y literatura.



La investigación bibliográfica fue el punto de partida, en el que se realizó la búsqueda de estudios previos sobre el destino turístico. Fuentes documentales aportaron datos sobre cobertura y uso del suelo, mapas topográficos y datos sobre infraestructura turística. La investigación documental buscó información de agencias de investigación como MapBiomas (Mapeo anual de la cobertura y uso del suelo en Brasil) Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), Siegfried Emanuel Heuser (FEE) Fundación de Economía y Estadística, Gobierno del Estado de Rio Grande do Sul. También se consultaron organismos públicos e instituciones de gestión turística, como el Ministerio de Turismo (MTur) y organismos de

gestión municipal en Gramado (Secretaría Municipal de Planificación, Urbanismo, Publicidad y Defensa Civil, Secretaría Municipal de Turismo)

El procesamiento de imágenes de satélite requiere una serie de pasos que se describen en secuencia. Los datos se cruzaron con la información obtenida de las imágenes multiespectrales de los sensores del Enhanced Thematic Mapper (ETM) a bordo del Landsat-5 y Operational Land Imager (OLI) a bordo del Landsat-8 adquirido en el banco de imágenes del sitio web del Servicio Geológico Americano (USGS) ([earthexplorer.usgs.gov](http://earthexplorer.usgs.gov)).

Por lo tanto, la elección de imágenes pasó los siguientes criterios, 1996 (Landsat-5) para proporcionar la imagen más antigua con la resolución espacial más alta disponible (30 metros) y 2018 (Landsat-8) para proporcionar la imagen más reciente del último satélite publicado disponible al comienzo del procesamiento de esta investigación, además de la ausencia de nubes durante ambos años.

En cada imagen satelital, se generó una composición coloreada en las bandas visibles (rojo, verde y azul), lo que resultó en una imagen con una resolución espacial de 30 metros. Y para 2018, la imagen se fusionó (Pan Sharpening) a la banda pancromática de 15 metros de resolución espacial, lo que resultó en una imagen con una resolución espacial de 15 metros.

De esta manera, la clasificación supervisada de imágenes en el medio QGIS se realizó utilizando la herramienta DZetsaka. El algoritmo de máxima verosimilitud se utilizó para realizar el procesamiento de imágenes. Moreira (2011) menciona que en esta clasificación se utilizan algoritmos para reconocer los patrones espectrales de la imagen en base a una muestra del área de entrenamiento.

Estas áreas de capacitación se utilizan para que la clasificación supervisada se lleve a cabo de manera consistente con los objetivos identificados en las áreas de estudio. La clasificación de píxeles de las imágenes de satélite se puede definir como un método que consiste en agrupar píxeles, en función de sus similitudes, en clases determinadas o no por el usuario. Por lo tanto, una clasificación orientada a objetos es un proceso en el cual el paso preliminar es la segmentación de la imagen, cuyos segmentos se usan como muestras para que las reglas asignadas en la red semántica generen hipótesis y se materialicen como objetos para una clase dada. Además de simular técnicas de interpretación visual al modelar el conocimiento para identificar características, basado en la descripción de patrones de identificación, tales como color, textura, métricas y contexto (Cruz, Vicens, Seabra, Reis, Faber, Richter, Arnaut y Araújo, 2007).

Para cada imagen satelital, se generaron polígonos de entrenamiento identificando las 4 clases de interés: la primera clase se definió como cuerpos de agua (CA), la segunda clase se identificó como vegetación nativa (VN); el tercero como vegetación modificada (VM); y, finalmente, la cuarta clase se definió como área construida (AC) (Tabla 1).

A partir de los píxeles de cada clase resultantes del procesamiento en el medio QGIS, se generaron vectores (polígonos) y, posteriormente, utilizando la herramienta de calculadora de campo, se calcularon las áreas de superficie en kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>) de cada vector, representadas por las clases de interés.

Algunas cubiertas del suelo tienen la firma predominante, como es el caso de las zonas urbanas, pastos y bosques, mientras que en otros, la respuesta depende del tamaño del objetivo dominante, tales como casas de campo rodeada de muchos árboles y algunos cultivos (Cruz et al., 2007).

