

Cadernos de Geografia



Nº 41 - 2020

Imprensa da Universidade de Coimbra
Faculdade de Letras | Universidade de Coimbra

Página deixada propositadamente em branco

Cadernos de Geografia



Nº 41 - 2020

Imprensa da Universidade de Coimbra
Faculdade de Letras | Universidade de Coimbra

Página deixada propositadamente em branco

Ficha Técnica

Cadernos de Geografia

Diretor

Lúcio Cunha

Assistente Editorial

Rute David

Coordenação

Diretor e Subdiretores do Departamento de Geografia e Turismo: Lúcio Cunha, Luca Dimuccio e Carlos Ferreira
Coordenadora do Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território: Paula Santana

Conselho Científico

Membros do Departamento de Geografia e Turismo

Lúcio Cunha, Paula Santana, Luciano Lourenço, Norberto Pinto dos Santos, António Campar, Adélia Nunes, Nuno Ganho, Rui Gama, Helena Nogueira, José Gomes, António Rochette Cordeiro, João Luís Fernandes, Paulo Carvalho, Paulo Nossa, Fátima Velez de Castro, Rui Ferreira de Figueiredo, Albano Figueiredo, Claudete Oliveira Moreira, Luca Antonio Dimuccio, Isabel Paiva, Carlos Cardoso Ferreira, Cláudia Seabra, Miguel Padeiro, Ana Caldeira, Luís Silveira, Susana Pereira, Alexandra Pereira, Ricardo Almendra.

Jubilados/Aposentados

Fernanda Cravidão, Lucília Caetano, João Victor Silva Pereira, Maria de Lurdes Roxo Mateus.

Externos

Adriano Severo Figueiró - Univ. Federal de Santa Maria, Aguinaldo César Fratucci - Univ. Federal Fluminense, Alexandre Panosso Netto - Univ. de São Paulo, Ana Maria Ferreira - Univ. de Évora, Ana Duque - Univ. de Coimbra, Ana Monteiro - Univ. do Porto, André Botequilha-Leitão - Univ. do Algarve, Andrea Cristina Conceição Lemos - Univ. Federal do Rio Grande do Sul, Angel Carballada - Univ. de Santiago de Compostela, António Alberto Gomes - Univ. do Porto, António José Bento Gonçalves - Univ. do Minho, António Manuel Lopes - Univ. de Lisboa, Antonio Nivaldo Hespanhol - Univ. Estadual Paulista, Antonio Oliveira Jr. - Univ. Federal de Uberlândia, António Vieira - Univ. do Minho, Arlon Ferreira - Univ. Federal de São João del Rei, Assunção Araújo - Univ. do Porto, Augusto Pérez Alberti - Univ. de Santiago de Compostela, Cândida Cadavez - Esc. Sup. de Hotelaria e Turismo do Estoril, Carlos Gonçalves - Univ. de Lisboa, Carminda Cavaco - Univ. de Lisboa, Conceição Malveira Diógenes - Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Ceará, Cristiane Alcântara Santos - Univ. Federal de Sergipe, Daniel Moreno-Muñoz - Univ. de Múrcia, Diogo de Abreu - Univ. de Lisboa, Dirce Maria Suertegaray - Univ. Federal do Rio Grande do Sul, Eduardo Brito-Henriques - Univ. de Lisboa, Eliane Carine Portela - Univ. de Caxias do Sul, Elsa Pacheco - Univ. do Porto, Elsa Peralta - Univ. de Lisboa, Eugénia Deville - Escola Sup. de Educação de Coimbra, Felipe Pessoa de Melo Mestre Splinter - Centro Universitário AGES - UniAGES, Gil Gonçalves - Univ. de Coimbra, Gilian Evaristo França Silva - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Helena Albuquerque - Univ. Portucalense, Jaime Serra - Univ. de Évora, Isabel Borges - Univ. dos Açores, Jean-Noël Salomon - Univ. de Bordeaux III, Joana Lima - Univ. de Évora, João Azevedo - Instituto Politécnico de Bragança, João Figueira de Sousa - Univ. Nova de Lisboa, João Lima Sant'Anna Neto - Univ. Estadual Paulista - Presidente Prudente, João Mendes Rocha Neto - Univ. de Brasília, João Sarmento - Univ. do Minho, Jodival Maurício - Univ. Federal do Amapá, Jorge Gaspar - Univ. de Lisboa, Jorge Marques - Univ. Portucalense, Jorge Luís Pinto Filho - Univ. Federal Rural do Semi-Árido, Jorge Umbelino - Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril, Francisco Costa - Univ. do Minho, José Alberto Rio Fernandes - Univ. do Porto, José António Tenedório - Univ. Nova de Lisboa, José Eduardo Ventura - Univ. Nova de Lisboa, José Manuel Simões - Univ. de Lisboa, Josep Panareda - Univ. de Barcelona, Josefina Salvado - Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas (GOVCOPP), Juan Antonio Garcia Gonzalez - Univ. de Castilla-La Mancha, Lorenzo López Trigal - Univ. de León, Luís Moura Ramos - Univ. de Coimbra, Marcello Tomé - Univ. Federal Fluminense, Marcelo Fragoso - Univ. de Lisboa, Maria Felisbela Martins - Univ. do Porto, Margarete Trindade Amorim - Univ. Estadual Paulista - Presidente Prudente, Margarida Neto - Univ. de Coimbra, Maria Celeste Eusébio - Univ. de Aveiro, Maria da Graça Mouga Poças Santos - Instituto Politécnico de Leiria, Maria do Rosário Borges - Univ. de Évora, Maria Goretti Tavares - Univ. Federal do Pará, Maria Helena Esteves - Univ. de Lisboa, Maria Helena Mesquita Pina - Univ. do Porto, Maria João Aibéo Carneiro - Univ. de Aveiro, Maria João Alcoforado - Univ. de Lisboa, Maria José Roxo - Univ. Nova de Lisboa, Maria Luíza Cardinale Baptista - Univ. Federal do Amazonas, Maria Madalena Ferreira - CEGOT - Univ. de Coimbra, Maria Noémí Marujo - Univ. de Évora, Marina Monteiro Machado - Univ. Estadual do Rio de Janeiro, Mário Vale - Univ. de Lisboa, Messias Modesto dos Passos - Univ. Estadual Paulista - Presidente Prudente, Miguel Sopas Melo Bandeira - Univ. do Minho, Mónica Brito - Sines Tecnopolo, Nicole Dévy-Vareta - Univ. do Porto, Norma Valencio - Univ. de São Carlos, Nuno Serra - Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, Paula Coelho Araújo - Univ. de Coimbra, Paulo Peixoto - Univ. de Coimbra, Paula Maria Simões - Univ. de Évora, Pedro Casimiro - Univ. Nova de Lisboa, Ramón García Marín - Univ. de Múrcia, Rogério Haesbaert - Univ. Fluminense, Rosmeri Melo e Souza - Univ. Federal de Sergipe, Samuel Lima - Univ. de Uberlândia, Sebastião Pinheiro Gonçalves de Cerqueira Neto - Instituto Federal da Bahia, Sidnei Raimundo - Univ. de São Paulo, Sílvia Quinteiro - Univ. do Algarve, Teresa Salgueiro - Univ. de Lisboa, Virginia Teles - Univ. do Minho, Washington Santos Jr. - Univ. Estadual do Centro-Oeste.

Toda a correspondência
deve ser dirigida: Cadernos de Geografia
Departamento de Geografia e Turismo
Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra
Largo da Porta Férrea
3004-530 COIMBRA - Portugal
Telefone: +351 239 857000 - Fax: +351 239 836733
E-mail: depgeotur@fl.uc.pt
www.uc.pt/fluc/depgeotur

Paginação: Tiago Serafino

Impressão: Imprensa da Universidade de Coimbra

Design gráfico: Marques Associados

Imagem da capa: A cidade vista da Universidade, Luísa Ferreira, 2003

Cadernos de Geografia, nº 41 - 2020
ISSN: 0871-1623
ISSN Digital: 2183-4016
DOI: https://dx.doi.org/10.14195/0871-1623_41
ERIPUS (European Reference Index for the Humanities and Social Sciences)
REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico)
ESCI (Emerging Sources Citation Index)
Depósito Legal nº 2700/83
Tiragem: 100 exemplares

As opiniões expressas são da exclusiva responsabilidade dos autores

ARTIGOS

Página deixada propositadamente em branco

Condições de higiene e ocorrência de episódios diarreicos em crianças menores de 5 anos residentes na Guatemala

Hygiene conditions and occurrence of diarrheal episodes in children under 5 years old living in Guatemala

Ana Lourenço

Estudante do 3º Ciclo em Geografia, Departamento de Geografia e Turismo, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra
claudivieira@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5879-7177>

Helena Nogueira

Departamento de Geografia e Turismo, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra; CIAS - Centro de Investigação em Antropologia e Saúde
helenamarquesnogueira@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5724-3538>

Artigo recebido a 26-03-2020 e aprovado a 02-06-2020

Resumo

Este trabalho teve por objetivos conhecer as variações espaciais na morbilidade infantil por diarreia na Guatemala e avaliar o contributo das condições de higiene do agregado familiar e da salubridade da área de residência na ocorrência de quadros diarreicos em crianças. Realizou-se um estudo ecológico com dados do Ministério da Saúde Pública e Assistência Social e Instituto Nacional de Estatística. A relação entre a incidência de doença diarreica e os índices criados foi analisada através de coeficientes de correlação de Pearson e de regressões lineares. Em 2018, a incidência desta doença em menores de 5 anos era de 255.70 casos por 1000 crianças, observando-se um máximo de 382.61 casos, no departamento de San Marcos, e um mínimo de 95.23 casos, no departamento de Guatemala. Os resultados revelam a existência de associações significativas entre a incidência de doença diarreica e os índices de salubridade do ambiente da área de residência, salubridade do ambiente domiciliar e higiene dos alimentos consumidos pelas famílias em contexto domiciliar. Os índices de potabilidade da água usada para beber em contexto domiciliar e de higiene pessoal não se mostraram associados à doença. Considerando-se individualmente cada uma das variáveis que compõem estes dois índices, apenas a percentagem de agregados familiares que usa instalações sanitárias compartilhadas revelou associação com a ocorrência de diarreia. Conclui-se que para reduzir o fardo da doença diarreica é necessário implementar programas de educação para a saúde focados na higiene da habitação e espaço envolvente e na higiene alimentar, e de apoio ao saneamento básico.

Palavras-chave: doença diarreica, salubridade da habitação e espaço envolvente, higiene pessoal, potabilidade da água, higiene dos alimentos.

Abstract

This study aimed to understand the spatial variations in childhood diarrheal morbidity in Guatemala and to assess the contribution of household hygiene conditions and residential environment salubrity in the occurrence of diarrheal conditions in children. An ecological study was carried out with data from the Ministry of Public Health and Social Assistance and the National Institute of Statistics. The relationship between the incidence of diarrheal disease and the developed indexes was analyzed using Pearson's correlation coefficients and linear regressions. In 2018, the incidence of this disease in children under 5 was 255.70 cases per 1000 children, with a maximum of 382.61 cases in the department of San Marcos and a minimum of 95.23 cases in the department of Guatemala. The results reveal the existence of significant associations between the incidence of diarrheal disease and the indexes of salubrty of the residential environment, salubrity of the home environment

and hygiene of the food consumed by families in the home context. The indexes of potability of water used for drinking in the home context and personal hygiene were not associated with the disease. Considering each of the variables that make up these two indexes individually, only the percentage of households using shared sanitary facilities revealed an association with the occurrence of diarrhea. We concluded that to reduce the burden of diarrheal disease, it is necessary to implement health education programs focused both on housing and the surrounding space hygiene and food hygiene, and support basic sanitation.

Keywords: diarrheal disease, housing and surrounding area salubrity; personal hygiene, water potability, food hygiene.

1. Introdução

Todos os dias morrem aproximadamente 15 000 crianças com menos de 5 anos em todo o mundo, muitas delas por causas evitáveis (The United Nations Children's Fund - UNICEF, World Health Organization - WHO, World Bank Group - WBG, & United Nations - UN, 2018). Em 2015, segundo estimativas de Liu et al. (2016), morreram 8 408 milhões de crianças antes de completarem o seu quinto aniversário, com 98% destas mortes a ocorrerem em países de médio e baixo rendimento. Segundo os mesmos autores, América Latina e Caraíbas registaram no mesmo ano mais de 196 mil óbitos de crianças com menos de 5 anos, sendo a pneumonia (10.1%) e a diarreia (4.4%) as principais causas desta mortalidade.

A diarreia, condição médica caracterizada pela ocorrência de três ou mais dejeções de consistência diminuída (pastosa ou líquida) em 24 horas, ou mais frequentemente do que o normal para o indivíduo (UNICEF & WHO, 2009), tem a sua origem quase sempre num processo infeccioso. Nos países subdesenvolvidos, o *Rotavírus* e a *Escherichia coli* são os principais agentes causais de quadros de diarreia moderada ou grave (Guerrant, Hughes, Lima, & Crane, 1990), podendo esta, todavia, estar também associada a agentes patogénicos invasivos, como a *Shigella* e a *Salmonella* (Mbae et al., 2013). Amarillo, Vivanco, Castillo, Mosqueda, e Fernández (2015), por exemplo, detetaram rotavírus em 40.1% das amostras fecais de crianças internadas com diarreia no serviço pediátrico do Hospital Juan Manuel Márquez (Cuba) e Youssef et al. (2000), na Jordânia, verificaram que 32.5% das amostras fecais de crianças com diarreia aguda apresentavam-se positivas para o rotavírus.

A transmissão dos organismos causadores de diarreia ocorre predominantemente pela via fecal-oral, ou seja, são transmitidos das fezes de um indivíduo para a cavidade oral de outro (Davis et al., 2018). O consumo de água e alimentos contaminados, bem como práticas de higiene insuficientes e saneamento básico precário, têm sido amplamente relacionados

ao aumento do risco de transmissão de agentes causadores de diarreia. De facto, várias investigações têm associado o surgimento de episódios diarreicos e o aumento da incidência desta patologia ao consumo de água não fervida/tratada e de alimentos não lavados ou mal lavados (Henríquez et al., 2002), bem como à falta de higiene pessoal, nomeadamente à não lavagem das mãos após o uso de instalações sanitárias ou antes de manusear alimentos (Mbonye, 2004). São também apontados como relevantes a ausência de instalações sanitárias na habitação, a presença de lixo doméstico, a existência de excreções humanas e de águas estagnadas (residuais) em área públicas (Heller, Colosimo, & Antunes, 2003) e ainda a presença de animais (cães, gatos e aves domésticas) no interior do alojamento (Cruz, Cano, Càceres, Chew, & Pareja, 1988).

No entanto, alguns estudos desenvolvidos nesta temática não têm conseguido apontar a existência de associações consistentes entre a diarreia em menores de 5 anos e um conjunto de fatores de risco amplamente reconhecidos, como, por exemplo, lavagem das mãos, origem e qualidade da água potável, defecação indiscriminada das crianças, ausência de instalações sanitárias adequadas¹, presença de fezes de animais no chão da habitação (Knight et al., 1992), eliminação inadequada de fraldas sujas das crianças, práticas de defecação a céu aberto dos adultos (Islam et al., 2018) e ainda higiene alimentar (Ekanem, Akitoye, & Adedeji, 1991).

Nas duas últimas décadas foram publicados inúmeros estudos identificando os fatores sociais e ambientais associados à morbilidade e mortalidade infantil por diarreia que representa, ainda, uma questão prioritária de saúde pública em vários países. Na Guatemala, a diarreia surge como uma das princi-

¹ Uma instalação sanitária adequada é aquela que assegura a separação higiénica dos excrementos humanos do contacto com pessoas, animais e insetos. As seguintes infraestruturas podem ser consideradas instalações sanitárias adequadas: retrete com descarga (automática ou manual) conectada a uma rede de esgoto, uma fossa séptica ou uma latrina de poço; latrina de poço com ventilação; latrina de poço com laje (tampa) e latrina de compostagem.

país causas de morte infantil, constituindo uma patologia discriminativa de áreas caracterizadas por condições de vida precárias (Alvizurez, 2017). Neste contexto, o presente estudo visa descrever as variações espaciais na morbidade infantil por diarreia na Guatemala e analisar o contributo das condições de higiene do agregado familiar e da salubridade da área de residência na ocorrência de quadros diarreicos em crianças.

2. Metodologia

Realizou-se um estudo ecológico utilizando como unidade de análise os departamentos que compõem a República da Guatemala. A Guatemala está localizada na América Central, sendo limitada a norte e a oeste pelo México, a sul pelo Oceano Pacífico e a este pelo Belize, Honduras e El Salvador (Figura 1). Atualmente, encontra-se dividida em 8 regiões, 22 departamentos e 334 municípios. Em 2018, segundo os dados do XII Censo Nacional da População e VII da Habitação (Instituto Nacional de Estadística - INE, 2019), contava aproximadamente com 14 901 286 habitantes, dos quais 6 876 778 (cerca de 46.15%) viviam ainda em áreas rurais. De acordo com a Pesquisa Nacional de Condições de Vida de 2014 (INE, 2015), 59.3% da população encontra-se em situação de pobreza, sendo a incidência de pobreza 1.7 vezes maior na população indígena. Nos últimos anos, este país pouco progrediu em termos de desenvolvimento humano. De acordo com o Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano da Guatemala de 2015-2016 (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, 2016), o índice de desenvolvimento humano passou de 0.481 em 2006 para 0.492 em 2014 - uma taxa de crescimento inferior a 0.3% ao ano. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi a educação, aumentado de 0.416 em 2006 para 0.461 em 2014.

Para determinar a taxa de incidência de doença diarreica em 2018 em menores de 5 anos utilizou-se o número absoluto de casos notificados de doença infecciosa intestinal e o número de residentes menores de 5 anos de idade, ambos desagregados por departamento. Esses dados são provenientes, respetivamente, do Sistema de Informação Gerencial em Saúde do Ministério da Saúde Pública e Assistência Social da Guatemala e do XII Censo Nacional da População e VII da Habitação. A taxa de incidência de doença

diarreica foi determinada segundo a fórmula $IDD = (\text{número de casos notificados de doença compreendida entre as CID A00-A09 no momento 0 / população residente menor de 5 anos no momento 0}) * 1000$.

Para avaliar as condições socioambientais potencialmente associadas à diarreia foram criados cinco índices compósitos indicativos de distintas dimensões de condições de higiene e salubridade: 1. Higiene dos alimentos consumidos pelas famílias em contexto doméstico; 2. Potabilidade da água usada para beber em contexto doméstico; 3. Higiene pessoal; 4. Salubridade do ambiente domiciliar; 5. Salubridade do ambiente da área de residência. Partindo de um conjunto de 12 variáveis, estes índices foram construídos segundo o método utilizado por Townsend e Carstairs (Townsend P., 1987): normalização de cada variável, soma e ponderação das variáveis normalizadas. Os valores negativos, obtidos por meio da aplicação deste método, representam áreas com melhores condições de higiene e salubridade. Na construção dos índices foram utilizados dados estatísticos da Pesquisa Nacional de Condições de Vida de 2014 (INE, 2015); da Pesquisa Nacional de Saúde Materno-Infantil de 2014-2015 (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social - MSPAS, Instituto Nacional de Estadística - INE, & Corporación Financiera Internacional - CFI) e do XII Censo Nacional da População e VII da Habitação (INE, 2019). O Quadro 1 apresenta os cinco índices criados e as variáveis que os constituem.