**Tabla 1: Descripción de las clases de clasificación supervisadas**

N°	Uso y cobertura del suelo	Descripción
1	Área construida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tejido urbano continuo</li> <li>• Tejido urbano fragmentado</li> <li>• Unidades industriales y comerciales. Redes de transporte</li> <li>• Áreas urbanizadas con un predominio de superficies sin vegetación. incluyendo caminos, carreteras y edificios</li> </ul>
2	Vegetación modificada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas predominantemente ocupadas con cultivos anuales.</li> <li>• Áreas para uso agrícola donde no fue posible distinguir entre pasturas y agricultura.</li> <li>• Áreas de deforestación</li> <li>• Bosque plantado (especies de árboles plantados con fines comerciales (por ejemplo, eucalipto, pino)</li> <li>• Zonas ganaderas.</li> <li>• Paisajismo y jardinería</li> </ul>
3	Vegetación nativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bosque lluvioso denso abierto y mixto y bosque estacional semi-caducifolio.</li> <li>• Bosque caducifolio estacional y formación de árboles pioneros.</li> <li>• Áreas de protección ambiental</li> <li>• Áreas reforestadas</li> </ul>
4	Cuerpos de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ríos, lagos, presas, embalses y otros cuerpos de agua.</li> <li>• Área relacionada con lagos artificiales</li> </ul>

**Fuente: Adaptación propia en base a Steemans (2008).**

## Resultados y discusión

### *Cobertura y uso del suelo en Gramado, Brasil*

El proceso de formación histórica y las actividades económicas de Gramado comenzaron con actividades agrícolas y extractivas, con lo cual el municipio asumió las características de una estación de verano, pasó por el proceso de industrialización y reanudó las

actividades en el sector turístico. Como resultado, la cobertura del suelo variarse de acuerdo con el período histórico y la actividad económica predominante.

La expansión y diversificación de la economía transformó a Gramado en un centro turístico que integra la región con los mayores ingresos por turismo en Rio Grande do Sul. Se estima que aproximadamente el 90% de los ingresos del municipio de Gramado proviene del turismo (Vieira, Conceição & Anjos, 2015) Los sectores económicos que más emplean en Gramado están relacionados con el turismo, destacando el sector de los medios de alojamiento y alimentación como el más representativo dentro de la cadena (Mecca et al., 2018).

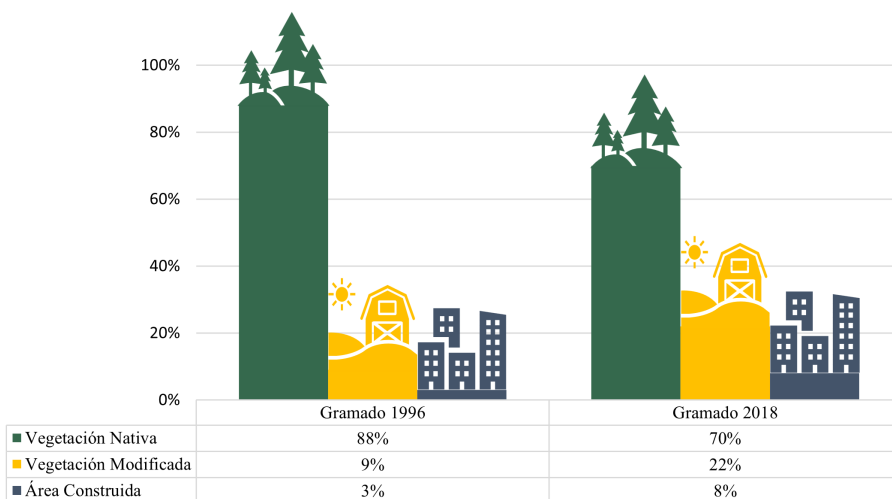
Así, la cobertura del suelo, la consiguiente incorporación de nuevas áreas al área urbana, la infraestructura técnica y social apoyan la actividad turística (Rigatti, 2002). Por lo tanto, la comprensión de estos es la comprensión de la urbanización turística.

Los resultados obtenidos a partir de las imágenes de satélite de investigación y documentales generados información sobre la evolución de los tres tipos de áreas clasificadas: área de vegetación nativa (VN); área de vegetación modificada (VM) y área construida (AC). La clase de cuerpos de agua (CA), a pesar de haber sido incorporada en la clasificación supervisada, no representó cambios en las series de tiempo y, por lo tanto, no está incluida en la discusión de los resultados. En base a estos datos, fue posible calcular el porcentaje de crecimiento para cada clase e inferir características de la expansión urbana en el área de Gramado de 1996 a 2018 (Figura 2).

Entre las tres clases de cobertura del suelo, la única que mostró regresión fue la vegetación nativa. La regresión en las áreas de VN en Gramado en el período analizado fue de 37.4 km<sup>2</sup>. Esta área representa el 15.5% del tamaño total del

municipio. Como resultado, las clases VM y AC mostraron un aumento en sus áreas. La vegetación modificada tuvo el aumento más expresivo con la adición de 30,6 km<sup>2</sup> en relación con 1996. Las áreas construidas se expandieron con menos expresividad en relación con VM. Sin embargo, tomando a la clase como referencia, la cobertura y ocupación del terreno como área construida se duplicó con creces, pasando de 7.3 km<sup>2</sup> a 19.6 km<sup>2</sup>.