A associação entre a incidência de doença diarreica e os índices de higiene e salubridade criados foi avaliada através de coeficientes de correlação de Pearson e de regressões lineares, estabelecendo 0.05

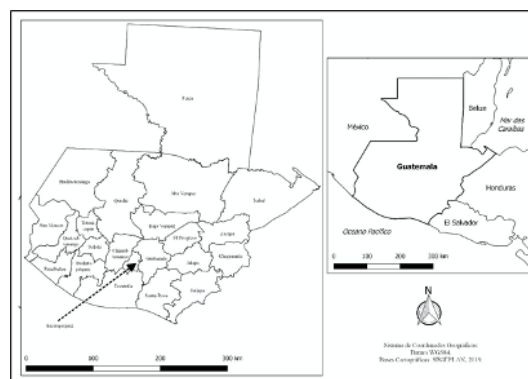


Figura 1
Identificação dos departamentos que compõem o país e enquadramento geográfico do mesmo.
Fonte: Elaboração própria.

Quadro 1
Índices de condições de salubridade e higiene e respetivas variáveis que os compõem

Índice	Variáveis
Índice de potabilidade da água usada para beber em contexto doméstico	Percentagem de agregados familiares que bebe água de fontes não apropriadas ¹ - <i>XII Censo Nacional da População e VII da Habitação (2018)</i> ; Percentagem de agregados familiares que não purifica a água antes de beber ² - <i>Pesquisa Nacional de Condições de Vida (2014)</i> .
Índice de higiene dos alimentos consumidos pelas famílias em contexto doméstico	Percentagem de agregados familiares que não dispõe de um lugar exclusivo para cozinhar - <i>XII Censo Nacional da População e VII da Habitação (2018)</i> ; Percentagem de agregados familiares que não possui um frigorífico - <i>XII Censo Nacional da População e VII da Habitação (2018)</i> .
Índice de higiene pessoal	Percentagem de agregados familiares que utiliza instalações sanitárias compartilhadas por 2 agregados ou mais - <i>XII Censo Nacional da População e VII da Habitação (2018)</i> ; Percentagem de agregados familiares que não tem água, nem sabão e nem outros materiais de limpeza no local onde habitualmente lavam as mãos ³ - <i>VI Pesquisa Nacional de Saúde Materno-Infantil (2014-2015)</i> .
Índice de salubridade do ambiente domiciliar	Percentagem de agregados familiares cujo alojamento não está conectado a uma rede de distribuição de água - <i>Pesquisa Nacional de Condições de Vida (2014)</i> ; Percentagem de agregados familiares que não dispõe de uma instalação sanitária adequada ⁴ - <i>XII Censo Nacional da População e VII da Habitação (2018)</i> ; Percentagem de agregados familiares que vive em alojamentos com piso de terra batida - <i>XII Censo Nacional da População e VII da Habitação (2018)</i> ; Percentagem de agregados familiares em alojamentos sobrelotados - <i>XII Censo Nacional da População e VII da Habitação (2018)</i> .
Índice de salubridade do ambiente da área de residência	Percentagem de agregados familiares cujo alojamento não está conectado a uma rede de drenagem de águas residuais domésticas - <i>XII Censo Nacional da População e VII da Habitação (2018)</i> ; Percentagem de agregados familiares que elimina a maioria dos resíduos sólidos domésticos de forma inadequada ⁵ - <i>XII Censo Nacional da População e VII da Habitação (2018)</i> .

Fonte: Elaboração própria.

¹ As fontes de água potável não apropriadas são fontes não protegidas contra contaminação e, portanto, incapazes de fornecer água segura para beber. Corresponde ao furo público ou privado, chafariz público, camião cisterna ou carroça com tanque pequeno, rio, lago, nascente, canal de irrigação e água da chuva.

² O método apropriado de tratamento de água inclui ferver, tratamento com cloro, filtração e desinfecção solar.

³ Outros materiais de limpeza diferentes do sabão incluem materiais disponíveis localmente tais como cinza, barro ou areia.

⁴ Confrontar definição na página 5, nota de rodapé 3.

⁵ Como “formas inadequadas” de eliminação dos resíduos sólidos domésticos entende-se a eliminação do lixo doméstico em qualquer lugar ou num rio, desfiladeiro ou mar.

como nível de significância estatística ($p < 0.05$). A análise estatística foi realizada com o programa IBM SPSS Statistics 21.0 e o Microsoft Excel 2013. A cartografia apresentada foi elaborada com o programa Qgis versão 2.14.8 Essen, tendo sido utilizado o método das quebras naturais (jenks) para a construção das classes.

3. Resultados

Em 2018 foram diagnosticados na Guatemala 430 063 casos de doença diarreica em crianças menores de 5 anos, correspondendo a uma incidência de 255.70 casos por cada 1000 crianças, observando-se todavia uma grande variação territorial (Figura 2). As maiores incidências registaram-se nos departamentos de San Marcos² e Totonicapán³, onde foram diagnosticados, respetivamente, 382.61 e 375.66 casos por cada 1000 crianças. Estes dois departamentos, localizados no sudoeste da Guatemala, apresentam-se como áreas de grande vulnerabilidade, pela ruralidade, pobreza extrema e baixos níveis de escolarização dos seus habitantes (Figuras 3, 4 e 5). A incidência foi também alta nos departamentos de Petén (369.29), Huehuetenango (339.19), Chiquimula (326.80), Santa Rosa (318.54), Zacapa (314.54), Quiché (313.26), Sololá (310.34), Quetzaltenango (292.98) e Retalhuleu (292.63), decrescendo gradualmente até atingir os menores valores nos departamentos de Suchitepéquez (122.67) e Guatemala

² San Marcos é um departamento localizado no sudoeste da Guatemala. Apenas 25.38% dos seus habitantes vive em áreas urbanas e 2.93% atingiu níveis mais altos de escolarização (licenciatura, mestrado ou doutoramento). Dos 203 694 agregados familiares recenseados em 2018 neste departamento, somente 16.28% beneficiavam de um serviço - municipal ou privado - de recolha de lixo; 34.21% estavam conectados a uma rede de drenagem de águas residuais; 27.32% dispunham de uma retrete conectada à rede de esgoto e 52.62% consumiam água proveniente de uma torneira situada no interior do seu alojamento (INE, 2019).

³ O departamento de Totonicapán encontra-se também situado no sudoeste da Guatemala, 2500 metros acima do nível do mar. Em 2014, este departamento ocupava o 3º lugar na lista de departamentos com maior proporção de pobreza, com 77.5% dos seus habitantes a viver abaixo da linha nacional de pobreza (INE, 2015). Em 2018, cerca de 51.04% dos seus habitantes vivia em áreas rurais e, destes, 87.91% tinham o ensino primário ou menos e 0.56% estudos superiores. Ainda segundo este órgão, 55.66% dos alojamentos rurais tinham piso de terra batida; 40.84% telhados de chapa metálica, resíduos, palha, palma ou similar e 62.15% paredes exteriores de adobe, madeira, chapa metálica, resíduos ou “bajareque” (ramos ou juncos entrelaçados cobertos com lama) (INE, 2019).

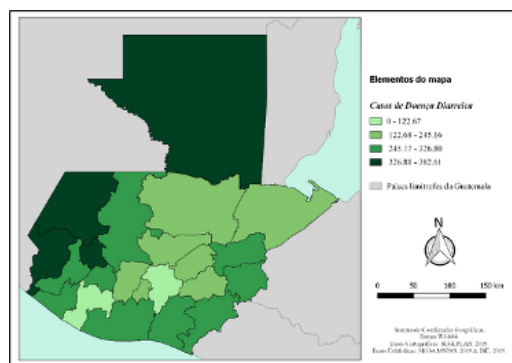


Figura 2

Taxa de incidência de doença diarreica em crianças menores de 5 anos, por departamento. Guatemala, 2018⁴.

Fonte: Elaboração própria a partir de SIGSA MSPAS 2019 e INE 2019.

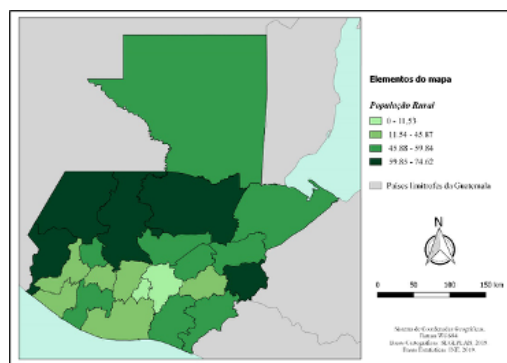


Figura 3

Proporção da população residente que vive em áreas rurais, por departamento. Guatemala, 2018.

Fonte: Elaboração própria a partir de INE 2019

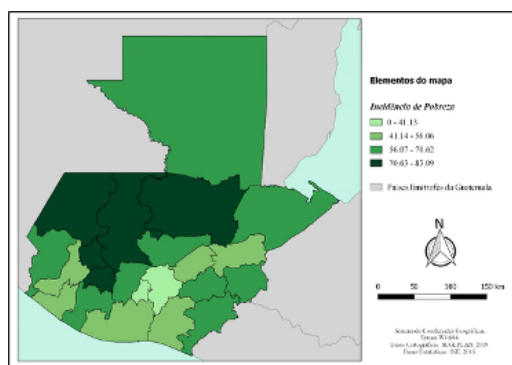


Figura 4

Proporção da população residente que vive abaixo da linha de pobreza, por departamento. Guatemala, 2014.

Fonte: Elaboração própria a partir de INE 2015.

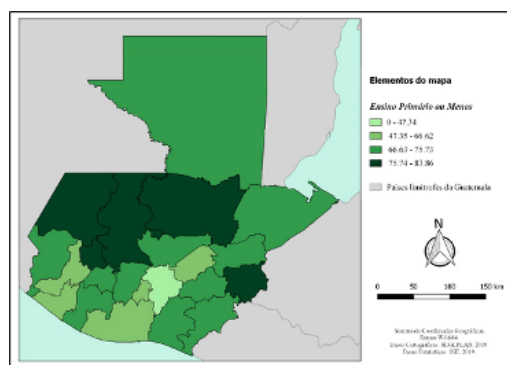


Figura 5

Proporção da população residente que completou no máximo o ensino primário ou sem qualquer nível de escolaridade completo, por departamento. Guatemala, 2018.

Fonte: Elaboração própria a partir de INE 2019.

la⁴ (95.23 casos por cada 1000 crianças), destacando-se este último departamento não apenas pela menor incidência de doença diarreica, mas também pela menor ruralidade, menor pobreza e mais elevados níveis de escolaridade da população (Figuras 3,4,5) (Quadro 2).

A associação entre a taxa de incidência de doença diarreica e os índices indicativos das condições de salubridade e higiene estão apresentados no

Quadro 3. Dos pares de correlações possíveis, verificou-se uma associação significativa entre a taxa de incidência de doença diarreica e o índice de salubridade do ambiente da área de residência ($r=0.562$; $p=0.006$). Para estas variáveis, a análise de regressão linear mostra uma clara tendência para o aumento da incidência de doença diarreica com o aumento do grau de insalubridade do ambiente da área de residência (Figura 6).

Observou-se ainda a existência de associações significativas entre a taxa de incidência de doença diarreica e os índices de salubridade do ambiente domiciliar ($r=0.426$; $p=0.048$) e higiene dos alimentos consumidos pelas famílias em contexto domiciliar ($r=0.303$; $p=0.170$). As Figuras 7 e 8 representam as associações referidas, verificando-se um aumento significativo da doença diarreica associado ao aumento da insalubridade do ambiente da área de residência (Figura 7), bem como ao aumento da falta

⁴ É neste departamento que se localiza a cidade da Guatemala, capital do país. O departamento de Guatemala é a região economicamente mais próspera do país, com apenas 33.3% da sua população abaixo da linha nacional de pobreza (INE, 2015). Segundo o XII Censo Nacional da População e VII da Habitação, 91.24% da população deste departamento vive em espaços urbanos e, desta, 13.10% possui um diploma de nível superior e 3.45% encontra-se em situação de desemprego. Dos 803 118 alojamentos urbanos, visitados no âmbito do estudo anteriormente referido, 87.46% tinham paredes exteriores de tijolo, bloco ou betão; 56.77% telhados de betão, cimento-amianto ou telha e 93.98% chão revestido a cimento, parqué, madeira, ou ladrilho (de cerâmica, cimento ou argila).

⁵ Sistema de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Quadro 2
Taxa de incidência de doença diarreica em crianças menores de 5 anos em 2018, por departamento

Departamento	População residente menor de 5 anos	Casos notificados de doença diarreica	Taxa de incidência de doença diarreica por cada 1000 menores de 5 anos
Alta Verapaz	164785	39666	240.71
Baja Verapaz	36814	8266	224.53
Chimaltenango	69673	12270	176.11
Chiquimula	50771	16592	326.80
El Progreso	17878	4383	245.16
Escuintla	78201	21679	277.22
Guatemala	264759	25214	95.23
Huehuetenango	159796	54202	339.19
Izabal	46714	8006	171.38
Jalapa	42275	8862	209.63
Jutiapa	51090	14487	283.56
Petén	67852	25057	369.29
Quetzaltenango	83506	24466	292.98
Quiché	124298	38937	313.26
Retalhuleu	37249	10900	292.63
Sacatepéquez	30494	5743	188.33
San Marcos	130902	50084	382.61
Santa Rosa	42164	13431	318.54
Sololá	44590	13838	310.34
Suchitepéquez	64572	7921	122.67
Totonicapán	48076	18060	375.66
Zacapa	25431	7999	314.54
Total	1681890	430063	255.70
Média	76449.55	19548.32	266.84
Desvio-padrão	59113.22	14315.08	80.25
Coef. Var. (%)	77.32	73.23	30.08

Fonte: Elaboração própria a partir de SIGSA MSPAS 2019 e INE 2019.

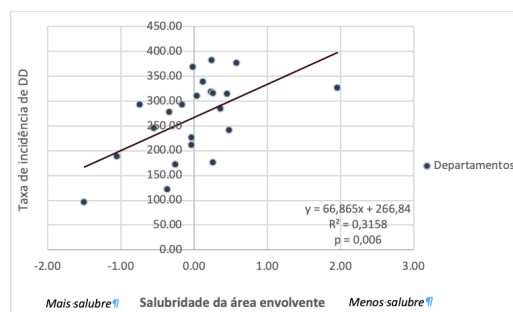


Figura 6
Correlação entre a taxa de incidência de doença diarreica e a salubridade do ambiente da área de residência.
Fonte: Elaboração própria a partir de SIGSA MSPAS 2019 e INE 2019.

de higiene dos alimentos consumidos pelas famílias em contexto domiciliar (Figura 8).

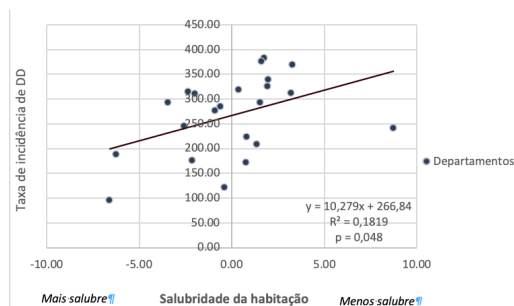


Figura 7
Correlação entre a taxa de incidência de doença diarreica e as condições de salubridade do ambiente domiciliar.
Fonte: Elaborado a partir de INE 2015, SIGSA MSPAS 2019 e INE 2019.

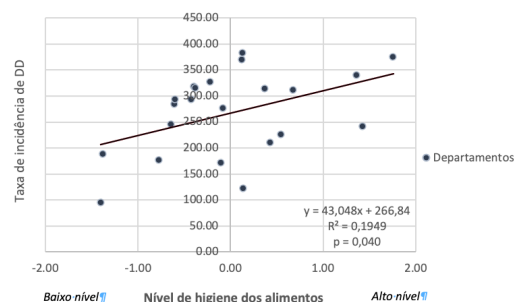


Figura 8
Correlação entre a taxa de incidência de doença diarreica e a higiene dos alimentos ingeridos pelas famílias em contexto domiciliar.
Fonte: Elaborado a partir de SIGSA MSPAS 2019 e INE 2019.

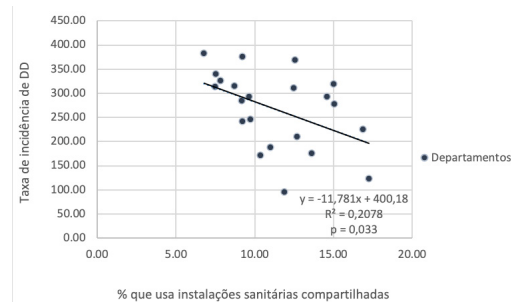


Figura 9
Correlação entre a taxa de incidência de doença diarreica e a percentagem de agregados familiares que compartilha as instalações sanitárias com 2 agregados ou mais.
Fonte: Elaborado a partir de SIGSA MSPAS 2019 e INE 2019.

Os restantes índices compósitos - higiene pessoal e potabilidade da água usada para beber em contexto domiciliar - revelaram correlações geralmente fracas com a taxa de incidência de doença diarreica; de sinal positivo ou negativo, não atingiram significância estatística. Considerando individualmente as variáveis que compõem estes índices, apenas a percentagem de agregados familiares que utiliza instalações sanitárias compartilhadas por 2 ou mais

Quadro 3

Associação entre a taxa de incidência de doença diarreica e os índices de salubridade e higiene (coeficiente de correlação de Pearson)

	Taxa de incidência de doença diarreica	Salubridade do ambiente da área de residência	Salubridade do ambiente doméstico	Higiene pessoal	Potabilidade da água usada para beber	Higiene dos alimentos consumidos	Uso de instalações sanitárias compartilhadas	Não tem água, nem sabão e nem outros materiais de limpeza	Bebe água de fonte não apropriada	Não purifica a água antes de beber
Taxa de incidência de doença diarreica	1									
Salubridade do ambiente da área de residência	0,562 **	1								
Salubridade do ambiente doméstico	0,426 *	0,636 **	1							
Higiene pessoal	-0,178	0,212	0,549 **	1						
Potabilidade da água usada para beber	0,115	0,490 *	0,596 **	0,425 *	1					
Higiene dos alimentos consumidos	0,441 *	0,467 *	0,742 **	0,393	0,193	1				
Uso de instalações sanitárias compartilhadas	-0,456 *	-0,332	-0,174	0,589 **	0,159	-0,159	1			
Não tem água, nem sabão e nem outros materiais de limpeza	0,247	0,582 **	0,821 **	0,589 **	0,342	0,622 **	-0,306	1		
Bebe água de fonte não apropriada	0,420	0,572 **	0,891 **	0,497 *	0,658 **	0,682 **	-0,022	0,608 **	1	
Não purifica a água antes de beber	-0,268	0,073	-0,106	0,062	0,658 **	-0,428 *	0,231	-0,158	-0,133	1

* A correlação é significativa ao nível 0,05 (2 extremidades)

** A correlação é significante ao nível 0,01 (2 extremidades)

Fonte: Elaborado a partir de INE 2015, MSPAS et al. 2017, INE 2019 & SIGSA MSPAS 2019.

agregados familiares evidenciou correlação significativa com a incidência de doença diarreica ($r=-0.456$; $p=0.033$). O sinal negativo revela que a incidência de doença diarreica tende a diminuir à medida que aumenta a percentagem de agregados familiares que utiliza instalações sanitárias compartilhadas por 2 agregados familiares ou mais (Figura 9).

4. Discussão

Em 2018, a taxa de incidência de doença diarreica entre as crianças menores de 5 anos foi de

255.70 casos por cada 1000 crianças, observando-se grande variação entre os departamentos. A elevada incidência de doença diarreica na Guatemala, no geral, poderá refletir os elevados níveis de pobreza, bem como a ruralidade e o baixo grau de escolaridade da sua população. Refira-se que, segundo o XII Censo Nacional da População e VII da Habitação (INE, 2018), 46.15% da sua população vive em áreas rurais e 68.31% tem o ensino primário ou menos. Ainda de acordo com esta fonte, dos agregados familiares residentes em áreas rurais, somente 18.8% estão conectados a uma rede de drenagem; 6.03% beneficiam do serviço municipal de recolha de resíduos

sólidos; 14.3% tem acesso a instalações sanitárias adequadas e 36.9 % a fontes apropriadas de abastecimento de água potável, enquanto apenas 56.76% residem em alojamentos com piso diferente de terra batida.