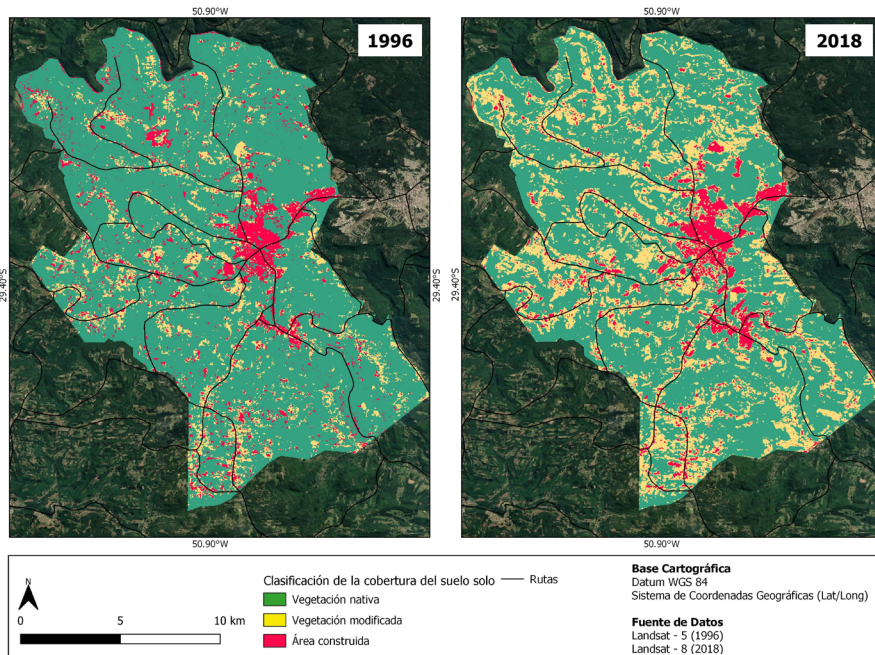
**Figura 2: Evolución de las clases (km<sup>2</sup>) en Gramado entre 1996 e 2018**



**Fuente: Elaboración propia .**

El aumento en las clases de VM y AC se observó alrededor de las carreteras y autopistas que conectan el centro con las zonas rurales dentro del municipio y con los municipios vecinos (Figura 3). Los cambios antrópicos concentrados alrededor de las vías de acceso están relacionados con las condiciones de accesibilidad e interconexiones, intensificando la urbanización.

Figura 3: Mapas de evolución de la cobertura del suelo entre los años 1996 y 2018 en el municipio de Gramado.



Fuente: Adaptación propia con uso de Landsat-5 e Landsat-8 (2019)

El eje Norte-Sur coincide con las carreteras principales de Gramado, Avenida Borges de Medeiros y Avenida das Hortênsias. Estas son las rutas que concentran la mayor cantidad de infraestructura turística, con equipamiento de ocio, alojamiento y servicios gastronómicos, y otros servicios de asistencia turística (César, 2013). Moreira (2013) identificó una situación similar en Ilhéus (BA), señalando que la reapropiación del centro por el turismo implicaba una densificación de los servicios relacionados con el turismo (restaurantes, bares, cines, agencias de turismo, tiendas de artesanías, entre otros), la mayoría de los cuales se concentraron en la avenida más valorada de la ciudad.

Además, la dirección Norte-Sur (noroeste-suroeste) conecta Caxias do Sul a través de la carretera RS-235 y Porto Alegre a través de la carretera RS-373 y RS-115. Ambos municipios son importantes emisores de turistas, ya que concentran

las mayores poblaciones del estado y acceden por transporte aéreo. A los ejes de carretera se les atribuye el papel de inducir la transformación del territorio a través de la implementación de infraestructura turística (Mascarenhas, 2004), por lo tanto, hay un cambio en la cobertura del suelo que genera un aumento en el área construida y la vegetación modificada.

El contexto histórico muestra esta relación al comienzo del desarrollo de Gramado, que se impulsó después del establecimiento del enlace ferroviario con la capital, Porto Alegre, en la década de 1920. El tren fue uno de los factores motivadores para la diversificación económica, alentando el comercio y el despertar a la actividad turística con la llegada de los primeros vacacionistas (Vidal, Burkhard & Morais, 2014).

Cruz (2006) evalúa que la implementación de infraestructura destinada a aumentar la fluidez del territorio, como la implementación o modernización de carreteras, facilita el desarrollo de la actividad turística. Asimismo, las carreteras tienen un potencial atractivo para el uso turístico (Oliveira, Pires, Tricarico & Tomasulo, 2012). La expansión de la red de transporte indica un proceso de urbanización, que a su vez induce la expansión urbana (Makowska-Iskierka, 2013) y es un factor decisivo para la urbanización turística (Moreira, 2013).