Os nossos resultados apontam a existência de uma associação forte entre a taxa de incidência de doença diarreica e o índice de salubridade do ambiente da área de residência, resultados que são corroborados por estudos desenvolvidos noutros contextos. Na Indonésia, Cronin, Sebayang, Torlesse, e Nandy (2016) concluíram que as crianças cujas mães eliminavam de forma insegura as fezes infantis tinham um risco 1.46 vezes maior de desenvolver diarreia e Traoré et al. (1994), no Burkina-Faso, concluíram que crianças menores de 3 anos cujas mães descartavam as excreções infantis de forma inadequada tinham uma probabilidade 50% maior de desenvolver diarreia aguda ou disenteria, observando ainda que a taxa de hospitalização por diarreia aguda ou disenteria aumentava 38% na presença de fezes humanas no pátio ou quintal da família. No Irão, Kolani, Rastegarpour, e Sohrabi (2009) concluíram que a implementação do sistema de esgoto urbano reduzia em 9% os episódios de diarreia entre crianças dos 6 aos 60 meses. No Brasil, estudando áreas economicamente desfavorecidas de Salvador, Moraes, Cancio, Cairncross, e Huttly (2003) concluíram que a incidência de diarreia infantil era 2.97 vezes maior nos bairros providos unicamente com rede de drenagem, em comparação com as áreas mais prósperas, chegando a um valor 8.10 vezes maior em bairros sem rede de drenagem e esgoto. Também no Brasil, mas em Belo Horizonte, Catapreta e Heller (1999) observaram que as crianças residentes em áreas não beneficiadas por serviços de recolha de resíduos sólidos urbanos tinham um risco aproximadamente 1.40 vezes maior para desenvolver doenças diarreicas e parasitárias, concluindo que a universalização da recolha de resíduos sólidos poderia ter evitado 512 casos de diarreia entre as crianças das favelas e vilas estudadas.

A associação observada entre a taxa de incidência de doença diarreica e o índice de salubridade do ambiente domiciliar é também corroborada por estudos prévios desenvolvidos noutras regiões do globo. Um estudo realizado no Recife, Brasil, sugeriu que as crianças com menos de 2 anos residentes em alojamentos com piso de terra ou barro tinham um risco 3.18 vezes maior para internamento hospitalar

por diarreia aguda (Vanderlei et al., 2003). Na Malásia, verificou-se que a probabilidade de surgimento de episódios de diarreia grave entre crianças menores de 5 anos de idade aumentava 2.41 vezes quando estavam presentes gatos, galinhas ou patos no interior da habitação (Knight et al., 1992). No Ruanda, concluiu-se que a presença de moscas dentro e ao redor do alojamento aumentava o risco de diarreia infantil em 69% durante a estação chuvosa e em 91% durante a estação seca (Uwizeye, Sokoni, & Kabiru, 2014). No Lesoto, verificou-se que as crianças menores de 5 anos que viviam em alojamentos com instalações sanitárias apresentavam 42% menos episódios de diarreia comparativamente àquelas cujo alojamento não possuía estas instalações (Daniels, Cousens, Makoe, & Feachem, 1990) e, no Quênia, observou-se aumento de risco diarreico (1.90) em indivíduos que não dispunham de instalações sanitárias na habitação (Oslen, Samuelsen, & Onyango-Ouma, 2001). Na Indonésia, Semba et al. (2011) concluíram também que a ausência de uma instalação sanitária adequada no domicílio era um preditor significativo para ocorrência de episódios de diarreia, tanto em crianças de áreas urbanas (OR=1.23) como de áreas rurais (OR= 1.20).

Os nossos resultados sugerem ainda a existência de associação significativa entre a incidência de episódios de diarreia e higiene dos alimentos consumidos pelas famílias em contexto domiciliar, tal como tem sido apontado em vários estudos internacionais. No Vietname, Takanashi et al. (2009) observaram que o risco de ocorrência de diarreia era 2.85 vezes maior para as crianças cujas mães preparavam os alimentos no chão, e não sobre a mesa. Estes investigadores revelaram ainda que o risco de ocorrência de diarreia era 2.03 vezes maior entre as crianças cujas mães utilizavam os mesmos utensílios na preparação de alimentos crus e cozidos, sem a correta higienização entre os usos. Na Malásia, Knight et al. (1992) concluíram que o tempo e a temperatura de conservação dos alimentos já confeccionados eram possíveis fatores de risco para a ocorrência de diarreia em crianças. Segundo os autores, o consumo de alimentos cozinhados mantidos mais de 2 horas à temperatura ambiente aumentava 2.44 vezes o risco de contrair diarreia; risco que aumentava 9.82 vezes quando os alimentos permaneciam à temperatura ambiente por um período superior a 12 horas. Na Tailândia, Chompook et al. (2006) concluíram que as famílias que utilizavam na cozinha uma cesta aberta

e não higiênica como balde do lixo tinham um risco 2.1 vezes maior de contrair uma *shigelose*, risco este que descia para 1.7 quando o acondicionamento do lixo, ainda que efetuado de forma inadequada, era feito fora da cozinha.

Todavia, este estudo não sugeriu qualquer associação entre a taxa de incidência de doença diarreica e o índice de higiene pessoal. Após ter em conta cada uma das variáveis que compõem este índice encontrou-se unicamente associação negativa entre a incidência desta doença e a percentagem de agregados familiares que utiliza instalações sanitárias compartilhadas por 2 agregados ou mais, observando-se diminuição da incidência com aumento da percentagem de agregados familiares que partilha instalações sanitárias. Estes resultados são contrários aos obtidos em estudos anteriores, de que são exemplo os trabalhos de Shultz et al. (2009) e Brooks et al. (2003), no Quênia e Adane, Mengistie, Kloos, Medhin, e Mulat (2017a), na Etiópia, que sugeriram aumento de risco de desenvolver diarreia em crianças de famílias que partilhavam instalações sanitárias com várias outras famílias. Uma possível explicação para a associação observada poderá passar pela compreensão do contexto socioeconómico da área em estudo, em que a partilha de instalações sanitárias poderá ser “um mal menor”, face à situação de inexistência total de tais instalações. Também a lavagem das mãos com sabão, sobretudo da mãe antes da preparação dos alimentos, tem sido associada à diminuição do risco de ocorrência de diarreia nas crianças (Han & Hlaing, 1989; Luby et al., 2004; Oloruntoba, Folarin, & Ayede, 2014). Estes resultados enfatizam a importância da disponibilidade de sabão e dos hábitos de lavagem das mãos, tendo vários estudos observado especificamente a associação entre estes fatores. Refiram-se, como exemplo, os trabalhos de Hashi, Kumie, e Gasana (2017), na Etiópia, Luby, Halder, Huda, Unicomb, e Johnston (2011), no Bangladesh e Peterson, Roberts, Toole, e Peterson (1998), no Malawi, que revelaram diminuições consistentes da taxa de incidência de doença diarreica entre as crianças de famílias que tinham recebido barras de sabão e sessões de educação para a saúde sobre a importância da higienização das mãos. Unhas e roupas sujas, e ainda a utilização de trapos sujos para secagem das mãos das crianças após a lavagem, têm sido associados a aumento da taxa de incidência de diarreia persistente (Maung et al., 1992).

Não foi também observada associação significativa entre a incidência de doença diarreica e o índice de potabilidade da água usada para beber em contexto doméstico. Esta situação manteve-se após ter em conta as variáveis que compõem o referido índice, contrariamente ao que era expectável. Inúmeros investigadores apontam que a origem da água de beber, bem como o seu tratamento e armazenamento, podem ser fatores de risco para o desenvolvimento de quadros diarreicos. Como exemplo, refiram-se os trabalhos de Gross, Schell, Molina, Leão, e Strack (1989) e Imada, Araújo, Muniz, e Pádua (2016), no Brasil, Chongsuvivatwong, Mo-suwan, Chompikul, Vitsupakorn, e McNeil (1994), na Tailândia, Baker et al. (2013), no Mali e Adane, Mengistie, Medhin, Kloos, e Mulat (2017b), na Etiópia, que concluíram que o consumo de água canalizada, proveniente da rede pública de abastecimento, reduzia drasticamente a taxa de incidência de doença diarreica nas crianças. Também o acesso a filtros de água e a sistemas de desinfecção de água através da radiação solar têm sido associados à diminuição da probabilidade das crianças desenvolverem diarreia, como comprovam os estudos de Clasen, Brown, Collin, Suntura, e Cairncross (2004), na Bolívia, e de Rose et al. (2006) e Bitew, Gete, Biks, e Adafrie (2018), na Índia. O próprio recipiente utilizado na recolha da água parecer ser importante, tendo vários autores concluído que retirar água dos recipientes de armazenamento e, em geral, de qualquer ponto-de-uso, com recipientes inadequados (copos sem pega, jarros sem alça, tampa, ou bico), aumenta a probabilidade das crianças desenvolverem diarreia, ainda que a água possuía, à partida, uma qualidade adequada ao consumo (Roberts et al., 2001; Adane et al., 2017).

5. Conclusão

Os resultados do nosso estudo sugerem que na Guatemala poderão ser desenvolvidas duas estratégias principais para reduzir a carga da doença diarreica na população menor de 5 anos de idade. Em primeiro lugar, criar um programa de apoio ao saneamento básico que financie tanto a construção de complexos comunitários de instalações sanitárias, como a construção de instalações sanitárias privadas. A diminuição observada no risco de desenvolver quadros diarreicos com o aumento de instalações sanitárias partilhadas sugere que em contextos de

grande pobreza, a disponibilidade de instalações sanitárias, ainda que partilhadas, poderá ser um elemento de melhoria da saúde. Assim, nas regiões mais pobres, caracterizadas pela inexistência quase generalizada de instalações sanitárias, a construção de instalações sanitárias partilhadas poderá ser uma solução de compromisso entre a disponibilidade económica do país e a necessidade de aumentar de forma drástica a acessibilidade da população a estas infraestruturas. Em segundo lugar, poderão ser implementados nas escolas e unidades de saúde programas de educação para a saúde focados tanto na preparação e no armazenamento dos alimentos enquanto medidas de prevenção de doenças, como na higiene do domicílio e seus espaços envolventes.

Bibliografia

- Adane, M., Mengistie, B., Kloos, H., Medhin, G., & Mulat, W. (2017a). Sanitation facilities, hygienic conditions and prevalence of acute diarrhea among under-five children in slums of Addis Ababa, Ethiopia: Baseline survey of a longitudinal study. *PLoS ONE*, 12(8), Artigo e0182783. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182783>.
- Adane, M., Mengistie, B., Medhin, G., Kloos, H., & Mulat, W. (2017b). Piped water supply interruptions and acute diarrhea among under-five children in Addis Ababa Slums, Ethiopia: A matched case-control. *PLoS One*, 12(7), Artigo e0181516. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181516>.
- Alvizurez, Y. (2017,). *Han muerto 721 niños en Guatemala este año por diarrea y neumonía*. Prensa Libre. Disponível em <https://www.prensalibre.com/ciudades/enfermedades-en-nios-y-mortalidad-infantil-guatemala-han-muerto-721-nios-por-diarrea-y-neumonia/>.
- Amarillo, J. P., Vivanco, M. V. D., Castillo, O. R., Mosqueda, K. T., & Fernández, E. P. (2015). Diarrea Aguda por Rotavirus en niños hospitalizados. Hospital Pediátrico Docente "Juan Manuel Márquez", 2012. *Panorama Cuba y Salud*, 10(1), 31-35. Disponível em <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/420>.
- Baker, K. K., Sow, S. O., Kotloff, K. L., Nataro, J. P., Farag, T. H., Tamboura B., Doumbia, M., Sanogo, D., Diarra, D., O'Reilly, C. E., Mintz, E., Panchalingam, S., Wu, Y., Blackwelder, W. C., & Levine, M. (2013). Quality of piped and stored water in households with children under-five years of age enrolled in the Mali site of the Global Enteric Multi-center Study (GEMS). *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 89(2), 214-222. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.12-0256>.
- Bitew, B. D., Gete, Y. K., Biks, G. A., & Adafrie, T. T. (2018). The effect of SODIS water treatment intervention at the household level in reducing diarrheal incidence among under 5 years of age: A cluster randomized controlled trial in Dabat district, northwest Ethiopia. *Trials BioMed Central*, 19, Artigo 412. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2797-y>.
- Brooks, J. T., Shapiro, R., Kumar, L., Wells, J. G., Phillips-Howard, P. A., Shi, Y. P., Vulule, J. M., Hoekstra, R. M., Mintz, E., & Slutsker, L. (2003). Epidemiology of sporadic bloody diarrhea in rural western Kenya. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 68(6), 671-677. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2003.68.671>.
- Catapreta, C. A. A., & Heller, L. (1999). Associação entre coleta de resíduos sólidos domiciliares e saúde, Belo Horizonte (MG), Brasil. *Revista Pan-americana de Salud Publica*, 5(2), 88-96. <https://doi.org/10.1590/S1020-49891999000200003>.
- Chompook, P., Tood, J., Wheeler, J.G., Seidlein, L.V., Clemens, J., & Chaicumpa, W. (2006). Risk factors for Shigelosis in Thailand. *International Journal of Infectious Diseases*, 10(6), 425-433. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2006.05.011>.
- Chongsuvivatwong, V., Mo-suwan, L., Chompikul, J., Vitsupakorn, K., & McNeil, D. (1994). Effects of piped water supply on the incidence of diarrheal diseases in children in southern Thailand. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 25(4), 628-632. PMID: 7667703.
- Clasen, T.F., Brown, J., Collin, O., Suntura, O., & Cairncross, S. (2004). Reducing diarrhea through the use of household based ceramic water filters: A randomized controlled trial in rural Bolivia. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 70(6), 651-657. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2004.70.651>.
- Cronin, A. A., Sebayang, S. K., Torlesse, H., & Nandy, R. (2016). Association of Safe Disposal of Child Feces and Reported Diarrhea in Indonesia: Need for Stronger Focus on a Neglected Risk. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(3), Artigo 310. <https://doi.org/10.3390/ijerph13030310>.
- Cruz, J. R., Cano, F., Càceres, P., Chew, F., & Pareja, G. (1988). Infection and diarrhea caused by *Cryptosporidium* sp. Among guatemalan infants. *Journal of Clinical Microbiology*, 26(1), 88-91. PMID: 3343318.
- Daniels, D. L., Cousens, S. N., Makoe, L. N., & Feachem, R.G. (1990). A case-control study of the impact of improved sanitation on diarrhea morbidity in Lesotho. *Bulletin of the World Health Organization*, 68(4), 455-463. PMID: 2208559.
- Davis, E., Cumming, O., Aseyo, R. E., Muganda, D. N., Baker, K. K., Mumma, J., & Dreibeis, R. (2018). Oral Contact

- Events and Caregiver Hand Hygiene: Implications for Fecal-Oral Exposure to Enteric Pathogens among Infants 3-9 Months Living in Informal, Peri-Urban Communities in Kisumu, Kenya. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(2), Artigo 192. <https://doi.org/10.3390/ijerph15020192>.
- Ekanem, E. E., Akitoye, C. O., & Adedeji, O. (1991). Food hygiene behaviour and childhood diarrhoea in Lagos, Nigeria: A case-control study. *Journal of Diarrhoeal Diseases Research*, 9(3), 219-226. PMID: 1787277.
- The United Nations Children's Fund - UNICEF, & World Health Organization - WHO (2009). *Diarrhoea: Why children are still dying and what can be done*. New York: UNICEF. ISBN: 978-92-4-159841-5. Disponível em https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789241598415/en/.
- The United Nations Children's Fund - UNICEF, World Health Organization - WHO, World Bank Group - WBG, & United Nations - UN (2018). *Levels and trends in child mortality: Report 2017*. New York: UNICEF. Disponível em https://www.unicef.org/publications/index_101071.html.
- Gross, R., Schell, B., Molina, M. C. B., Leão, M. A. C., & Strack U. (1989). The impact of improvement of water supply and sanitation facilities on diarrhea and intestinal parasites: Brazilian experience with children in two low-income urban communities. *Revista de Saúde Pública*, 23(3), 214-220. <https://doi.org/10.1590/S0034-89101989000300006>.
- Guerrant, R. L., Hughes, J. M., Lima, N. L., & Crane, J. (1990). Diarrhea in developed and developing countries: magnitude, special settings, and etiologies. *Reviews of Infectious Diseases*, 12(1), 41-50. https://doi.org/10.1093/clinids/12.Supplement_1.S41.
- Han, A. M., & Hlaing, T. (1989). Prevention of diarrhoea and dysentery by hand washing. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 83, 128-131. [https://doi.org/10.1016/0035-9203\(89\)90737-2](https://doi.org/10.1016/0035-9203(89)90737-2).
- Hashi, A., Kumie, A., & Gasana, J. (2017). Hand washing with soap and wash educational intervention reduces under-five childhood diarrhoea incidence in Jijiga district, Easter Ethiopia: A community-based cluster randomized controlled trial. *Preventive Medicine Reports*, 6, 361-368. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.04.011>.
- Heller, L., Colosimo, E. A., & Antunes, C. M. F. (2003). Environmental sanitation conditions and health impact: A case-control study. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 36(1), 41-50. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822003000100007>.
- Henríquez, C. C., Guillén, A. C., Benavente, C., Gotuzzo, H. E., Echevarria, Z. Y., & Seas R. C. (2002). Incidencia y factores de riesgo para adquirir diarrea aguda en una comunidad rural de la selva peruana. *Revista Medica Herediana*, 13(2), 44-48. <https://doi.org/10.20453/rmh.v13i2.721>.
- Imada, K. S., Araújo, T. S., Muniz, P. T., & Pádua, V. L. (2016). Factores socioeconômicos, higiênicos e de saneamento na redução da diarreia na Amazônia. *Revista de Saúde Pública*, 50, Artigo 77. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006505>.
- Instituto Nacional de Estadística - INE (2015). *Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014*. (Base de dados em formato SPSS). Disponível em <https://www.inec.gov.gt/estadisticasine/index.php/usuario/encovi>.
- Instituto Nacional de Estadística - INE (2019). *XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda*. (Base de dados em formato SPSS). Disponível em <https://www.censopoblacion.gt/descarga>.
- Islam, M., Ercumen, A., Ashraf, S., Rahman, M., Shoab, A. K., Luby, S. P., & Unicomb, L. (2018). Unsafe disposal of feces of children <3 years among households with latrine access in rural Bangladesh: Association with household characteristics fly presence and child diarrhea. *PLoS ONE* 13(4), Artigo e0195218. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195218>.
- Knight, S. M., Toodayan, W., Caique, W. C., Kyi, W., Barnes, A., & Desmarchelier, P. (1992). Risk factors for the transmission of diarrhoea in children: A case-control study in rural Malaysia. *International Journal of Epidemiology*, 21(4), 812-818. <https://doi.org/10.1093/ije/21.4.812>.
- Kolani, A. A., Rastegarpour, A., & Sohrabi, M.R. (2009). The impact of an urban sewerage system on childhood diarrhoea in Tehran, Iran: A concurrent control field trial. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(5), 500-505. <https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2008.10.016>.
- Liu, L., Oza, S., Hogan, D., Chu, Y., Perin, J., Zhu, Y., Lawn, J. E., Cousens, S., Mathers, C., & Black, R. E. (2016). Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-2015: An updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *The Lancet*, 388(10063), 2027-2035. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31593-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31593-8).
- Luby, S. P., Agboatwalla, M., Painter, J., Altaf, A., Billhimer, W. L., & Hoekstra, R. M. (2004). Effect of intensive handwashing promotion on childhood diarrhea in high-risk communities in Pakistan: A randomized controlled trial. *JAMA*, 291(21), 2547-2554. <https://doi.org/10.1001/jama.291.21.2547>.
- Luby, S. P., Halder, A. K., Huda, T., Unicomb, L., & Johnston, R. B. (2011). The effect of handwashing at recommend times with water alone and with soap on child diarrhea in rural Bangladesh: An observational study. *PLoS Med*, 8(6), Artigo e1001052. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001052>.
- Maung, K. U., Khin, M., Wai, N. M., Hman, N. W., Myint, T., & Butter, T. (1992). Risk factors for the develop-

- ment of persistent diarrhoea and malnutrition in burmese children. *International Journal of Epidemiology*, 21(5), 1021-1029. <https://doi.org/10.1093/ije/21.5.1021>.
- Mbae, C. K., Nokes, D. J., Mulinge, E., Nyambura, J., Waruru, A., & Kariuki, S. (2013). Intestinal parasitic infections in children presenting with diarrhoea in outpatient and inpatient settings in a informal settlement of Nairobi, Kenya. *BMC Infectious Diseases*, 13, Artigo 243. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-13-243>.
- Mbonye, A. K. (2004). Risk factors for diarrhoea and upper respiratory tract infections among children in rural area of Uganda. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 22(1), 52-58. <https://doi.org/10.3329/jhpn.v22i1.242>.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Instituto Nacional de Estadística (INE), & Corporación Financiera Internacional (CFI) (2017). *VI Encuesta de Salud Materno Infantil 2014-2015: Informe Final*. Guatemala: MSPAS/INE/CFI. Disponível em https://www.ine.gob.gt/images/2017/encuestas/ensmi2014_2015.pdf.
- Sistema de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (SIGSA MSPAS) (2019). *Casos de morbilidad por IRAS y ETAS, años 2012 al 2019*. Disponível em <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud/morbilidad/morbilidad-por-iras-y-etas>.
- Moraes, L. R., Cancio, J. A., Cairncross, S., & Huttly, S. (2003). Impact of drainage and sewerage on diarrhoea in poor urban áreas in Salvador, Brazil. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 97(2), 153-158. [https://doi.org/10.1016/S0035-9203\(03\)90104-0](https://doi.org/10.1016/S0035-9203(03)90104-0).
- Oloruntoba, E. O., Folarin, T. B., & Ayede, A. I. (2014). Hygiene and sanitation risk factors of diarrhoeal disease among under-five children in Ibadan, Nigeria. *African Health Sciences*, 14(4), 1001-1011. <https://doi.org/10.4314/ahs.v14i4.32>.
- Oslen, A., Samuelsen, H., & Onyango-Ouma, W. (2001). A study of risk factors for intestinal helminth infections using epidemiological and anthropological approaches. *Journal of Biosocial Science*, 33(4), 569-584. <https://doi.org/10.1017/S0021932001005697>.
- Peterson, E. A., Roberts, L., Toole, M. J., & Peterson, D. E. (1998). The effect of soap distribution on diarrhoea: Nyamithuthu refugee camp. *International Journal of Epidemiology*, 27(3), 520-524. <https://doi.org/10.1093/ije/27.3.520>.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD (2016). *Más allá del conflicto, luchas por el bienestar: Informe Nacional de Desarrollo Humano 2015/2016*. Guatemala: PNUD. ISBN: 978-9929-606-02-9. Disponível em http://desarrollohumano.org.gt/wp-content/uploads/2016/04/INDH_Completo_digital-1.pdf.
- Roberts, L., Chartier, Y., Chartier, O., Malenga, G., Toole, M., & Rodka, H. (2001). Keeping clean water clean in a Malawui refugee camp: A randomized intervention trial. *Bulletin of the World Health Organization*, 79(4), 280-287. <https://doi.org/10.1590/S0042-96862001000400003>.
- Rose, A., Roy, S., Abraham, V., Holmagren, G., George, K., Balraj, V., Abraham, S., Muliylil, J., Joseph, A., & Kang, G. (2006). Solar disinfection of water for diarrhoeal prevention in southern India. *Archives of Disease in Childhood*, 91(2), 139-141. <https://doi.org/10.1136/adc.2005.077867>.
- Semba, R. D., Kraemer, K., Sun, K., Pee, S. D., Akhter, N., Moench-Pfanner, R., Rah, J. H., Campbell, A. A., Badham, J., & Bloem, M. W. (2011). Relationship of the presence of a household improved latrine with diarrhea and under-five mortality in Indonesia. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 84(3), 443-450. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2011.10-0244>.
- Shultz, A., Omollo, J. O., Burke, H., Qassim, M., Ochieng, J. B., Weinberg, M., Feikin, D. R., & Breiman, R. F. (2009). Cholera outbreak in kenyan refugee camp: Risk factos for illness and importance of sanitation. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 80(4), 640-645. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2009.80.640>.
- Takanashi, K., Chonan, Y., Quyen, D. T., Khan, N. C., Poudel, K. C., & Jimba, M. (2009). Survey of food higiene practices at home and childhood diarrhoea in Hanoi, Vietnam. *Journal of Health and Population Nutrition*, 27(5), 602-611. <https://doi.org/10.3329/jhpn.v27i5.3636>.
- Townsend P. (1987). Deprivation. *Journal of Social Policy*, 16(2), 125-146. <https://doi.org/10.1017/S0047279400020341>.
- Traoré, E., Cousens, S., Curtis, V., Merten, S. T., Tall, F., Traoré, A., Kank, B., Diallo, I., Rochereau, A., & Chiron, J. P. (1994). Child defecation behaviour, stool disposal practices and childhood diarrhoea in Burkina-Faso: Results from a case-control study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 48(3), 270-275. <https://doi.org/10.1136/jech.48.3.270>.
- Uwizeye, D., Sokoni, C., & Kabiru, C. (2014). Prevalence and correlates for diarrhoea in the mountainous informal settlements of Huye town, Rwanda. *Springerplus*, 3, Artigo 745. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-745>.
- Vanderlei, L. C. M., Silva, G. A. P., & Braga, J. U. (2003). Fatores de risco para internamento por diarreia aguda em menores de 2 anos: estudo caso-controlle. *Cadernos de Saúde Pública*, 19(2), 455-463. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2003000200012>.
- Youssef, M., Shurman, A., Bougnoux, M., Rawashdeh, M., Bretagne, S., & Strockbine, N. (2000). Bacterial, viral and parasitic enteric pathogens associated with accute

diarrhea in hospitalized children from northern Jordan.
FEMS Immunology and Medical Microbiology, 28(3),
257-263. <https://doi.org/10.1111/j.1574-695X.2000.tb01485.x>.

Página deixada propositadamente em branco

Biocaching na Rede das Aldeias do Xisto¹

Biocaching in the Network of Schist Villages

Paulo Carvalho

Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT)
Departamento de Geografia e Turismo
Universidade de Coimbra
paulo.carvalho@fl.uc.pt
<https://orcid.org/0000-0002-6920-869X>

Luiz Alves

Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT)
Universidade de Coimbra
luiz.alves@uc.pt
<https://orcid.org/0000-0002-0227-3497>

Artigo recebido a 26-03-2020 e aprovado a 02-06-2020

Resumo

A aplicação das novas tecnologias de informação, comunicação e localização aos domínios da educação ambiental, da floresta autóctone e das plantas invasoras, no contexto de paisagens rurais integradas em produtos turísticos de expressão nacional e internacional, configura o referencial para esta reflexão, a qual pretende, por um lado, apresentar uma breve síntese do quadro teórico e conceptual através de uma revisão de literatura e, por outro, explicitar a metodologia e analisar os primeiros resultados após a implementação (no segundo semestre de 2018) do projeto “*Biocaching Portugal*” nas quatro unidades de paisagem da Rede das Aldeias do Xisto (Serra da Lousã; Serra da Açor; Zêzere; Tejo/Ocreza). Este, por sua vez, tem o propósito de utilizar o arvoredo notável e as plantas invasoras como âncora para induzir a descoberta e fruição da paisagem, mas também como pilar para ações de sensibilização e educação ambiental no território.

Palavras-chave: educação ambiental, novas tecnologias de informação e comunicação, biocaching, floresta autóctone, plantas invasoras, Aldeias do Xisto.

Abstract

The application of new information, communication and localization technologies to environmental education, native forest and invasive plants, in the context of rural landscapes integrated in national and international tourism products, configures the framework for this reflection, which intends, on the one hand, to present a brief synthesis of the theoretical and conceptual framework through a literature review and, on the other, to explain the methodology and analyze the first results after the implementation (in the second half of 2018) of the project “*Biocaching Portugal*” in the four landscape units of the Schist Villages Network (Serra da Lousã; Serra da Açor; Zêzere; Tejo/Ocreza). This, in turn, has the purpose of using the remarkable grove and invasive plants as anchor to induce the discovery and enjoyment of the landscape, and also as a pillar for actions of sensibilization and environmental education in the territory.

Keywords: environmental education, new information and communication technologies, biocaching, native forest, invasive plants, Schist Villages.

1. Educação ambiental e novas tecnologias de informação, comunicação e localização: a relevância do *biocaching*

A educação ambiental (Otiende, 2011; Palmer,

2002; Winther, Sadler, & Saunders, 2010; Stevenson, 2019; Stevenson, Brody, Dillon, & Wals, 2013) assume cada vez mais relevância à escala internacional, quer no contexto do ensino formal e não formal, quer no âmbito de quadros normativos, instrumentos de política pública, publicações, eventos, entre outros.

No caso de Portugal, importa mencionar a Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA 2020) para o período de 2017 a 2020 - aprovada pela

¹ Este texto tem como suporte a atividade desenvolvida no âmbito da Prestação de Serviços Especializados (PS0684), entre a Universidade de Coimbra e a Agência para o Desenvolvimento Turístico das Aldeias do Xisto (ADXTUR), a qual contou com o apoio do PROVERE, Centro 2020, Portugal 2020 e União Europeia (FEDER).

Resolução do Conselho de Ministros n.º 100/2017, de 11 de julho -, com o propósito de

estabelecer um compromisso colaborativo, estratégico e de coesão na construção da literacia ambiental em Portugal que, através de uma cidadania inclusiva e visionária, conduza a uma mudança de paradigma civilizacional, traduzido em modelos de conduta sustentáveis em todas as dimensões da atividade humana. (Diário da República, 1.ª Série, n.º 132, p. 3533)

Este documento apresenta como princípios orientadores: “educar tendo em conta a experiência internacional; educar tendo em conta a experiência nacional; educar para a capacitação da sociedade face aos desafios ambientais; educar para a sustentabilidade; educar para uma cidadania interveniente”, ao mesmo tempo que a atuação da ENEA aparece centrada nos seguintes eixos temáticos: descarbonizar a sociedade (clima; eficiência energética; mobilidade sustentável); tornar a economia circular (desmaterialização, economia colaborativa e consumo sustentável; conceção de produtos e uso eficiente de recursos; valorização de resíduos); valorizar o território (ordenamento do território; mar e litoral; água; natureza e biodiversidade; paisagem), sendo os principais agentes de educação ambiental os estabelecimentos de ensino; equipamentos de educação ambiental; áreas classificadas; administração central/regional/local; empresas e organizações não-governamentais de ambiente (Diário da República, 1.ª Série, n.º 132, pp. 3538-3544).

Apesar do efeito positivo de algumas estratégias de educação ambiental em matéria de informação e sensibilização da sociedade para a necessidade de preservação do ambiente, “a situação é cada vez mais preocupante, principalmente devido à falta de ação pela sociedade, mas também na mudança efetiva das suas atitudes (Loureiro *et al.*, 2016)” (Alves, Carvalho, & Cordeiro, 2019, p. 22), o que releva o papel das novas tecnologias de informação e comunicação (Raghupathi, Wu, & Raghupathi, 2014; Rodrigues & Colesanti, 2008; Stevenson, Brody, Dillon, & Wals, 2013) como ferramentas de mediação para a necessária alteração de comportamentos e práticas ambientais.

A sua aplicação para sensibilizar/educar os cidadãos para as questões ambientais é, na atualidade, de enorme importância (Uzunboylyu, Cavus, & Ercag, 2009). Com efeito, no presente,

vários dispositivos, em particular smartphones, têm acesso a internet, GPS [Global Positional

System] integrado, possuem câmara fotográfica, entre outros (Teacher *et al.*, 2013), facilitando o desenvolvimento de diferentes atividades com a utilização de tecnologias acessíveis em diversos lugares (Uzunboylyu *et al.*, 2009). (Alves *et al.*, 2019, p. 23)

O uso de diferentes tecnologias com o intuito de educar/sensibilizar os cidadãos pode alcançar uma eficácia semelhante às práticas mais tradicionais, uma vez que podem ser utilizadas pelas diferentes faixas etárias, promovendo o contacto com a natureza, o que consequentemente poderá resultar numa atitude mais responsável (Liefländern, Fröhlich, Bogner, & Schultz, 2013; Ruchter, 2010).

É neste contexto que o *geocaching* pode assumir um papel relevante, pelo facto de proporcionar experiências de visita e desenvolver atitudes dos visitantes face ao universo patrimonial - sem esquecer o contributo desta atividade para complementar ou fomentar outras práticas ao ar livre, como, por exemplo, passeios pedestres, passeios cicláveis, observação ou interpretação da natureza.

De acordo com Fernandes (2013), trata-se de um jogo que consiste em localizar objetos (denominados *caches* ou *geocaches*) dissimulados em locais públicos, através de um aparelho recetor de GPS ou *smartphone* (pois tem essa ferramenta integrada), e, em seguida, registar e partilhar essa experiência *online* (Curato, 2013). As *geocaches* estão georreferenciadas (através de coordenadas GPS) e associadas a pistas/indicações úteis, a que os jogadores acedem de forma gratuita (ou mediante pagamento para acesso a informação considerada privilegiada) no *site* www.geocaching.com.

O *geocaching* apresenta uma evolução muito significativa nas últimas duas décadas, ou seja, desde a sua génese em 2000, com um registo de 92.000 *geocaches* em 2004 (Carvalho & Alves, 2019), cerca de 1.600.000 no início de 2012 (Fernandes, 2013), e aproximadamente 3.000.000 no final de 2019. De igual modo, no período de 2012 até 2019 o número de praticantes de *geocaching* cresceu de 5.000.000 para 15.000.000. Em Portugal, de acordo com a informação disponível no referido *site*, no início de 2020 estão registadas perto de 76.000 *geocaches* e praticam *geocaching* cerca de 52.000 pessoas - no final de 2011, o número de *caches* e *geocachers* correspondia a 17.000 e a 13.000, respetivamente (Fernandes, 2013).

Como exemplo de aplicação recente do *geocaching* e com uma vertente pedagógica e de

sensibilização ambiental surge o *biocaching* (Forsén, 2017), o qual, configurando uma ferramenta de grande potencial “para as estratégias de proteção e valorização do património natural biótico em particular, e dos recursos ecológicos e culturais, em geral” (Alves & Carvalho, 2015, p. 105), pode ser aplicado ou implementado de duas formas distintas:

- “Através da criação de uma *geocache* num local com valor biológico relevante, em que os restantes procedimentos são idênticos ao *geocaching*;
- Na criação de diferentes materiais para públicos-alvo específicos, praticantes ou não de *geocaching*. Esta vertente pode ser utilizada por diferentes públicos com diversos intuitos, seja como atividade recreativa/turística ou como atividade educativa habitualmente organizadas por empresas de animação turística, gestores de territórios, professores, entre outros”. (Alves et al., 2019, p. 24)

Neste trabalho, em particular, o *biocaching* é usado como ferramenta de educação/sensibilização ambiental, designadamente para praticantes de *geocaching*, seguindo os seus procedimentos e adicionando uma componente informativa e educativa diferenciada, através da criação de conteúdos para que seja possível o acesso a diferentes públicos. Deste modo, a aplicação do *biocaching* enfatiza duas temáticas relevantes no contexto da necessidade de educação ambiental e em especial na mudança de práticas e atitudes pela sociedade: as espécies autóctones notáveis e as plantas exóticas invasoras.

2. Aldeias do Xisto: do *geocaching* ao *biocaching*

2.1. Realidade instalada de *geocaching* em maio de 2017

O “*Biocaching* Portugal - Aldeias do Xisto” teve em consideração e articulou-se com o projeto “*Geocaching* Aldeias do Xisto”, para que a seleção dos pontos de interesse com arvoredo notável e plantas invasoras fosse compatível com as regras do *geocaching*, em geral, e com as *geocaches* instaladas no território, em particular.

Assim, para além das necessidades de compatibilidade entre o interesse de instalação de novos

pontos físicos e as *geocaches* existentes nas aldeias (e no seu contexto de proximidade), foram considerados outros fatores cruciais, tais como: regras estabelecidas no seio da comunidade de *geocaching* (nomeadamente as de criação de *geocaches*); valorização do potencial patrimonial (natural, cultural e paisagístico) das Aldeias do Xisto; respeito pelos valores ambientais, culturais e de salvaguarda dos interesses e privacidade das populações locais; evitar a massificação da oferta de *geocaches* no território, procurando um equilíbrio entre a realidade instalada, a capacidade de carga dos lugares e o potencial de cada *geocache* proposta no enriquecimento da experiência turística de quem a procura/encontra.

A análise da realidade instalada no território das Aldeias do Xisto, tendo por base o levantamento realizado a 8 de maio de 2017, revelava a existência de 84 *geocaches* (nos lugares ou na proximidade destes, num *buffer* definido com área máxima compreendida entre 500 e 800 metros de abrangência).

Do total de *geocaches* distribuídas pelos 27 lugares que compõem a Rede das Aldeias do Xisto, a grande maioria foi criada por praticantes (*geocachers*), a título individual, e de forma não estruturada, ou seja, não existia qualquer rede formal cujo eixo temático estivesse focado, exclusivamente, no produto Aldeias do Xisto, de forma integrada e promovendo a ligação entre as várias unidades e subunidades de paisagem que configuram a sua geografia. Como exceção mencionam-se três redes estruturadas, ou semiestruturadas, dispostas em redor de algumas das Aldeias do Xisto, utilizando os percursos pedestres como fio condutor na colocação das *geocaches* (*powertrails*), a saber: duas na unidade de paisagem da Serra da Lousã e uma na Serra do Açor.

As 84 *geocaches* identificadas (Quadro 1) apresentavam uma distribuição média de 3,1 *geocaches* por aldeia, embora com alguns desequilíbrios (11 aldeias tinham apenas uma *geocache*, enquanto 5 lugares dispunham de 6 ou mais *geocaches*).

Neste contexto, a análise da distribuição das *geocaches* por unidade de paisagem contribui para compreender o quadro territorial da oferta instalada. Assim, a Serra da Lousã (com 12 lugares) congregava 42.9% do total das *geocaches* existentes nas Aldeias do Xisto, seguindo-se o Zêzere (5 lugares), com 26.2% da realidade instalada, e a unidade de

Quadro 1

Realidade instalada, no domínio do geocaching, nas Aldeias do Xisto, em maio de 2017.