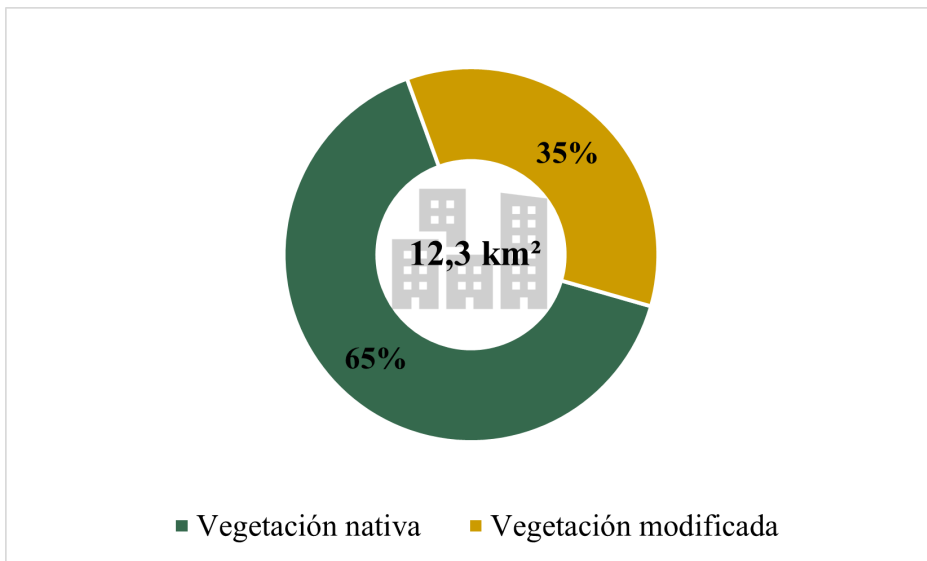
En el eje oeste-este está la integración entre Gramado y Canela. Los dos municipios están involucrados en una relación impregnada de particularidades. En cuanto a la estructura urbana, es posible notar que Gramado se expande hacia Canela. Este comportamiento urbano hace posible que los municipios complementen sus ofertas turísticas. Con los años, Gramado y Canela se han convertido en diferentes estructuras físicas y sociales formando una conurbación (César, 2013). Esto significa que las dos ciudades forman un área urbana extensa como resultado de la reunión o unión del área urbana de dos o más ciudades (Villaça, 2017).

La expansión de las clases ocurre, naturalmente, sobre las clases preexistentes. El análisis de los datos permite observar el avance de las actividades humanas en las áreas de vegetación nativa. El aumento en áreas de vegetación modificada tiene parte de su origen en actividades agrícolas. Aunque los datos del Censo rural no indican un crecimiento que justifique el avance en la vegetación nativa. Sin embargo, los datos estadísticos del sitio web MapBiomass confirman que de 1996 a 2018 las áreas destinadas al cultivo de bosques plantados aumentaron en 3.5 km<sup>2</sup>, y las áreas de pastoreo y cultivo anual aumentaron en 2 km<sup>2</sup>.

Sin embargo, es posible relacionar la expansión de la vegetación modificada las áreas de paisajismo y ajardinamientos. Esta transición está directamente relacionada con la dinámica inmobiliaria con el crecimiento de subdivisiones y condominios. De esta manera, aparecen nuevas áreas residenciales e infraestructuras de recreación. Es una expansión tanto de vegetación modificada como de áreas construidas.

En el caso del área construida, la expansión urbana en Gramado tuvo como origen principal las áreas reconocidas como vegetación nativa (Figura 4).

**Figura 4: Contribución de clases a la expansión urbana en Gramado**



**Fuente: Elaboración propia.**

En Gramado, la expansión del área construida fue del 3% al 8%, lo que representa un aumento de 12,3 km<sup>2</sup>. Este aumento tuvo una contribución del 65% de la clase VN y del 35% de la clase VM. El avance del área construida sobre vegetación nativa pone de manifiesto la relación entre el atractivo de Gramado y el crecimiento del turismo.

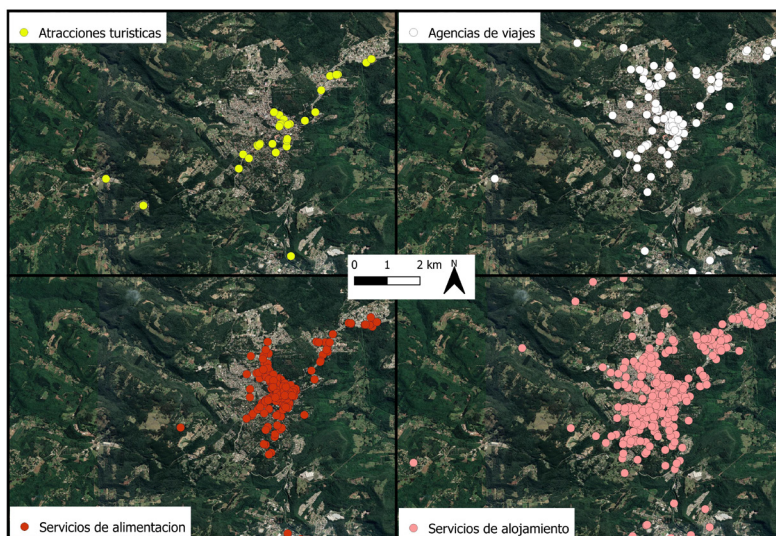
El destino turístico Gramado tiene un fuerte atractivo paisajístico y está vinculado al entorno natural, desde la llegada de los primeros turistas en busca de un clima templado en el verano a fines del siglo XX hasta hoy, cuando los turistas



buscan bajas temperaturas y la posibilidad de nevadas. Los aspectos naturales del paisaje y el clima constituyen el principal activo turístico, con una imagen basada en la estética del clima de montaña. Como afirman Vargas & Gastal (2015), aunque hay otras atracciones, fue el paisaje natural que el turismo desarrolló en Gramado.

Las áreas con vegetación nativa consolidan el producto turístico y contribuyen al desarrollo del turismo, fomentando así la instalación de edificios privados e infraestructura (Makowska-Iskierka, 2013).

**Figura 5: Mapa de distribución de infraestructura turística en el municipio de Gramado.**



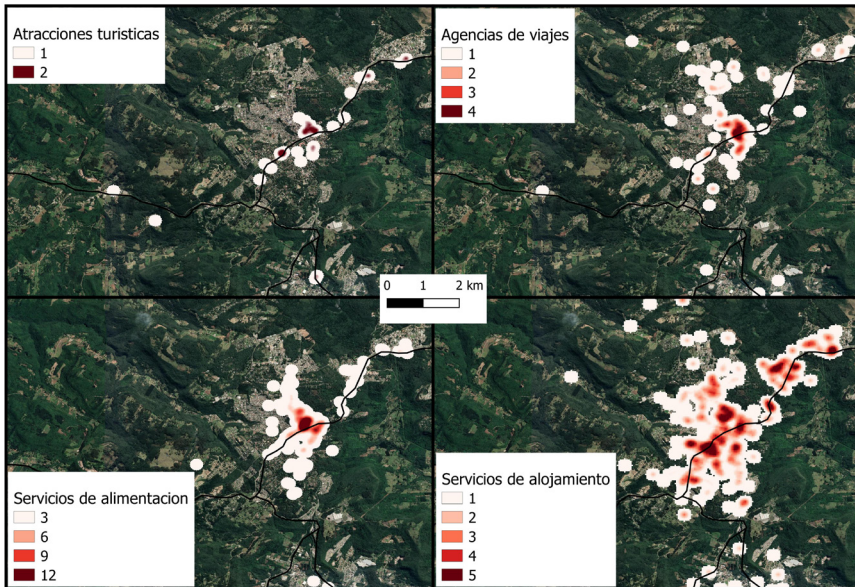
**Fuente: Adaptación propia con uso de Landsat-8, (2019).**

Al comparar los datos de cobertura del suelo, destacando el área construida de Gramado, con información sobre la ubicación de la infraestructura turística, la incidencia de las áreas con la mayor concentración de servicios turísticos es notable con las áreas donde ha habido expansión urbana (Figura 5 y Figura 6). Como infraestructura turística se consideraron medios de alojamiento, servicios de alimentación, agencias de viajes y transporte y atracciones turísticas enumeradas en el sitio web oficial de turismo de Gramado y complementadas por la base de datos Google Earth Pro.

La distribución a lo largo de las carreteras estructuradas (Av. Borges de Medeiros y Av. Das Hortênsias), los lugares con mayor flujo de turistas, y la concentración en el área central, que se superponen a la distribución de la infraestructura turística, representan características de la urbanización turística.

**Figura 6: Mapa de calor de la infraestructura turística de Gramado**

**Fuente: Adaptación propia con uso de Landsat-8, (2019).**



Los análisis de la expansión urbana sobre áreas de vegetación nativa indican la transformación de la cobertura del suelo a la función turística. Al mismo tiempo, es un proceso que compromete la principal materia prima para el turismo en Gramado. Bajo pena de interferir gradualmente en la razón de ser de la actividad turística en el municipio (Rigatti, 2002).

La región central está intensamente ocupada por el turismo y actividades complementarias. Luchiari (2000) señala que la urbanización turística coloca a las ciudades en el mercado de paisajes naturales y artificiales. Algunas ciudades, según el autor, pueden incluso llegar a redefinir su vida económica sobre la base del desarrollo turístico. El caso de Gramado evidencia el predominio del turismo como actividad económica y vector de urbanización.