Unidade de Paisagem	Município	Aldeia	Geocaches	Total M	Total UP
Serra da Lousã	Góis	Aigra Nova	3	12	36
		Aigra Velha	1		
		Comareira	1		
		Pena	7		
	Lousã	Candal	1	12	
		Casal Novo	2		
		Cerdeira	1		
		Chiqueiro	3		
		Talasnal	5		
	Miranda do Corvo	Gondramaz	4	4	
	Figueiró dos Vinhos	Casal de S. Simão	7	7	
Penela	Ferraria de S. João	1	1		
Serra do Açor	Arganil	Benfeita	14	16	
		Vila Cova de Alva	2		
	Pampilhosa da Serra	Fajão	1	1	
		Janeiro de Baixo	0		
	Oliveira do Hospital	Aldeia das Dez	1	1	
	Covilhã	Sobral de S. Miguel	1	1	
Zêzere	Oleiros	Álvaro	9	9	
	Fundão	Janeiro de Cima	3	4	
		Barroca	1		
	Sertã	Pedrogão Pequeno	8	8	
	Pedrogão Grande	Mosteiro	1	1	
	Tejo-Ocreza	Castelo Branco	Martim Branco	2	3
Sarzedas			1		
Proença-a-Nova		Figueira	1	1	
Vila de Rei		Água Formosa	3	3	
Total	16	27		84	

Fonte: Elaboração própria com base em www.geocaching.com.

paisagem da Serra do Açor (com 6 aldeias), com 22.6%. O Tejo-Ocreza (4 aldeias) representava 8.3% da oferta atual de *geocaches* nas Aldeias do Xisto.

Por último, uma análise simplificada à distribuição das *geocaches* existentes nas Aldeias do Xisto, por município, permite destacar Arganil (4 aldeias e 16 *geocaches*), Góis (4 lugares e 12 *geocaches*) e Lousã (5 aldeias e 12 *geocaches*).

2.2. Novo cenário (expansão e diversificação) da oferta de *geocaching*

A nossa proposta, com a introdução de uma inovação no contexto do *geocaching* em Portugal, abriu caminho a uma nova realidade nas Aldeias do Xisto. Com efeito, o *biocaching* apresenta-se como

oportunidade para testar uma primeira abordagem ao mercado de oferta e procura do *geocaching*, através da criação de uma rede estruturada e planeada estrategicamente. Centrada nas Aldeias do Xisto, sobretudo nos seus recursos e valores naturais, a rede procurou evidenciar os pontos considerados mais relevantes (em função de todos os critérios previamente enunciados), em cada uma das áreas-amostra das suas unidades de paisagem, no que diz respeito às espécies com interesse para a conservação e/ou para o seu controlo, às quais foram associadas informações sobre as espécies, os métodos e as técnicas de controlo e/ou erradicação, bem como a definição de ações de sensibilização/educação ambiental.

A territorialização desta proposta coincide com as quatro unidades de paisagem que compõem as Aldeias do Xisto, sendo considerados para efeitos do presente projeto os seguintes lugares: Candal, Cerdeira, Coentral e Poço Corga (Serra da Lousã); Aldeia das Dez e Benfeita (Serra do Açor); Figueira e Sarzedas (Tejo-Ocreza); Álvaro e Janeiro de Cima (Zêzere) - Figura 1.

Desta forma, em cada uma das Aldeias do Xisto mencionadas (e também no caso de Coentral e Poço Corga, em Castanheira de Pera), procedeu-se à instalação de duas *geocaches* (na vertente do *biocaching*): uma que valorize elementos notáveis (individuais ou em conjunto) de flora (árvores) de espécies nativas, com especial destaque para as de porte monumental; uma outra que identifique núcleos ou indivíduos isolados de espécies (de flora) invasoras, de porte monumental ou não, com identificação de ações/medidas de controlo e erradicação.

Com a execução deste projeto e a atualização da realidade instalada, em 19 de novembro de 2018 o efetivo de *geocaches* nas Aldeias do Xisto atingiu um valor próximo de 140 unidades (Quadro 2).

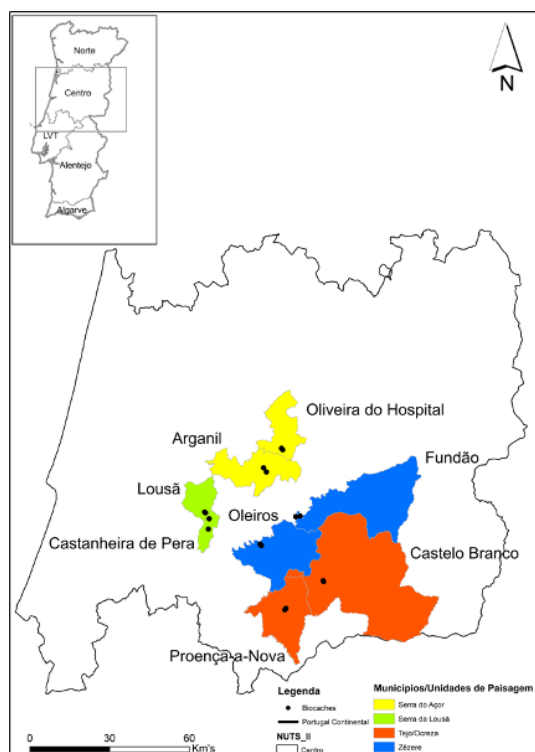


Figura 1
Localização das biocaches nas unidades de paisagem das Aldeias do Xisto.

Fonte: Elaboração própria a partir de INE 2019.

A distribuição geográfica das *geocaches* por unidade de paisagem é a seguinte: 47 na Serra da Lousã (34 %); 44 na Serra do Açor (31.9%); 32 pontos físicos no Zêzere (23.2%); 15 pontos georreferenciados no Tejo-Ocreza (10.9%); o que representa um aumento de cerca de 64% da oferta de *geocaches* nas Aldeias do Xisto.

Por outro lado, a criação desta rede de *biocaching*, para além dos contributos inovadores já mencionados, abrirá a porta das Aldeias do Xisto para Castanheira de Pera que, embora (para já) não tenha qualquer lugar nessa rede de lugares, fruto do potencial patrimonial de excelência que apresenta, poderá diversificar a oferta de lazer, turismo e património da unidade de paisagem da Serra da Lousã.

Neste contexto, a oferta instalada nas Aldeias do Xisto, por município, distribui-se da seguinte forma: Pampilhosa da Serra (2 aldeias e 23 *geocaches*); Oleiros (1 lugar e 18 *geocaches*); Lousã (5 aldeias e 17 *geocaches*); Góis (4 lugares e 16 *geocaches*); Arganil (2 aldeias e 12 *geocaches*); Fundão (2 aldeias e 10 *geocaches*); Castelo Branco (2 aldeias e 9 *geocaches*); Figueiró dos Vinhos (1 lugar e 8 *geocaches*); Oliveira do Hospital (1 lugar e 6 *geocaches*); Miranda do Corvo e Proença-a-Nova (1 lugar e 4 *geocaches*, cada); Covilhã e Sertã (1 lugar e 3 *geocaches*, cada); Penela e Vila de Rei (1 lugar e 2 *geocaches*, cada); Pedrógão Grande (1 lugar e 1 *geocache*). A estes lugares, adicionamos, ainda, Castanheira de Pera, com duas *geocaches*.

Destacamos, de igual modo, a importância do *geocaching* para a divulgação, promoção e diversificação da oferta turística e de lazer das Aldeias do Xisto na medida em que, do conjunto das 138 *geocaches* existentes em novembro de 2018, foram contabilizados 12.396 registos, com uma média superior a 89,8 registos por cada *geocache*.

2.3. Implementação e primeiros resultados da rede de *biocaching*

Desta forma, e de acordo com a proposta apresentada no estudo prévio elaborado, foram considerados múltiplos fatores para implementação da rede de *biocaching*, como sejam: observância das regras estabelecidas pela comunidade de *geocaching* (nomeadamente da distância mínima obrigatória entre cada *geocache* - 161 metros, ponderados em linha reta); oferta disponível no território (de acordo com o mencionado anteriormente) e do aumento da oferta

Quadro 2

Oferta de geocaches nas Aldeias do Xisto, em novembro de 2018.

Unidade de Paisagem	Município	Aldeia	Geocaches	Total M	Total UP
Serra da Lousã	Góis	Aígra Nova	5	20	60
		Aígra Velha	3		
		Comareira	3		
		Pena	9		
	Lousã	Candal	3	22	
		Casal Novo	4		
		Cerdeira	3		
		Chiqueiro	5		
		Talasnal	7		
	Miranda do Corvo	Gondramaz	6	6	
	Figueiró dos Vinhos	Casal de S. Simão	9	9	
Penela	Ferraria de S. João	3	3		
Serra do Açor	Arganil	Benfeita	16	20	
		Vila Cova de Alva	4		
	Pampilhosa da Serra	Fajão	3	5	
		Janeiro de Baixo	2		
	Oliveira do Hospital	Aldeia das Dez	3	3	
	Covilhã	Sobral de S. Miguel	3	3	
Zêzere	Oleiros	Álvaro	11	11	
	Fundão	Janeiro de Cima	5	8	
		Barroca	3		
	Sertã	Pedrógão Pequeno	10	10	
	Pedrógão Grande	Mosteiro	3	3	
	Tejo-Ocreza	Castelo Branco	Martim Branco	4	7
Sarzedas			3		
Proença-a-Nova		Figueira	3	3	
Vila de Rei		Água Formosa	5	5	
Total	16	27		138	

Fonte: Elaboração própria com base em www.geocaching.com.

previsto com o projeto “Geocaching Aldeias do Xisto”; análise dos resultados obtidos com as ações de trabalho de campo (pontos de interesse; áreas de maior e/ou menor risco de dispersão de propágulos; interesse patrimonial das espécies; acessibilidade; potencial didático, científico e /ou pedagógico); entre outros.

Tendo presente as especificidades técnicas indicadas e seguindo as orientações do estudo de projeto, a rede de *biocaching* das Aldeias do Xisto inclui as seguintes espécies por lugar e unidade de paisagem:

- Serra da Lousã: Cerdeira (Nativa: Castanheiro - *Castanea sativa*), Candal (Invasora: Austrália - *Acacia melanoxylon*); Castanheira de Pera

(Nativa: Carvalho-roble - *Quercus robur*; Invasora: Penacho - *Cortaderia selloana*).

- Serra do Açor: Aldeia das Dez (Nativa: Nogueira - *Juglans regia*; Invasora: Espanta-Lobos - *Ailanthus altissima*); Benfeita/Fraga da Pena (Nativa: Amieiro - *Alnus glutinosa*; Invasora: Erva-da-Fortuna - *Tradescantia fluminensis*).
- Tejo-Ocreza: Figueira (Nativa: Sobreiro - *Quercus suber*; Invasora: Eucalipto - *Eucalyptus globulus*); Sarzedas (Nativa: Oliveira - *Olea*

² A maior parte da área ocupada por eucalipto em Portugal corresponde a plantação e não a comportamento invasor (Marchante *et al.*, 2014), “tendo começado a surgir com comportamento invasor em locais mais húmidos e menos sujeito a geada” (Marchante *et al.*, 2014: 54).



Figura 2
Layout de página de geocache do projeto “Biocaching Portugal - Aldeias do Xisto” (Quercus suber, em Figueira).
Fonte: Elaboração própria a partir de INE 2019.

europaea; Invasora: Austrália - Acacia melanoxyton).

- Zêzere: Álvaro (Nativa: Tília - Tilia europaea; Invasora: Mimosa - Acacia dealbata); Janeiro de Cima (Nativa: Oliveira - Olea europaea; Invasora: Mimosa - Acacia dealbata).

Da mesma maneira, a escolha destas espécies, não exclui a valorização de outras, pela proximidade aos exemplares identificados mas que, por condicionamentos dos fatores anteriormente referidos, não foram referenciadas. Assim, pela contiguidade a exemplares relevantes da flora nativa, destacamos a valorização de núcleo de castanheiros (*Castanea sativa*) nas proximidades da nogueira (*Juglans regia*) em Aldeia das Dez (Serra do Açor); de nogueiras (*Juglans regia*) no mesmo alinhamento do amieiro (*Alnus glutinosa*) localizado em Benfeita (Serra do



Figura 3
Layout de página de geocache do projeto “Biocaching Portugal - Aldeias do Xisto” (Quercus suber, em Figueira).
Fonte: Elaboração própria a partir de INE 2019.

Açor); e de salgueiros (*Salix alba*), junto à Fraga da Pena (Serra do Açor).

Quanto às páginas online (www.geocaching.com), estas foram construídas em bilingue (português e inglês), com algumas especificidades gráficas diferenciando os conteúdos destinados a plantas nativas (Figura 2) ou invasoras (Figura 3), com curiosidades sobre cada espécie (“sabia que...”) e, no caso das plantas invasoras, com identificação de técnicas e métodos de controlo e/ou erradicação.

No interior de cada *container* (recipiente), colocado junto ao arvoredor georreferenciado, encontra-se um *logbook* (livro de registos) personalizado para cada *biocache* (Figura 4).

Apesar do tempo de execução do projeto ser relativamente curto já se faz sentir o interesse pela rede “Biocaching Portugal - Aldeias do Xisto”, reflexo dos 406 registos efetuados no prazo de apenas 18



Figura 4

Exemplo de logbook do projeto “Biocaching Portugal - Aldeias do Xisto” (*Tilia europaea*, em Alvaro).

Fotografia: Luiz Alves (2019).

meses, com um *feedback* favorável por parte dos *geocachers*, contando com comentários como: “Vale a pena, local fantástico”; “As últimas vezes que tenho vindo para estes lados [Sarzedas] tem sido sempre por causa do geocaching!”; “Sempre a aprender coisas novas e com caches, melhor ainda”; “Foi um passeio muito giro, por locais muito bonitos”; “É sempre bom revisitar as Aldeias do Xisto”, “Obrigado BiocachingAX por nos dares a conhecer este local e pela caixinha”; “Beautiful place”; “Local fantástico numa visita pela primeira vez à Fraga da Pena”; “Estávamos a jantar a meio do caminho e toca o telemóvel, cache nova a alguns quilómetros, deslocámo-nos ao local e logbook em branco como se pretendia. Mais uma visita a Aldeia das Dez”; “Espécime monumental, com um excelente enquadramento [Serra da Lousã]”.

Por fim, evidenciamos a articulação (fundamental) que representou o envolvimento das populações locais, quer no conhecimento do projeto mas, sobretudo, das suas características para que os habitantes dos lugares tenham na sua posse as informações necessárias para minimizar riscos e aumentar a sua segurança bem como dos *geocachers*, isto porque as *geocaches* podem ser procuradas a qualquer hora (de noite e de dia) o que, sobretudo no período noturno, poderá provocar algum desconforto ou diminuição do sentimento de segurança por parte da população.

3. Síntese

No âmbito do lazer e do turismo é cada mais relevante a oferta de atividades associadas a experiências únicas e personalizadas, vinculadas aos atributos diferenciadores dos territórios que podem

assumir um papel destacado no contexto do seu posicionamento competitivo, para além de contribuir para associar essas características únicas à imagem e marca dos lugares (Carvalho, 2018).

As inovações tecnológicas, designadamente nos domínios da informação, comunicação e localização, quando utilizadas de forma estratégica, configuram uma ferramenta de grande alcance para aumentar a diferenciação dos produtos turísticos e para adicionar valor às ofertas existentes (Buhalis, 2003).

A vertente fitogeográfica apresenta um enorme potencial e pode ser considerada como uma das mais recentes inovações no contexto do *geocaching* (Alves & Carvalho, 2015; Alves & Carvalho, 2017), com destaque para dois domínios de aplicação: as espécies autóctones, designadamente exemplares notáveis/monumentais (os quais, em função das suas características peculiares: idade, porte, estrutura, interesse cultural ou natural, podem ser declarados de interesse público); e as plantas invasoras como, por exemplo, espanta-lobos ou acácias (com expressão crescente em matéria de ocupação/distribuição territorial em Portugal).

O reconhecimento do potencial para a investigação desta temática, a par do bom acolhimento da proposta de estudo por parte da ADXTUR, resultou na aplicação do projeto em áreas-amostra das unidades de paisagem das Aldeias do Xisto (Serra do Açor; Serra da Lousã; Zêzere; Tejo/Ocreza), com o propósito de introduzir/desenvolver um novo tipo de *geocache*, vocacionada para a valorização da flora autóctone (nomeadamente as árvores notáveis/monumentais) e como ferramenta de educação ambiental (especialmente no que concerne às plantas exóticas invasoras), de tal maneira que o *biocaching* pode configurar um instrumento relevante nas estratégias de salvaguarda e valorização do património natural biótico, em particular, e dos recursos ecológicos e culturais, em geral, para além do seu potencial como atividade de lazer ao ar livre.

Esta proposta da Universidade de Coimbra não se apresenta, apenas, como um contributo para o aumento da oferta de *geocaching* disponível no território. Representa, sobretudo, uma oportunidade para estabelecer uma rede estruturada e planeada estrategicamente, que pretende incentivar a fruição e o conhecimento de toda a rede das Aldeias do Xisto, no quadro geral dos 27 lugares que a compõem, procurando valorizar o património natural, as suas singularidades, com o intuito de fomentar a educação

ambiental e conhecimento em torno da valorização do arvoredado nativo da região, bem como de consciencialização e educação para a problemática (cada vez mais pertinente) das plantas invasoras.

Como demonstrado, pese embora o reduzido período decorrente da execução do projeto, o interesse pela rede de *geocaching* “Biocaching Portugal - Aldeias do Xisto” é uma realidade, comprovada pelos 406 registos efetuados no período de 18 meses mas, também, pelos comentários muito positivos dos utilizadores desta rede inovadora, o que sugere, por um lado, o potencial do território para ampliar esta rede e, por outro, a pertinência para o desenvolvimento de ações planeadas de educação ambiental, designadamente com a narrativa do arvoredado como fio condutor, segundo uma perspetiva de interação dinâmica entre o universo de turistas e residentes.

Bibliografia

- Agência Portuguesa de Ambiente (2017). *Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020*. Lisboa: APA..
- Alves, L., & Carvalho, P. (2015). Biocaching: lazer, turismo e património. *Cadernos de Geografia*, 34, 101-106. http://dx.doi.org/10.14195/0871-1623_34_11.
- Alves, L., & Carvalho, P. (2017). *Biocaching Portugal - Aldeias do Xisto*. Universidade de Coimbra e Agência para o Desenvolvimento Turístico das Aldeias do Xisto.
- Alves, L., Carvalho, P., & Cordeiro, B. (2019). Educação Ambiental e Geocaching: do Lazer à Aprendizagem. O Exemplo do Projeto Aprender na Mata do Sobral (Lousã). In P. Carvalho (Coord.), *Geocaching e Percursos Pedestres* (pp. 20-48). Málaga: Eumed.
- Buhalis, D. (2003). *eTourism: Information Technology for Strategic Management*. London: Prentice Hall.
- Carvalho, P. (2018). Dynamics of low rural density spaces in Portugal. *Mediterranée*, 130. <https://doi.org/10.4000/mediterranee.10516>.
- Carvalho, P., & Alves, L. (2019). Geocaching e Percursos Pedestres: Relevância para a Diversificação da Oferta Turística e de Lazer. O Caso do Projeto GeoPampilhosa. In P. Carvalho (Coord.), *Geocaching e Percursos Pedestres* (pp. 7-19). Málaga: Eumed.
- Curato, M. (2013). *Uma introdução ao Geocaching*. Disponível em <http://www.geocaching.com/tools/intro.aspx>.
- Diário da República (2017). *Estratégia Nacional de Educação Ambiental* (Resolução do Conselho de Ministros n.º 100/2017, de 11 de julho). DR, 1.ª Série, n.º 132:3533-3550.
- Fernandes, J. (2013). Tecnologia, georreferenciação e novas territorialidades. O caso do geocaching. *Cadernos de Geografia*, 30/31, 171-180.
- Forsén, E. (2017). *CITAPLAB- A Toolkit for rapid creation of data intensive mobile applications* (Tese de Mestrado em Programming and Networks). Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Oslo.
- Liefländern, A., Fröhlich, G., Bogner, F., & Schultz, P. (2013). Promoting connectedness with nature through environmental education. *Environmental Education Research*, 19(3), 370-384. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.697545>.
- Loureiro, E., Albuquerque, C., Cunha, M., Dias, A., & Oliveira, C. (2016). Determinantes das atitudes dos jovens face ao ambiente: contributos para a educação multidisciplinar. *Servir*, 59(1), 17-21.
- Marchante, H., Morais, M., Freitas, H., & Marchante, E. (2014). *Guia Prático para a Identificação de Plantas Invasoras em Portugal*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. Coimbra.
- Otiende, J. (2011). Environmental Education In Perspective. In J. Otiende, W. Ezaza, & R. Boisvert (Eds.), *An Introduction to Environmental Education* (pp. 17-41). Nairobi: University of Nairobi Press.
- Palmer, J. (2002). *Environmental Education in the 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise*. London and New York: Routledge.
- Raghupathi, W., Wu, S., & Raghupathi, V. (2014). The Role of Information and Communication Technologies in Global Sustainability. A Review. *Journal of Management for Global Sustainability*, 2(1), 123-145. <http://dx.doi.org/10.13185/1904>.
- Rodrigues, G., & Colesanti, M. (2008). Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. *Sociedade & Natureza*, 20(1), 51-66.
- Ruchter, M., Klar, B., & Geiger, W. (2010). Comparing the effects of mobile computers and traditional approaches in environmental education. *Computers&Education*, 54, 1054-1067.
- Stevenson, C. (2019). Addressing the sustainable goals through environmental education. In L. Wilson, & C. Stevenson (Eds.), *Building Sustainability Through Environmental Education* (pp. 121-148). Hershey: IGI Global.
- Stevenson, R., Brody, M., Dillon, J., & Wals, A. (Eds.) (2013). *International Handbook of Research on Environmental Education*. New York: Routledge.
- Uzunboylu, H., Cavus, N., & Ercag, E. (2009). Using mobile learning to increase mobile awareness. *Computers&Education*, 52, 381-389. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.09.008>.
- Winther, A., Sadler, K., & Saunders, G. (2010). Approaches to Environmental Education. In A. Bodzin, B. Klein, & S. Weaver (Eds.), *The Inclusion of Environmental Education in Science Teacher Education* (pp. 31-50). London and New York: Springer.