César (2013) identifica la presencia de parques temáticos y tiendas temáticas, la estética de la arquitectura, atracciones como Rua Coberta, eventos como el Festival de Cine, como acciones tomadas por el gobierno (Spirou, 2018), en asociación con la iniciativa privada: comprometida con la remodelación del espacio urbano, configurando un “rescate” del centro histórico. El área central compone un escenario, una espectacularización para hacerlo más atractivo y seductor y así estimular a los visitantes a consumir el territorio, que es el consumo del turismo (Santos, 2011).

La urbanización turística del espacio urbano de Gramado inserta materialidades que no cumplen con la vida cotidiana de la ciudad, son de uso ocasional (fines de semana, días festivos, días festivos). Aunque las prácticas turísticas se mezclan con la vida cotidiana de los residentes, de ahí la complejidad de la urbanización turística (César, 2013). En Gramado, se observa una situación más similar a la descrita por Luchiarri (2000), en la que se detecta toda una infraestructura turística, en las áreas más valoradas de estas ciudades, desplazando a la población local y quedando inactiva durante varios períodos durante el año.

El espacio urbano de Gramado es producto de una dialéctica constante entre la lógica de reproducción del turismo y la reproducción de la vida. Destaca por la dinámica acelerada de las transformaciones urbanas en un territorio diseñado para el mercado turístico (Wise, 2016). Por otro lado, subordina el valor de uso generado por la dinámica de la vida cotidiana.

Los proyectos de adjudicación y condominio y la intensidad de la construcción en el interior de Gramado según Rigatti (2002) pueden comprometer los aspectos ambientales y del paisaje urbano que constituyen la base de la actividad turística. El autor indica que ya es posible visualizar la pérdida de áreas de vegetación nativa para la implementación de proyectos inmobiliarios, corroborando con los datos de la investigación. Es un contexto que indica una interacción tensa entre la preservación y la destrucción del medio ambiente (Harvey, 1978).

El proceso de urbanización turística en Gramado se expandió en línea con la segregación y la expansión de bienes inmuebles apalancados por la producción de nuevos productos inmobiliarios como lotes cerrados, condominios cerrados y vecindarios privados. Productos inmobiliarios cuyos residentes son residentes de segundas residencias, miembros de la clase alta y de la región metropolitana de Porto Alegre y Caxias do Sul.

## **Consideraciones Finales**

Los datos recopilados de la teledetección de imágenes satelitales, la investigación bibliográfica, documental y la observación in situ permitieron analizar la relación entre el turismo y la expansión urbana a partir de los cambios en la cobertura del suelo en Gramado, Brasil, de 1996 a 2018.

A nivel del territorio, se observa la expansión de la clase de área construida, avanzando principalmente sobre las áreas de la clase de vegetación nativa. El avance también se produce sobre la clase de vegetación modificada, lo que resulta en un proceso de especialización funcional para el turismo en el que otras actividades productivas como la agricultura se retiran o se convierten en parte de la cadena turística, como la industria.

El avance del área construida es intenso y excede los límites de los espacios de producción que se extienden por el territorio. Existe la formación de espacios urbanos influenciados por el proceso de urbanización turística irradiado por el perímetro urbano. Además, la urbanización turística se apropia de las regiones con mayor atractivo paisajístico, estableciendo una forma de privatización del paisaje natural, con repercusiones en los cambios en lo público y lo privado.

El territorio turístico de Gramado tiene una concentración turística. El enfoque de la planificación urbana es el centro de la ciudad, los lugares donde circula el flujo turístico y sus alrededores. En general tiene una alta densidad de edificios que ocupan las partes más privilegiadas del territorio. El resultado es una centralidad impulsada por la urbanización turística a través de la densificación de la infraestructura turística.

Este contexto hace posible comprender que existe una relación entre el turismo y la expansión urbana que se desarrolla al cambiar la cobertura y el uso del suelo. Se observa que predominan los cambios causados por las actividades antrópicas y, especialmente en el caso de Gramado, por el turismo. Un proceso de apropiación de la urbanización turística priorizando el área central de su perímetro urbano y el entorno de las dos rutas estructurales, Av. Borges de Medeiros y Av. Das Hortênsias.

Los resultados y análisis generados contribuyen a propuestas teóricas que ayudan a comprender la relación dinámica entre el turismo y la expansión urbana. Ade-

más, proporciona una base metodológica para la investigación sobre el uso del suelo y la cobertura atribuida al turismo. En términos de implicaciones prácticas, considerando el rápido crecimiento de los destinos turísticos urbanos a nivel global, es interesante considerar las herramientas de geoprocésamiento para monitorear esta expansión.

Como sugerencia para futuras investigaciones, sería interesante replicar los procedimientos metodológicos en otros destinos turísticos en busca de diferencias y similitudes con el objeto de estudio de esta investigación.

### Agradecimientos

Esta investigación fue parcialmente financiada por Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

### Referencias

- Ashworth, G., & Page, S. J. (2011). Urban tourism research: Recent progress and current paradoxes. *Tourism management*, 32(1), 1-15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.02.002>
- Carlos, A. F. (2007). São Paulo hoje: as contradições no processo de reprodução do espaço. Scripta Nova. *Revista Eletrônica de Geografia y Ciencias Sociales*, 5(79)
- Carmo, E. S., Gadotti, G. A., & Bóia, Y. I. K. (1999). Análise comparada da evolução de sítios turísticos: Santos (SP) e Balneário Camboriú (SC). *Turismo-Visão e Ação*, 2(3), 27-40. DOI: <https://doi.org/10.14210/rtva.v2n3.p27-40>
- César, P. D. A. B., & Vianna, A. D. A. (2013). A Urbanização Turística de Caxias do Sul (RS): Uma Categoria de Análise na Produção Social do Espaço. *Rosa dos Ventos-Turismo e Hospitalidade*, 5(3), 408-420. Recuperado de: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/rosadosventos/article/view/2260>

- César, P.A.B. (2013) A urbanização turística de Gramado (RS): Considerações iniciais de sua apropriação espacial, En: X Seminário da Associação Nacional Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo, Caxias do Sul, Brasil: ANPTUR.
- Cruz, C.B.M.; Vicens, R.S.; Seabra, V.S.; Reis, R.B.; Faber, O. A.; Richter, M.; Arnaut, P.K.E.; Araújo, M. (2007). Classificação orientada a objetos no mapeamento dos remanescentes da cobertura vegetal do bioma Mata Atlântica, na escala 1:250.000. En: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Florianópolis, SC, INPE.
- Cruz, R. D. C. A. (2000). *Política de turismo e território*. São Paulo: Contexto.
- Cruz, R. D. C. A. (2006). “Planejamento governamental do turismo: convergências e contradições na produção do espaço”. En: Lemos, A.I.G, Arroyo, M.y Silveira, M.L. (coord.). *América Latina: cidade, campo e turismo*. San Pablo: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Deák, C. (2001). *À busca das categorias da produção do espaço*. São Paulo: FAUUSP.
- Fonseca, M. A. P., & da Costa, A. A. (2004). A racionalidade da urbanização turística em áreas deprimidas: o espaço produzido para o visitante. *Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 9(194), 114. Recuperado de: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-114.htm>
- Fratucci, A. C. (2000). Os lugares turísticos: territórios do fenômeno turístico. *GEOgraphia*, 2(4), 121-133. DOI: <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2000.v2i4.a13390>
- González-Pérez, J. M., Remond-Roa, R., Rullan-Salamanca, O., & Vives-Miró, S. (2016). Urban growth and dual tourist city in the Caribbean. Urbanization in the hinterlands of the tourist destinations of Varadero (Cuba) and Bávaro-Punta Cana (Dominican Republic). *Habitat International*, 58, 59-74. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2016.09.007>

- Harvey, D. (1978). The urban process under capitalism: a framework for analysis. *International journal of urban and regional research*, 2(1-3), 101-131. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.1978.tb00738.x>
- Harvey, D. (2005). *A Produção Capitalista Do Espaço*. São Paulo: Annablume.
- Lefebvre, H. (1991). *The production of space*. Oxford: Blackwell.
- Lefebvre, H. (2008). *Espaço e política*. Belo Horizonte: Ed. da UFMG.
- Lew, A. A. (2017). Tourism planning and place making: place-making or place-making? *Tourism Geographies*, 19(3), 448-466. DOI: <https://doi.org/10.1080/14616688.2017.1282007>
- Lorena, E. R. (2012). Classes e contradições no urbano capitalista: fundamentos de uma especificidade histórica. *Lutas Sociais*, (29), 90-103. Recuperado de: <https://revistas.pucsp.br/index.php/ls/article/view/18499>
- Luchiari, M. T. D. P. (2000). Turismo e meio ambiente na mitificação dos lugares. *Revista Turismo em Análise*, 11(1), 35-43. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.1984-4867.v11i1p35-43>
- Makowska-Iskierka, M. (2013). Spatial and Morphological Effects of Tourism Urbanisation in the Łódź Metropolitan Area. *Turyzm*, 23(2), 33-42. DOI: 10.2478/tour-2013-0009
- Martins, J. C. F. (2014). *Da Urbanização turística à metropolização sazonal no Algarve litoral 1960/2013*. 237p. (Tese de Doctorado) Facultad de Ciências Sociales y Humanas, Universidad Nova de Lisboa, Lisboa.
- Mascarenhas, G. (2004). Cenários contemporâneos da urbanização turística. *Caderno Virtual de Turismo*, 4(4). Recuperado de: <http://www.ivt.coppe.ufrj.br/caderno/index.php/caderno/article/view/65>