Página deixada propositadamente em branco

Sustainable development goals: decent work and economic growth within the context of sustainable tourism. A theoretic, practical and critical analysis

Objetivos do desenvolvimento sustentável: trabalho digno e crescimento económico no contexto do turismo sustentável. Uma análise teórica, prática e crítica

Sara Madeira

sarareismadeira@gmail.com

Universidade de Coimbra - Departamento de Geografia e Turismo

<https://orcid.org/0000-0002-3792-2530>

Luís Silveira

luis.silveira@uc.pt

Universidade de Coimbra - Departamento de Geografia e Turismo I CEGOT

<https://orcid.org/0000-0002-8030-7074>

Artigo recebido a 28-04-2019 e aprovado a 02-06-2020

Abstract

The present article aims to display a reflection on the concept of Decent Work and Economic Growth, admitted as one of the 17 Sustainable Development Goals and presented in the 2030 Agenda for Sustainable Development. Furthermore, the current study links the subject matter of Decent Work and Economic Growth with the topics of Green Economy and Sustainable Tourism. Case studies such as Tourism Creative Factory: Eco Soul Ericeira (Portugal); Istra Inspirit (Croatia); Connecting Community, Local Friends and Visitors to a Unique Experience and Happiness - Triponyu.com (Indonesia); Art and Tourism Painting a New Future for Women - banglatanak.com - India and Building a Future in The Community - Bushmans Kloof Wilderness Reserve; Wellness Retreat - South Africa and The Cambodian National Plan of Action on the Elimination of the Worst Forms of Child Labour: A Time Bound Approach (Cambodia) will be reflected upon. Such cases studies are perceived as relevant considering their prerogatives of social inclusion (gender diversification and local stakeholders participation), good practices (child labour elimination), preservation of the environmental landscape, economic sustainability (local employment) as well as the safeguarding of cultural, historical and artistic heritage, thus comprehending the validation of a holistic representativeness within the spectrum of Decent Work, Economic Growth, Green Economy and Sustainable Tourism.

Keywords: sustainable development goals, decent work, economic growth, sustainable tourism, green economy.

Resumo

O presente artigo tem como objetivo refletir sobre o conceito de Trabalho Decente e Crescimento Económico, admitido como um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e apresentado na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. De igual modo, o presente estudo relaciona a temática do Trabalho Decente e Crescimento Económico com os tópicos da Economia Verde e Turismo Sustentável. Casos de estudo, como a Tourism Creative Factory: Eco Soul Ericeira (Portugal); Istra Inspirit (Croácia); Conectando a comunidade, amigos locais e visitantes a uma experiência única e à felicidade - Triponyu.com (Indonésia); Arte e Turismo Pintando um Novo Futuro para as Mulheres - banglatanak.com (Índia); Construindo um Futuro na Comunidade - Bushmans Kloof Wilderness Reserve e Wellness Retreat (África do Sul) e The Cambodian National Plan of Action on the Elimination of the Worst Forms of Child Labour: A Time Bound Approach (Camboja) será objeto de análise e reflexão. Tais estudos de caso são entendidos como relevantes considerando as suas prerrogativas de inclusão social (diversificação de género, envolvimento de stakeholders), boas práticas (eliminação do trabalho infantil), preservação das paisagens ambientais, sustentabilidade económica (criação de emprego local), assim como a preservação do património cultural histórico e artístico, sublinhando a validação de uma representatividade holística contextualizada no espectro do Trabalho Decente, Crescimento Económico, Economia Verde e Turismo Sustentável.

Palavras-chave: metas de desenvolvimento sustentável, trabalho digno, crescimento económico, turismo sustentável, economia verde.

1. Introduction

Tourism is perceived as an active and dynamic industry intertwined with the concept of tourist activity in the sense that the latter one is characterized by a social interaction from the behalf of its participants. Economic growth as a means to implement several segmentary strategies, provides the development of new tourist interests, with repercussions in the form of entrepreneurship. In this sense, considering a notorious tourism expansion taking place in Portugal as well as in other countries, defined by a democratic approach towards diversified social and cultural expressions, it becomes vital to validate the employment derived from such changes by endorsing both workers' rights as well as the social diversity within the tourism industry. There is also the need to promote the concept of Green Economy, based on the principles of Sustainable Tourism, in correlation with both the environment and society. In this sense, the main focus of this article, Decent Work and Economic Growth, validated as one of the 17 Sustainable Development Goals and established in The 2030 Agenda for Sustainable Development (2015), holds the purpose of providing a pertinent holistic reflection on tourism related subjects, by contemplating its alternative approaches, such as sustainable growth measures as well as social inclusion which, according to Jarvis, Varma, and Ram (2011), will set a bond between environmental progress and economic development.

This article will comprise a literature review, fundamental for the reasoning of the concept of sustainable development as a means to better understand the subsequent subject matters and their interconnection: Decent Work and Economic Growth as well as Green Economy and Sustainable Development. Six study cases will be critically reflected upon, concerning the premises of Decent Work, Economic Growth, Sustainable Tourism and Green Economy. After that, several views will take place, regarding the content of the paper.

2. Sustainable development: theoretical framework

2.1. Declaration of the United Nations on Human Environment (1972) and Our Common Future (1987)

To better understand the relevance of the concept of Sustainable Development and its link with Decent Work and Economic Growth, it is vital to specify that in 1972 the Declaration of the United Nations on Human Environment took place. This document held a pioneer approach towards the development of a civic awareness, in regard to both ecological issues and the damaging consequences that unsupervised human actions can impact on the environment. In this Declaration, the signatories have defined principles towards the safeguarding of the planet by relating them with both economic and environmental prerogatives as well as with topics of social development. The purpose was to promote a dynamic cooperation, as well as an effective coordination amongst countries, so that responsible actions, concerning the protection and preservation of the human and natural environment, could take place.

Several years later, in 1987, the seminal report *Our Common Future*, also known as *The Brundtland Report*, was subscribed by the World Commission on Environment and Development. According to this report, natural resources have been negatively impacted due to a world industrial expansion which caused a visible negligence towards a balance between economic and environmental factors. As a result of a constant growth within the corporation sphere, the discrepancies within human society have accentuated, thus generating severe social inequalities.

As stated in *Our Common Future* (1987), alias *The Brundtland Report*, the survival of the most vulnerable populations, such as farmers or fishermen, is being jeopardized due to the hegemonic and territorial control from the behalf of corporation companies. In other words, the perspective of a massified corporative industry threatens, in the short run, the balance of the planet and of societies. To avoid such a scenario, *The Brundtland Report*, focus on the idea that it is crucial that legislations must be carried out in order to protect natural assets and social balance from corporation hegemony thus

reassuring, with such legal protection, a conscientious economic growth that will supervise the unrestricted destruction of resources.

It is within this spectrum of realizing the need for change that the notion of Sustainable Development arises. According to The Brundtland Report, the previous concept can be defined as a commitment which human beings must acknowledge so that their present needs will not compromise the ability of future generations from meeting their own needs. In other words, there must be a mutual agreement among citizens, companies and governments that must be honoured in order to guarantee, according to Hall, Gössling, and Scott (2015) a reconciliation regarding antagonistic perspectives on environmental related issues. It is necessary to promote a dialogue that will help to define cooperation strategies amongst countries with the purpose of validating both social and economic prerogatives suitable for the premises of dignity and rights for all human beings as well as the environment, thus validating to Georgescu and Herman (2019) the improving of living standards and quality of life for all people.

To Rogers, Jalal, and Boyd (2008), the factors that sustain the concept of Sustainable Development are, for instance, poverty, pollution, prevention, policies, as well as existent flaws in economic markets. By developing a conscientious approach towards such issues, one promotes stability concerning social, economic and environmental systems, thus contributing towards an improvement regarding interaction in societies.

2.2. United Nations Millennium Declaration (2000), The Future We Want (2012) and The 2030 Agenda for Sustainable Development (2015)

In 2000, in New York City, at the United Nations Headquarters, The Millennium Summit took place. Such meeting proved to be another relevant moment for the pertinence of the concept of Sustainable Development since it produced the United Nations Millennium Declaration. According to this document (United Nations, 2000), Heads of State and Government, emphasize several purposes that became known as the Millennium Development Goals (MDGs). These MDGs highlight (1) Eradicate Extreme Poverty and Hunger; (2) Achieve Universal Primary Education; (3) Promote Gender Equality and Empower Women; (4)

Reduce Child Mortality; (5) Improve Maternal Health; (6) Combat HIV/AIDS, Malaria and Other Disease; (7) Ensure Environmental Sustainability; and (8) Global Partnership for Development. However, the understanding and application of the MDGs is not without its critics. According to the report produced by the United Nations System Task Team (2012), the MDGs do not depict all of the dimensions of both human and environmental development emphasized in the United Nations Millennium Declaration. In other words, the United Nations System Task understands that as far as the implementation of the MDGs goes, an agenda of commitments and goals is favoured in detriment of a development strategy that states a more inclusive intervention on human, social, economic and environmental areas.

There is a conscientious approach towards the adversities that both the planet and societies are enduring, but the relevance of a line of questioning in relation to a firm commitment regarding the resolution of world problems is threatened by a generic approach concerning the topics to be discussed. These strategical gaps needed to be addressed and it was in the outcome of the previous scenario that the document The Future We Want, released in 2012, was put into effect. As stated in The Future We Want (2012), the Heads of State and high - level representatives, endorse their commitment towards the assertions of sustainable development, that is, there is the reinforcement of a sense of responsibility related with the promotion of the social, economic and environmental viability of the planet by generating a series of prevention measures which will convey a more inclusive and safeguarded world.

Additionally, in the document in question, there is the intention to continue to implement the notions of sustainable development portrayed in the MDGs, but the goal is to regard them in a specific and holistic way. In The Future We Want (2012), one is presented with a more comprehensive and updated criteria such as water, oceans, transportation, tourism and sustainable cities, the promotion of productive employment, climate change, biodiversity, desertification, gender equality, amongst other subjects of interest. There has been an enhancement towards a more heterogenous approach on social, economic and environmental perspectives, thus creating a comprehensive understanding of the world and its needs.

The Future We Want was followed by The 2030 Agenda for Sustainable Development (2015), which places emphasis on the fragility of some of the purposes of the MDGs, such as subjects related with children's health or reproductive issues. In this regard, 17 Sustainable Development Goals (SDGs) have been developed in The 2030 Agenda for Sustainable Development (2015): (1) No Poverty; (2) Zero Hunger; (3) Good Health and Well - Being; (4) Quality Education; (5) Gender Equality; (6) Clean Water and Sanitation; (7) Affordable and Clean Energy; (8) Decent Work and Economic Growth; (9) Industry, Innovation and Infrastructure; (10) Reduced Inequalities; (11) Sustainable Cities and Communities; (12) Responsible Consumption and Production; (13) Climate Action; (14) Life Below Water; (15) Life on Land; (16) Peace, Justice and Strong Institutions; and (17) Partnerships For The Goals.

In The 2030 Agenda for Sustainable Development (2015), such commitments have the purpose of being integrated within specific contexts related with the social, cultural and environmental idiosyncrasies of each nation/region, therefore making it important to develop partnerships between national and local governments as well as to establish a communication channel with international institutions in order to increment efficient strategies that will comply with the SDGs. In other words, through a dynamic, humane and technological collaboration amongst world partners, attaining consciousness towards the realities that surround the world and people will become a more efficient and productive process.

2.3. Decent Work and Economic Growth: its association with Green Economy and Sustainable Tourism

According to Ferraro, Pais, and Santos (2015), Decent Work associates with the assertions of freedom, security, equity and human dignity, meaning that those premises report a set of principles which hold the purpose of creating jobs, guarantee protection in the workplace and support human rights.

In this way, people shall be acknowledged and integrated within a work market. However, such a contract it is not unidimensional. It is defined by an agreement between two parties: the employee and the employer. The latter one must provide fundamental working elements relevant concerning the proper

functioning of the labour production process, that is, according to Ghai (2006), there must be a decent work paradigm sustained by a social dialogue that must be respected. In other words, there is a need to develop legislation that protects workers, for example, from labour abuse such as precarious contracts, deter workers accessing social protection systems (motherhood/fatherhood) as well as combating against gender inequality in the workplace. Such initiatives will, according to ILO (2008), promote an economic growth based on new social perceptions and aspirations by opening a dialogue between governments, citizens, legislative authorities and representative organizations of workers/employers, thus allowing a united front amongst stakeholders. By doing so, working policies will be taken into practice and will develop a labour model sustained by non-discriminatory economic growth which validates the concept of inclusiveness and non-disparity in income. According to PwC (2016), economic productivity comes through diversification, technological upgrading as well as the development of policies that encourage the growth of small or medium sized companies which strengthens societies and national revenue. A democratic society does not antagonize feelings of otherness but instils them within the context of social fabric, which with its patterns of cultural and environmental excellence will provide the promotion of a holistic economic growth, rooted on a representative and entrepreneurial diversity. In this way, it is vital to create a bond between the notion of Decent Work and Economic Growth by aligning it with the underlying concept of Green Economy and contextualizing it within the sphere of Sustainable Tourism.

According to Pearse, Markandya and Barbier, (1989, as cited by UNDESA, 2012), the concept of Green Economy was coined in the 1989 Report for the Government of the United Kingdom, entitled *Blueprint for a Green Economy*, having the purpose of perceiving the consequences of sustainable development for the extent of economic progress and the recognition of projects and policies. As reported by UNDESA (2012), the term was revived during the 2008 worldwide financial crisis, hence validating, for Davies (2013, as cited by Georgeson et al., 2017), the prerogative that the collective forces of a global economic recession, social inequalities and environmental issues called for fundamental transformations concerning Green Economy's development practices.

Green Economy is an innovative concept, since it covers a sector of production which advocates the efficient protection of the environment. It represents an alternative economy which contemplates the inclusion of a balanced growth that will not compromise the planet's sustainability by promoting the development of creative businesses. It is an economy that focus on common sense by aligning the financial and commercial goals of a company and governments with the conscientiousness of safeguarding both the surrounding natural resources as well as the contribution of the human factor within the context of a business. As stated by Poschen and Renner (2015) and Van der Ree (2019), the term itself is related with the concept of Climate Change since it conveys the necessity of facing both environmental and social challenges across the world, thus validating the necessity to advocate for a sustainable job market and quality.

According to the report produced by the Green Jobs Initiative (2012), one of the processes used to support Green Economy is to carry out active policies, regarding the labour market, which will endorse the social inclusion of unfavoured workers within the context of the work market, by providing them with the necessary skills and educational patterns, fundamental for a good performance in the workplace. That way, a diversification strategy, related with gender as well as with social origins, will be boosted in the workplace, thus validating the integration of a heterogeneous representation of people in the development of multiple projects.

It is vital to provide systems with practical applications which will work as an indicator of alternatives regarding a mainstream and corporate economy. In this way, one of Green Economy's most visible practises is in the field of Sustainable Tourism. According to Pan et al. (2018), in 2005, World Tourism Organization (UNWTO) defined Sustainable Tourism as the development of tourism activities reflected and focused on a vision of cultural, ecological and biological integrity. Therefore, the practice of Sustainable Tourism is vital in order to maintain the authenticity of national and regional identities because with its tourism related interventions, promotes an attitude of responsibility towards the endogenous products as well as the cultural uprightness of differentiated regions and the safeguarding of its environmental idiosyncrasies. But in order for local populations, as well as tourists, to be able to

enjoy the individuality and the distinctiveness of a territory, city or village, several strategic policies need to be taken into consideration within a stakeholder perspective. As stated by Pan et al. (2018), it is fundamental to develop synergies and cooperation between private-public partnerships and the citizens themselves concerning the field of tourism as well as there is a need to establish regulation initiatives related with tourism management which will benefit sustainable tourism. Simply put, the predicates of Sustainable Tourism are coherent with an innovative and inclusive interpretation of natural, cultural and economic resources as well as with a sense of responsibility that does not comply with the mainstream paradigm of mass tourism.

3. Initiatives of decent work, economic growth, sustainable tourism and green economy

The Turismo de Portugal website highlights the initiative Tourism Training Talent (TTT), synonym for the Escolas do Turismo de Portugal and awarded by UNWTO in 2018. TTT holds the purpose of contributing to the improvement of people's skills and talents by combining with both updated knowledge as well as techniques regarding digital matters, considering that these attributes are fundamental regarding new tourism tendencies. On the other hand, this initiative is conducted in a partnership between Escolas do Turismo de Portugal and GesEntrepreneur, which focus on teaching and qualifying entrepreneurship as an educational skill.

As stated in Tourism Creative Factory webpage, this set of activities aims to provide citizens or business owners with skills that will validate their tourism related business ideas by employing adequate and suitable strategies in tune with the tourism market. As well, it allows the inception of businesses in a wide range of tourism areas such as tourism services, gastronomy, heritage, cultural, religious or wellness tourism. They will be providing tools that support entrepreneurship by committing to thematic workshops on a specific subject matter or demo days in which one will have the opportunity of pitching their ideas to possible clients or investors, in order to be mentored by professional who work and are understood to be references within the tourism industry.

The Tourism Creative Factory validates several projects in Portugal. The one which will be stressed will be Eco Soul Ericeira. This resort is based on São Julião's beach in Sintra and it is geographically placed within Ericeira's World Surfing Reserve. According to the analysis of the company's website, its proprietors are surf enthusiasts with a nature bound hence their decision to invest in a tourism project with a focus on sustainability. The themes related to environmental issues are intrinsic to the company's ideology and principles: (1) São Julião beach is subjected to frequent cleaning; (2) the furniture used to decorate the lodge was restored to guarantee principles of environmental sustainability based on recycling; (3) the resort's suppliers and staff are local residents; (4) the remodel of the resort was adapted to the region's climate patterns; (5) the proprietors utilize renewable energy and grow vegetables and fruits by following the principles of organic agriculture.

Istra Inspirit is a tourism project located in the biggest peninsula of the Adriatic Sea, Istria, in Croatia. According to the project's website, it's a multi-awarded initiative, promoted by The Administrative Department for Tourism of the Region of Istria since 2012, in cooperation with the Istrian Tourism Development Agency and the Istria Tourism Board.

Equally in Istra Inspirit's website, it is said that this cultural project's main goal is to value the natural resources and the cultural and historical heritage of the region by involving the different stakeholders of the peninsula's tourism industry such as students, local communities, family farm households, actors, artists, musicians, craftsmen and local tourist boards. By doing so, there will be a network of cooperation and validation of Istria's legacy, considering that the activities promoted by the project, which include theatrical performances associated with Istria's myths, legends and traditions, are directed towards different audiences (schools, hotels, institutions) and have the purpose of promoting Istria's identity, historic and cultural legacy in a sustainable and innovative manner.

According to Manuela Hrvatin (2015), globalization threatens the community's local identity. Therefore, one wishes to offer tourists an authentic experience with the cooperation of local residents, taking into consideration that the activities that are promoted are interactive re-enactments which take place in situ, where the actual events of specific historical happenings took place such as castles,

mines, old cities or archaeological sites and are complemented with thematic dinners, confected with local ingredients and by local restaurants. This way, tourists are given an authentic and personalized experience.

According to the tourism4sdgs, triponyu.com is a booking application, based in Surakarta, Indonesia, that provides distinctive tours of the local communities in the Solo and Central Java area. These tours are designed and conducted by the locals themselves, who have become effective and dynamic members in this systematic plan as they receive over 90% of the income that derives from such an initiative. As stated in Triponyu.com website, the content of the tours consist of an array of sustainable activities like, for instance, visiting farms, thus allowing tourists to see traditional agricultural processes on the land owned by local farmers, endorsing in nature activities, in cultural tours (which possibilities learning the communities crafts such as woodcarving and weaving as a means to understand their history and culture), as well as in Balinese Highland food tours (which provide an insight to Indonesian gastronomy).

Concerning the project Art and Tourism Painting: A New Future for Women (India), Swarna Chitrakar (2015) states that she lives in the village of Naya, known to have the cultural tradition of Patachitra, an Indian artform which involves painting both the narratives of Hindi deities in scroll and cloth as well as singing the story of the artwork being portrayed. However, this activity was forbidden to women since only men could practice it although women helped in making colours from fruits or flowers. Swarna Chitrakar wanted to break free from the patriarchal perspective and with the help of her father and uncle she started painting Patachitra, thus changing the paradigm of women's social boundaries. As time went by, scroll and cloth painting as an art form started to erode due to the influence of electronic media in the village community. Despite that, in 2005, a social enterprise (www.banglanatak.com) began to collaborate with the village and its community with the support of the Eastern Zonal Cultural centre which led to the increasement of painters. Banglanatak.com, as stated in its website, is an inclusive and sustainable development enterprise with a culture approach that stands for the protection of rights of women, children and indigenous people, which works with national and interna-

tional institutions such as The Government of India, the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and the United Nations International Children's Emergency Fund. It aims to empower socially disadvantaged groups through education, art and culture. In 2010, Bangnatak.com organized POT Maya, a three-day fair in Naya as well as set up a resource centre for artists to showcase their artistic traditions. Such an initiative proved to be a success since it has helped to develop interest in Patachitra art, thus making the Naya village an important tourism destination that attracts scroll painting collectors and buyers from all over the world.

Regarding the project Building a Future in the Community - Bushmans Kloof Wilderness Reserve and Wellness Retreat (South Africa) and as stated in tourism4sdgs website, Sandra Perang, from South Africa, has had a hard life. She grew poor and had to leave school in order to help her family's income by working in vegetable farms as a labourer. However, after years of working in the fields, Sandra Perang heard that Bushmans Kloof Wilderness Reserve and Wellness Retreat was hiring. She applied for a position as a scullery worker and through hard work and dedication soon became a Sous-Chef thus being able to provide for herself and her family. Sandra states that Bushmans Kloof Wilderness Reserve and Wellness Retreat also holds a policy of social benefits such as paying for their workers's children's school fees, covering doctor's bills, providing transport when needed and giving their employees incentives.

Bushmans Kloof Wilderness Reserve and Wellness Retreat, as stated in their website, is a place geographically located in the Cederberg Mountains and is regarded as an ecological oasis, having been populated by the nomadic Bushman People. In 1991, Bill and Mark MacAdam acquired several farms of overlooked land having established the goal of developing a retreat on that area by discarding sheep breeding and permitting fynbos (woody plants) to grow. In 1995, the MacAdams along with wildlife and ecology specialists, implemented a long-term veld management which refers to the oversee of uncultivated land in South Africa which led to the reintroduction of species like the Cape Mountain Zebra and the Otter.

The Bushmans Kloof Lodge opened in 2000 and in 2004 the Cape Floral Region was recognized as a World Heritage Site by the United Nations Heritage World Committee. Again in 2004, the Tollman Family

Trust, purchased the property and since then Bushman's Kloof Wilderness Reserve. Since then The Wellness Retreat has expanded and has won multiple industry awards such as Best Hotel in the World in 2009. Bushmans Kloof Wilderness Reserve and Wellness Retreat advocates a social responsibility concerning both training and local employment opportunities as well as a concern with conservation programmes/research projects in which the Agter-Pakhuis Conservancy and the Footprints of the Future Projects are important references since it encourages farmers to convert deteriorated farmland into conservation areas and provides local school children with an education regarding conservation, hospitality and eco-tourism.

Bushmans Kloof Wilderness Reserve and Wellness Retreat also promotes (1) nature activities such as canoeing and swimming; (2) principles of energy saving which include not using electricity in the kitchens but gas instead; (3) grey water from the baths is converted to the garden as well as it (4) endorses the cultural heritage of the Bushman People in the 130 available rock sites on the Reserve and in Bushmans Kloof Heritage Centre, which display an array of artefacts, magical paraphernalia and hunting kits amongst other objects. In other words, Bushman's Kloof Wilderness Reserve and Wellness Retreat, advocates sustainable tourism principles by committing to the preservation of South Africa's heritage and biodiversity conservation.

Considering that, according to ILO (n.d), there are over 168 million children in child labour, The Cambodian National Plan of Action on the Elimination of the Worst Forms of Child Labour: A Time Bound Approach, which lasted from 2004 to 2012, was crucial. According to ILO (2007) and ILO (2014), the aforementioned project with the contributions of several stakeholders (provincial government's committees, worker's/employer's organizations), implemented actions programmes designed to eliminate child labour in sectors like fishing, aquaculture or salt farms in targeted Cambodian areas. As stated by ILO (2014), even after the termination of the project, worker's associations continue to monitor the target provinces to ensure it remains child labour free, thus raising awareness and good practices.

4. Results

Table 1 presents a summary of the main contributions given by the previous case studies regarding Decent Work, Economic Growth, Sustainable Tourism and Green Economy.

Eco Soul Ericeira Resort proves to be a well-established example of the validation of Decent Work principles and Economic Growth within the sphere of Green Economy and Sustainable Tourism, demonstrating to be a successful sustainable business model (SBM). According to Morioka, Bolis, Evans, and Carvalho (2017), SBM's is a delivery system that (1) establishes a connection between business goals and employee's values; (2) engages in answering sustainability issues; and (3) the necessity for system changes to enable effective SBM's. By hiring local suppliers and staff, Eco Soul Ericeira reinforces the idea that sustainable development principles go hand in hand with the acknowledgment of local residents by giving them the opportunity to hold a decent job, characterized by assertions of inclusion.

In the same manner, Eco Soul Ericeira promotes the concept of Circular Economy, understood by Charonis (2012), as cited in Manniche, Larsen, Broegarrd, and Holland (2017), as a system that is perceived as an alternative growth discourse and with the purpose of being both restorative and regenerative. As stated by Ghissellini et al. (2015),

as mentioned in Manniche et al. (2017), Circular Economy emerges through the 6Rs: (1) Reuse; (2) Recycle; (3) Redesign; (4) Remanufacture; (5) Reduce; (6) Recover. Consequently, by rethinking the building in terms of the components for its indoors decoration, Eco Soul Ericeira Resort demonstrates environmental responsibility and presents new solutions to reclassify items. It also demonstrates an entrepreneurship approach towards working, economic and tourism strategies since these are transformative in their inclusive thus validating the understanding of a compatible and empathetic human and environmental coexistence.

The Intra Inspirit Project is a remarkable example regarding Decent Work and Economic Growth in the sphere of Sustainable Tourism. The tourism management of the Region of Istria is a democratic process which reasons within the sphere of a cooperation among several stakeholders, thus reassuring, a communion of similar cultural interests that stand for the protection of Istria's legacy. Cunha (1997) states that tourism can provide the basis for economic development and social progress. In Istria's case, the acknowledgement of a collective social identity produces sharing communal dividends: the populations guarantee the diffusion of their culture in a way that it is encouraging for local businesses, thus stimulating through entrepreneurial initiatives, decent work creation, settled on a sustainable economy by giving

Table 1

Contributions of the case studies regarding decent work, economic growth, sustainable tourism and green economy.

Players	Contributions
Eco Soul Ericeira - Portugal	- Beach cleaning - Recycled furniture - Renewable energy - Organic horticulture - Hiring of local suppliers/staff
Istra Inspirit - Croatia	- Involvement of Istria's tourism industry local stakeholders - Promotion of activities that validate Istria's cultural, and historical heritage
Connecting community, local friends and visitors to a unique experience and happiness - Triponyu.com - Indonesia	- Local job creation - Validation of the community's cultural, historical and artistic heritage - Sustainable preservation of the environmental landscape
Art and Tourism Painting: A New Future for Women - www.banglanatak.com - India	- Women's inclusion/empowerment through education, art and culture - Safeguarding heritage - Local job creation
Building a Future in the Community - Bushmans Kloof Wilderness Reserve and Wellness Retreat - South Africa	- Local employment - Sustainable preservation of the environmental landscape - Promotion of cultural heritage
The Cambodian National Plan of Action on the Elimination of the Worst Forms of Child Labour: A Time Bound Approach - Cambodia	- Elimination of child labour - Providing children with books/school supplies - Formal/non-formal education - Vocational and skills training

Source: adapted from ecosoulericeira.com, istrainspirit.hr, triponyu.com, banglanatak.com, bushmanskloof.co.za, ILO (2007) and ILO (2014)

the local communities the possibility of living a life compatible with the principles of ethics and inclusivity for all.

According to information provided in the UNWTO Knowledge Network webpage, Triponyu.com is a creative and innovative platform that provides the communities of Solo and Central Java (in collaboration with local governments) with the opportunity to empower themselves and their culture by being able to share with tourists the uniqueness of their identity, history and natural resources. In other words, in the context of Decent Work and Economic Growth, Triponyu.com is a relevant tourism application that intervenes in the development of social, economic and environmental advantages for Solo City and Central Java Province by providing the locals with a feeling of attachment and productivity as well as contributing to the creation of local employment in the tourism activity and benefiting the sustainable ecological cause.

Banglanatak.com is an important asset towards the validation and empowerment of women in the field of Decent Work and Economic Growth. According to Rai, Brown, and Ruwanpura (2019), there is an increase of gender mainstreaming throughout the policies and programmes of all United Nations (UN) organizations, thus contributing to the empowerment of women. Therefore, with its humanitarian, social, educational and cultural set of principles, Banglanatak.com is helping to fight back stereotypical and traditional approaches towards the role of women in society by capacitating them with a set of artistic skills which will provide them with economic self-sufficiency and critical thinking considering that the Patachitra tradition does not only portray stories from Indian mythology but also portrays a view on contemporary subjects like violence against women or human trafficking, showing that the political and social collective of women is being taken into consideration.

By fighting the stigma of male co-dependency, Banglanatak.com tackles what Mies (1986), as cited in Rai et al. (2019), portrays as the legacy of housewifisation. Such a perspective is reinforced by Swarna Chitrakar (2015), reporting that a growing number of women are scroll painters alongside men, thus validating ILO (2019) the understanding of inclusive economic growth. According to Warnecke and De Ruyter (2016), in the Indian Province of Kerala, political involvement has taken active steps to enable the

spread of decent work, meaning that Banglanatak.com reinforces such initiatives with productive employment. For Swarna Chitrakar (2015), Banglanatak.com is also a crucial tool regarding the development of sustainable tourism since it values the idiosyncrasies of culture and art as a means to validate local human creations in the field of uniqueness and authenticity, portrayed in the shape of the Patachitra painting and singing.

Bushmans Kloof Wilderness Reserve and Wellness Retreat is a prime example concerning the themes of Decent Work and Economic Growth in the spectrum of Sustainable Tourism. By providing the opportunity for local training and employment, it empowers the human capital of the area by giving people a sense of self-worth. It also helps to reduce inequalities by acknowledging the involvement of the community towards a balanced society. Bushmans Kloof Wilderness Reserve and Wellness Retreat also pursues the sustainable preservation of the environment and the promotion of cultural heritage by supporting ecological and archaeological projects thus endorsing the maintenance of biodiversity and cultural particularities as a vital statement to the equilibrium of nature and human societies.

The Cambodian National Plan of Action on the Elimination of the Worst Forms of Child Labour: A Time Bound Approach was a project that validated child labour elimination by promoting policies which implement good social practices in the context of Decent Work, including social protective measures, education for all children and participation of stakeholders. According to ILO (2007), a total of 14,363 Cambodian children were removed/prevented from child labour, considering that out of that number, 11,010 were provided with training/educational opportunities. By doing so, the concept of Sustainable Tourism can become a reality. In other words, by providing children with effective skills regarding their heritage and environmental surroundings, stakeholders can provide human resources with capacity building, hence providing, in the future, societies with a strategic framework of sustainable tourism practises.

5. Conclusions

The present article stressed the relevance of sustainable development through the theoretical

contextualization of documental records, subscribed by the United Nations. This paper has also produced acknowledgements concerning the themes of Decent Work, Economic Growth, Green Economy and Sustainable Tourism. Equally, several successful worldwide initiatives related to the previous concepts and located in Portugal, Croatia, South Africa, India, Cambodia and Indonesia were critically reflected upon by emphasising prerogatives of social inclusion (gender and local stakeholders validation), local employment, the endorsement of children's rights, promotion and safeguarding of cultural, historical and artistic heritage as well as the preservation of the environmental landscape.

The main withdrawal conclusion is that it is necessary to promote an authentic approach regarding a heterogenous holistic representativeness concerning Decent Work and a Sustainable Economic Growth. We must create a viable human and social background that does not segregate population segments by pressuring them into forced obscurity thus negating their dignity and the opportunity to develop skills based on social status and gender. It is crucial to coexist in an environmental and social stage characterized by policies and civic awareness thus appealing to creativity, inclusivity and self-worth. If we endorse workers dignity and rights, resourcefulness and the innovative initiatives of entrepreneurial visionaries, who promote inclusion and environmental responsibility, the validation of Decent Work, Economic Growth, Sustainable Tourism and Green Economy will be regarded as vital and tangible.

References

- Chitrakar, S. (2015). Art and tourism painting a new future for women. In A. Mendiratta (Ed.), *Tourism stories - My story, my community, our future* (1st ed.) (pp. 72-75). Madrid: UNWTO.
- Cunha, L. (1997). *Economia e política do turismo* (1st ed.). Amadora: McGraw - Hill.
- Ferraro, T., Pais, L., & Santos, N. (2015). Decent work: an aim for all made by all. *International Journal of Social Sciences*, 3, 30-42. <https://doi.org/10.20472/SS.2015.4.3.003>.
- Georgescu, M. A., & Herma, E. (2019). Productive employment for inclusive and sustainable development in European Union countries: a multivariate analysis. *Sustainability*, 11, 1-19. <https://doi.org/10.3390/su11061771>.
- Georgeson, L., Maslim, M., & Poessinouw, M. (2017). The global green economy: a review of concepts, definitions, measurement methodologies and their interactions. *Geo: Geography and Environment*, 4(1), 1-23. <https://doi.org/10.1002/geo2.36>.
- Ghai, D. (Ed.) (2006). *Decent work: objectives and strategies* (1st ed.). Geneva: International Labour Organization.
- Green Jobs Initiative (2012). *Working towards sustainable development. Opportunities for decent work and social inclusion in a green economy*. Retrieved from http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_181836.pdf.
- Hall, C. M., Gössling, S., & Scott, D. (Eds.) (2015) (1st ed.). *The Routledge handbook of tourism and sustainability*. New York: Routledge.
- Hrvatín, M. (2015). The spirit of Istria. In A. Mendiratta (Ed.), *Tourism stories - My story, my community, our future* (1st ed.) (pp. 112-115). Madrid: UNWTO.
- ILO (2007). *Evaluation: support to the Cambodian national plan of action on the elimination of the worst forms of child Labour: a time bound approach*. Retrieved from http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_mas/---eval/documents/publication/wcms_099771.pdf.
- ILO (2008). *Decent work: some strategic challenges ahead*. Retrieved from https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_092642.pdf.
- ILO (2014). *Global south - South development expos. Decent work solutions (2010 - 2013)*. Retrieved from https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---exrel/documents/publication/wcms_244336.pdf.
- ILO (2019). *Time to act for SGD 8. Integrating decent work, sustained growth and environmental integrity*. Retrieved from https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_725984.pdf.
- ILO (n.d.). *Decent work and the agenda for sustainable development*. Retrieved from http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_436923.pdf.
- Jarvis, A., Varma, A., & Ram, J. (2011). *Assessing green jobs potential in developing countries. A practitioner's guide*. Retrieved from http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_153458.pdf.
- Manniche, J., Larsen, K. T., Broegarrd, R. H., & Holland, E. (2017). *Destination: A circular tourism economy. A handbook for transitioning toward a circular economy within the tourism and hospitality sectors in the South Baltic Region*. Retrieved from <https://circulareconomy.org>.

- europa.eu/platform/sites/default/files/cirtoinno-handbook_eng-rev.-4.pdf.
- Morioka, S. N., Bolis, I., Evans, S., & Carvalho, M. M. (2017). Transforming Sustainability challenges into competitive advantage: Multiple case studies kaleidoscope converging into sustainable business models. *Journal of Cleaner Production*, 167, 723-738. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.118>.
- Pan, S. Y., Gao, M., Kim, H., Shah, K. J., Pei, S. L., & Chiang, P. C. (2018). Advances and challenges in sustainable tourism towards a green economy. *Science of the Total Environment*, 635, 452-469. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.04.134>.
- Poschen, P., & Renner, M. (2015). Green Jobs. *Finance and Development*, 52(4), 14-17. Retrieved from <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2015/12/pdf/poschen.pdf>.
- PwC. (2016). SDG 8: Decent Work and economic growth. Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all. Retrieved from www.pwc.com/global-goals.
- Rai, S. M., Brown, B. D., & Ruwanpura, K. N. (2019). SDG 8: Decent work and economic growth - A gendered analysis. *World Development*, 113, 368-380. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.09.006>.
- Rogers, P., Jalal, K., & Boyd, J. (2008). *An Introduction to Sustainable Development* (1st ed.). London: Earthscan.
- UNDESA (2012). *A guidebook to the green economy. Issue 1: Green economy, green growth and low-carbon development - History, definitions and a guide to recent publications*. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/GE%20Guidebook.pdf>.
- United Nations (1972). *Declaration of the United Nations Conference on the Human Development*. Retrieved from www.un-documents.net/unchedec.htm.
- United Nations (2000). *United Nations Millennium Declaration*. Retrieved from www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm.
- United Nations (2012). *The Future We Want*. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/733FutureWeWant.pdf>.
- United Nations (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2125030%20Agenda%20for%20Sustainable%20development%20web.pdf>.
- UN System Task Team. (2012). *Review of the contributions of the MDG Agenda to foster development: Lessons for the post- 2015 UN development agenda. Discussion note*. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/843taskteam.pdf>.
- Van Der Ree, K. (2019). *Promoting Green Jobs: Decent Work in the Transition to Low- Carbon, Green Economies*. Retrieved from <https://brill.com/view/book/edcoll/9789004399013/BP000016.xml>.
- Warbecke, T., & De Ruyter, A. (2012). The enforcement of decent work in India and Indonesia: Developing Sustainable Institutions. *Journal of Economic Issues*, 46(2), 393-402. <https://doi.org/10.2753/JEI0021-3624460214>.
- World Commission on Environment and Development (1987). *Our Common Future*. Retrieved from www.un-documents.net/our-common-future.pdf.