- Mecca, M. S., Bregolin, M., de Paula, A. T., Vieira, L. T., & Neto, R. D. (2018). O Destino Gramado-RS e a Crise Econômica Brasileira: Uma Análise Baseada no Modelo de Ciclo de Vida do Turismo de Butler. *Rosa dos Ventos-Turismo e Hospitalidade*, 10(4). Recuperado de: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/rosadosventos/article/view/5909>
- Minasi, S. M., Ruiz, T. D., Dos Anjos, F. A., & Tricárico, L. T. (2019). El materialismo histórico dialéctico como base epistemológica para la investigación de la ciudad y la urbanización turística. *Estudios y perspectivas en turismo*, 28(2), 372-392. Recuperado de: <http://www.estudiosenturismo.com.ar/>
- Moraes, S. T. (2004). Considerações sobre a produção do” espaço turístico” na contemporaneidade. *Revista Turismo-Visão e Ação*, 6(3), 277-294. DOI: <https://doi.org/10.14210/rtva.v6n3.p277>
- Moreira, G. L. (2013). A reprodução do espaço urbano da cidade de Ilhéus: turismo, segregação e mercantilização do espaço. *Revista da Casa da Geografia de Sobral*, 15(1), 3. Recuperado de: <https://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/138>
- Moreira, M. A. (2011). *Fundamentos do Sensoriamento Remoto e metodologias de Aplicação*. Viçosa: Editora UFV.
- Oliveira, J. P., Pires, P., Tricárico, L. T., & Tomasulo, S. (2012). El paisaje de la carretera Interpraías en el balneario Camboriú (Santa caterina, Brasil) según la perspectiva turística de las carreteras Parques. *Estudios y perspectivas en turismo*, 21(2), 461-477. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5237782>
- Paiva, R. A. (2012). O turismo e as práticas socioespaciais. *Revista Turismo e Desenvolvimento*, (17), 1013-1024. Recuperado de: <http://revistas.ua.pt/index.php/rtd/article/view/9302>



- Panizza, A., Rocha, Y. T., & Dantas, A. (2009). O litoral brasileiro: exploração, ocupação e preservação-um estudo comparativo entre regiões litorâneas dos Estados de São Paulo e Rio Grande do Norte. *Raega-O Espaço Geográfico em Análise*, 17. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/raega.v17i0.10271>
- Pimentel, M. R., & Castrogiovanni, A. C. (2016). O urbano e o turismo: uma construção de mão dupla. *Boletim Gaucho de Geografia. Porto Alegre*. 43(2), 81-105. Recuperado de: <https://seer.ufrgs.br/bgg/article/view/58960>
- Rigatti, D. (2002). O turista, o morador e o uso do espaço urbano: interações espaciais em Gramado e Canela. *Paisagem e Ambiente*, (16), 69-107. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i16p69-107>
- Roscoche, L. F. (2014). Turismo urbano e a segregação socioespacial: revisitando problemáticas. *Revista OKARA: Geografia em Debate*. 8(1), 3-20. Recuperado de: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/okara/article/view/16759>
- Souza, D. L. (2014). Urbanização turística, políticas públicas e desenvolvimento: o caso de Salinópolis/PA. *Geografia em Questão*, 7(1). Recuperado de: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/geoemquestao/issue/view/621>
- Spirou, C. (2018). Social forces and the evolution of tourism: A historical framework of urban change. *Loisir et Société/Society and Leisure*, 41(1), 68-80. DOI: <https://doi.org/10.1080/07053436.2018.1438132>
- Stemans, C. (2008). Coordination of information on the environment (CO-RINE). En: *Encyclopedia of Geographic Information Science*. (pp.49-50), Thousand Oaks: Sage Publications.

- Vidal, R. P., Burkhard, D., & Morais, R. T. R. (2014). As dimensões escalares do Desenvolvimento Regional: o caso da evolução do turismo em Gramado-RS. *COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional*, 11(1), 149-165. Recuperado de: <https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/102>
- Vieira, J. M., Conceição, C. C. y Anjos, F. A. (2015). Caracterização da Infraestrutura e Equipamentos Turísticos das Regiões da Costa Verde e Mar-SC, das hortênsias-RS e Costa do Sol Poente-CE. En: *III Fórum Científico de Gastronomia, Turismo e Hotelaria, Balneário Camboriú*. Santa Catarina: UNIVALI.
- Villaça, F. (2017). *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel.
- Wise, N. (2016). Outlining triple bottom line contexts in urban tourism regeneration. *Cities*, 53, 30-34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.01.003>
- Wise, N., & Clark, J. (2017). "Introduction: geographies of renewal and creative change: assessing urban transformation". En: Wise, N. y Clark, J. (Eds.). (2017). *Urban transformations: Geographies of renewal and creative change*. New York: Taylor & Francis.
- Wise, N., & Perić, M. (2017). "Sports tourism, regeneration and social impacts: New opportunities and directions for research, the case of Medulin, Croatia". En: *Tourism in the City* (pp. 311-320). Switzerland: Springer DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-26877-4>