Websites

- Banglanatak - <http://banglanatak.com/>
- Bushmanskloof - <https://www.bushmanskloof.co.za>
- Eco Soul Ericeira - <https://www.ecosoulericeira.com/pt-pt/>
- Escolas do Turismo de Portugal - <https://escolas.turismo-deportugal.pt>
- Gesentrepreneur - empreendedorismo sustentável - <http://gesentrepreneur.com>
- Istra - <https://www.istra.hr>
- Istra Inspirit - <https://www.istrainspirit.hr/en/>
- Sustainable Development Goals - <https://sustainabledevelopment.un.org>
- UNWTO Knowledge Network - <http://know.unwto.org/>
- UNDP - United Nations Development Programme - <https://undp.org>
- United Nations - <https://un.org>
- Tourism Creative Factory - <http://tourismcreativefactory.com>
- Tourism for SDGs - <http://tourism4sdgs.org>
- Triponyu - <http://www.triponyu.com/>
- Turismo de Portugal - <http://www.turismodeportugal.pt>

Página deixada propositadamente em branco

Sines: Território de Turismo Industrial - Inovar para a Sustentabilidade turística

Sines: Industrial Tourism Territory - Innovating for Tourism Sustainability

Mónica Morais de Brito

CEGOT; Universidade de Évora
monicabrito71@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9952-9240>

Andreia Cordeiro

Sines Tecnopolo
ascordeiro1024@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8860-3663>

Artigo submetido a 12-12-2019 e aprovado a 10-06-2020

Resumo

O Turismo Industrial (TI) é um subproduto do Turismo Cultural, e embora sendo um produto de nicho pode contribuir para atenuar a sazonalidade, contribuindo para a sustentabilidade turística dos territórios e, em simultâneo, para a sua competitividade, através da diversificação e diferenciação da respetiva oferta. Um exercício de benchmarking à escala global permite identificar boas práticas que atestam o posicionamento deste produto no setor, e que conferem credibilidade operacional e científica ao caso de estudo, o projeto “Sines - Turismo Industrial Sustentável” (STIS), que operacionaliza o conceito de TI num dos concelhos, do ponto de vista industrial e económico, mais dinâmicos do País. Dotado de um dos mais importantes portos de águas profundas da Europa e de indústrias altamente especializadas beneficia ainda de um enquadramento natural de rara beleza, com algumas das suas praias integradas num Parque Natural. O TI apresenta-se como um produto complementar ao principal produto turístico deste território, o “Sol & Mar”, rentabilizando turisticamente as infraestruturas industriais existentes, compatibilizando duas atividades aparentemente antagónicas - o Turismo e a Indústria - e aproveitando a crescente procura por experiências diferenciadas no campo do lazer em busca de mais conhecimento e retorno por parte do público em geral, contribuindo, simultaneamente, para esbater a sazonalidade, uma das principais ameaças à sustentabilidade deste tipo de territórios. Este trabalho tem como objetivo contextualizar teoricamente o TI no âmbito de um modelo de desenvolvimento turístico sustentável, e apresentar o projeto “Sines - Turismo Industrial Sustentável” numa lógica diacrónica, descrevendo o processo e apresentando os resultados alcançados, desde o seu início até à atualidade.

Palavras-chave: Turismo Industrial, Sines, produtividade turística, desenvolvimento turístico sustentável.

Abstract

Industrial Tourism (IT) is a by-product of Cultural Tourism, and although it is a niche product it can contribute to attenuate seasonality, contributing to the tourist sustainability of the territories. Simultaneously, IT can contribute to the competitiveness of the territories through their diversification and differentiation they are able to offer. A benchmarking exercise on a global scale permits to identify good practices that demonstrate the positioning of this product within the sector of IT and that give operational and scientific credibility to the case study, the project “Sines - Sustainable Industrial Tourism” (SSIT), which operationalizes the IT concept in one of the most dynamic industrial and economic municipalities in the country. With one of the most important deep-water ports in Europe, refineries, one thermal power plant, highly specialized industries, it also benefits from a natural setting of rare beauty, with its beautiful beaches integrated in a Natural Park. IT come up itself as a complementary product to the main touristic product of this territory, the “Sun & Sea”, maximizing the existing structures, making compatible two apparently antagonistic activities - Tourism and Industry - and taking advantage of the growing demand for different experiences for leisure in search of more knowledge and feedback from the general public, while contributing to blurring seasonality, one of the main threats to sustainability. This work aims to theoretically contextualize IT within the framework of a sustainable tourism development model and presents the project “Sines - Sustainable Industrial Tourism” in a diachronic logic, describing the process and presenting the results achieved from its beginning.

Keywords: Industrial Tourism, Sines, tourism “production”, sustainable tourism development.

1. Introdução

O Turismo Industrial (TI) é um subproduto do Turismo Cultural (TC), podendo assentar o seu desenvolvimento na indústria viva (em laboração), como é o caso do projeto de Sines (pelo menos nesta sua primeira fase), assumindo uma perspetiva mais patrimonial, fundamentada nas instalações e no espólio de indústrias desativadas, ou ainda numa abordagem mista, que reúna ambas as perspetivas.

Inúmeros são os territórios, rurais e urbanos, que motivados pela vontade ou pela necessidade de rentabilizarem todos os seus recursos turísticos, de compatibilizarem atividades que nem sempre coexistem harmoniosamente e de corresponderem a tendências da própria procura turística, desenvolvem projetos de visitação a infraestruturas e equipamentos industriais, em laboração (indústria viva) ou desativadas (abordagem arqueológica) assentes em parcerias estratégicas, que contribuem para aumentar a sua competitividade turística.

Uma análise do Município de Sines, na perspetiva do desenvolvimento turístico, permitiu identificar a sua dimensão industrial, simultaneamente como uma ameaça e uma oportunidade. Uma ameaça, porque aparentemente não era compatível com o seu principal produto turístico, o Sol & Mar, mas ainda por poder ser entendida como não favorecendo a restante oferta; uma oportunidade porque do resultado de benchmarking aplicado a outros territórios, simultaneamente turísticos e industriais, se compreendeu que a indústria podia, ela própria, ser rentabilizada turisticamente, e fazer parte do desenvolvimento turístico sustentável desses territórios. Por outro lado, o TC era, e é, também uma aposta deste Município, que aos eventos musicais e a uma agenda cultural anual consolidada, preenchida e diversificada, acrescenta uma abordagem histórica centrada na figura de Vasco da Gama e no seu espólio tangível e intangível, e também nas origens mais remotas deste território, das suas gentes e das atividades que aqui foram desenvolvidas ao longo de séculos.

No reconhecimento desta situação, e assente numa parceria estratégica entre as empresas, a Câmara Municipal de Sines, e outras entidades públicas e privadas, surgiu um projeto de TI, assente em indústria viva, que conferiu a este território uma singularidade turística cujo sucesso apenas o seu progressivo amadurecimento poderá evidenciar.

2. Um olhar teórico sobre o TI na perspetiva da sustentabilidade

O nosso olhar teórico é norteado pela questão: “Será que o TI contribui para o desenvolvimento turístico sustentável de um território?”. A resposta pressupõe uma reflexão sobre o próprio conceito de TI e sobre o seu contributo para a consecução de cada uma das dimensões que compõem o conceito de sustentabilidade, nomeadamente na sua extrapolação para o Turismo, e que deu origem ao conceito de Turismo Sustentável.

2.1. O TI: a discussão em torno do conceito

Na Europa, o tour industrial remonta à década de 50 do séc. XX, tendo sido usado pelas grandes empresas para alavancar a fidelização dos consumidores e para melhorar a imagem corporativa. Com a melhoria e a especialização de funções no espaço urbano e a desindustrialização, a valorização e proteção de antigas infraestruturas industriais também estimulou o crescimento da versão mais patrimonial do TI (Wang & Fu, 2019). Atualmente o TI é um produto cada vez mais popular em inúmeros territórios, existindo empresas de todos os setores de atividade a abrirem as suas portas aos visitantes, sendo objeto de estudo de inúmeros autores que, numa abordagem mais teórica ou a partir de estudos de caso, definem o conceito, o seu planeamento e gestão, os desafios que lhe estão subjacentes, os seus impactes nas organizações envolvidas e nos territórios que os acolhem, bem como o perfil dos seus visitantes.

O TI é entendido pela Organização Mundial de Turismo (OMT) como um subproduto do Turismo Cultural, sendo que, na sua definição mais recente, este “é um tipo de atividade turística na qual a motivação essencial do visitante é aprender, descobrir, experimentar e consumir as atrações/ produtos culturais, tangíveis e intangíveis, de um destino turístico. Essas atrações/produtos referem-se a um conjunto de materiais distintos, intelectuais, espirituais e às características emocionais de uma sociedade, englobando artes e arquitetura, património cultural e histórico, património gastronómico, literatura, música, indústrias criativas, e os estilos de vida, sistemas de valores, crenças e tradições das comunidades” (UNWTO, 2018, p. 11). Trata-se, de

acordo com esta mesma organização, o elemento principal do consumo internacional de turismo, representando mais de 39% da motivação das chegadas internacionais, e configurando-se crescentemente como objeto de inúmeras investigações (Richards, 2018).

O TI é, portanto, uma forma de turismo cultural, cujo objetivo principal é promover o património industrial (o antigo e o atual), relacionado com a tecnologia e com as atividades económicas desenvolvidas num território, englobando as deslocações motivadas pelo interesse sobre as empresas industriais e logísticas, atividades piscatórias, indústrias agroalimentares, oficinas e atividades artesanais, museus e centros interpretativos relacionados com a atividade industrial desse território. Trata-se, por conseguinte, de um produto de nicho que emergiu gradualmente, provocado pelo interesse dos visitantes, mas também pelo próprio interesse da indústria em aproximar-se do cidadão comum, desmistificando a sua atividade, mas sobretudo os seus impactos negativos (Brito, 2013). Otgaar (2012, p. 87) define-o como a visita a sítios que permitam aos residentes e aos turistas familiarizar-se com o funcionamento operacional de uma região industrial, assentando a sua definição numa abordagem mais direcionada para a “indústria viva”. Mas o mesmo autor já tinha anteriormente referido que “o turismo industrial envolve visitas a sítios que permitem aos visitantes aprender sobre atividades económicas do passado, do presente e do futuro (Otgaar, 2010, p. 196), conferindo ao produto uma dimensão temporal eclética.

Já Wang e Fu (2019), a partir da sua revisão da literatura, entendem que consoante o percurso que os diferentes países fizeram em relação ao TI assim a forma como o definem, embora a maioria tenha uma perspetiva que remete sobretudo para o património industrial. A China é um país onde há uma distinção muito clara sobre o Turismo de Património Industrial (caso de Huangshi e de Xangai) e o Turismo de Produção Industrial (caso de Xangai), ou seja, uma abordagem dicotómica que pressupõe o desenvolvimento do TI com base na “indústria viva”, por um lado, e no património industrial materializado em infraestruturas e equipamentos desativados e na sua musealização, por outro.

Já na Índia, há uma grande exploração e aproveitamento do TI, desenvolvido a partir de fábricas em laboração, onde as centrais elétricas e

destilarias, fábricas de cordas e de chocolate, e, particularmente, a indústria automóvel, atraem milhares de visitantes todos os anos, beneficiando, direta ou indiretamente, os envolvidos (Jansirani & Mangai, 2013).

Os objetivos que norteiam os projetos de TI são diversos, e podem encontrar-se do lado da indústria ou do lado da gestão turística. Em determinados casos o TI surge na sequência dos processos de reestruturação da indústria, como resposta às alterações no comportamento dos mercados e da procura (Lin, 2019). Em Taiwan, a terciarização da indústria e a necessidade de deslocalizarem as suas indústrias transformadoras para países com fatores de produção mais baratos, estimulou o desenvolvimento deste produto turístico, tendo as instalações industriais e a própria produção sofrido adaptações que permitem a visitação, uma tendência que não só promove a transformação industrial, mas também auxilia os gestores industriais a repensar o modo como podem criar valor corporativo através da inovação de serviços, bem como a determinar novas direções para o futuro da indústria transformadora (Chow, Ling, Yen, & Hwang, 2017).

Dentro do TI podem surgir outros subprodutos decorrentes do perfil industrial de cada território. Falaremos do Turismo de Energia (TE), exatamente porque o projeto de Sines também assenta em indústrias do setor energético, existindo, inclusive, a chamada “Rota da Energia”. Este segmento inclui a visitação a locais antigos (património cultural) e a indústria operacional, e ainda a realização de atividades como passeios de barco ou voos turísticos para parques eólicos offshore. Atividades como escalada e rapel numa turbina eólica ou a partir da torre de arrefecimento de uma fábrica são exemplos de Turismo de Energia. Podemos também mencionar a visitação de explorações agrícolas, cuja produção se destina à produção de biocombustíveis, ou ainda a minas de carvão, entre outras (Frantál & Urbánková, 2017).

A República Checa é um exemplo bem-sucedido de projetos de TE, contemplando múltiplas atrações neste domínio que fomentam outras atividades, como os eventos, a utilização de locais com certas características para a realização de diversos tipos de eventos. As empresas que integram esta oferta têm como objetivos dar a conhecer a sua atividade laboral, desmistificar algumas ideias negativas preconcebidas sobre os seus impactos e mudar

atitudes e comportamentos em relação ao consumo de energia. Um dos pontos críticos na exploração do potencial do TE, identificado a partir do estudo de caso realizado naquele país, é a cooperação entre as empresas de energia e os governantes regionais e locais, pois os interesses dos stakeholders públicos e privados podem ser conflitantes relativamente ao número e ao fluxo de visitantes a aceitar. Ainda assim é consensual que o TI, assim como o TE, pode ser uma marca diferenciadora para uma região (Frantál & Urbánková, 2017).

Otgaard (2012) salienta que as empresas abrem as suas portas aos visitantes com o objetivo de preservar a sua imagem, com vista a tentar construir uma relação sustentável com a sociedade, a tentar criar um vínculo entre os consumidores e uma determinada marca, ou ainda a tentar criar um rendimento adicional (ainda que esta razão seja menos referida). Por outro lado, as empresas podem manifestar relutância em receber visitantes pelos custos que lhe estão associados, por questões relacionadas com a segurança (nas suas múltiplas dimensões) e a espionagem industrial, ou por considerarem a sua atividade ou processo produtivo pouco interessantes para atrair visitantes. Ainda de acordo com este autor, a capacidade de uma empresa ou de uma região para atrair turistas internacionais, o chamado potencial de TI, depende sobretudo de cinco fatores: a atratividade da empresa, os percursos que são oferecidos, a qualidade das instalações, a sua localização e a sua promoção.

O desenvolvimento do TI pode constituir uma oportunidade para as indústrias e para as regiões onde estão localizadas, mas também se pode configurar como um instrumento de marketing e de relações públicas. No entanto, há que ter em consideração que os interesses públicos e privados nem sempre estão alinhados, ainda que seja possível desenvolver uma agenda comum para a cooperação público-privada com vista ao desenvolvimento do TI. Contudo, para tal tem de existir uma visão partilhada relativamente ao perfil e ao comportamento do fluxo dos turistas, deve também existir um reconhecido interesse na copromoção (território e indústria) e deve ainda haver consenso relativamente ao potencial do TI e ao papel de cada um na sua rentabilização (Otgaard, 2012).

Os grandes desafios do TI residem no envolvimento de todos os atores que são imprescindíveis para a sua operacionalização e na assunção, por parte

destes, dos papéis que lhes competem. A este propósito, Vargas-Sánchez (2011), na recensão crítica que faz à obra de Otgaard, Van Den Berg, Berger, e Xiang Feng (2010), corrobora a ideia defendida pelos autores de que as entidades públicas - gestoras das cidades -, as empresas anfitriãs e as empresas turísticas têm que se articular e trabalhar juntas para potenciar as vantagens decorrentes do TI, compatibilizando atividades aparentemente incompatíveis, no sentido de contribuírem para a sustentabilidade económica do destino. O primeiro passo, e talvez o mais difícil, que antecede a componente operacional, reside na necessidade de convencer os diferentes stakeholders sobre a capacidade de atração de um centro industrial e do seu potencial para proporcionar uma experiência turística diferenciada e gratificante.

O TI pode ainda ter um papel importante nos processos de regeneração urbana, quando as indústrias se deslocizam dos centros das cidades para a sua periferia, pois as infraestruturas e equipamentos industriais podem configurar equipamentos de uso público, como museus, centros de exposição, centros criativos que, simultaneamente, preservem as memórias tangíveis e intangíveis que lhe estão associadas e desempenhem uma nova função alinhada com o novo modelo funcional de ocupação do espaço. A China, em particular a cidade Huangshi, são um bom exemplo deste importante papel do TI, sobretudo na abordagem mais patrimonial (Wang & Fu, 2019).

O protagonismo e a função do TI no desenvolvimento turístico de um território são condicionados pelo paradigma que o norteie. A questão da compatibilização de interesses que podem ser antagónicos, o desenvolvimento de parcerias público-privadas e a criação de uma agenda comum que permita promover o território e todos os seus recursos em uníssono e rentabilizar o seu potencial, são aspetos fundamentais para que este produto turístico se desenvolva num contexto de sustentabilidade, contribuindo simultaneamente para a qualidade de vida das comunidades residentes e para uma experiência turística também de qualidade.

3. A sustentabilidade do e no TI

O conceito de sustentabilidade já tem uma longa história, tendo tido a sua génese na Conferência de Estocolmo, de 1972, e tomando forma no Relatório Brundtland (1987). Em relação a este

relevante conceito, não entraremos em detalhe na sua contextualização atual, mas reproduzimos a ideia de Spangenberg (2004) que a define como uma otimização dinâmica de quatro dimensões: social, ambiental, económica e institucional. Este autor introduz a dimensão institucional, evidenciando as questões da participação cívica e da cooperação entre setores, uma abordagem que privilegiamos por considerarmos que é consonante com o conceito de TI e com as exigências para a sua operacionalização e para o seu sucesso.

A extrapolação do conceito de sustentabilidade para o turismo remete-nos para um modelo que pressupõe o uso dos recursos turísticos numa ótica de preservação, assegurando o seu usufruto às gerações vindouras, e contemplando, também, uma dimensão económica, social e cultural, que defende o direito às comunidades anfitriãs de manterem a sua identidade cultural, mas de, igualmente, terem um retorno económico da atividade turística, nomeadamente através da ocupação de postos de trabalho ou de criação do seu próprio negócio, numa perspetiva mais empreendedora. Em 1995, a OMT definiu o Turismo Sustentável como uma componente do modelo de desenvolvimento económico que é ecologicamente suportável a longo prazo, economicamente viável, assim como ética e socialmente equitativo para as comunidades locais. Exige integração no ambiente natural, cultural e humano, respeitando a frágil balança que caracteriza muitos destinos turísticos.

De igual forma, este conceito também nos estimula a refletir sobre o seu modelo de planeamento e desenvolvimento, sobretudo porque no âmbito do presente trabalho o caso de estudo recai sobre a operacionalização de um projeto enquadrado num plano de desenvolvimento turístico para uma unidade territorial específica, e neste âmbito há que revisitar Burns (2005) e o seu modelo para o planeamento turístico “a Terceira Via”, no qual umas das primeiras fases do processo recai sobre a promoção do relacionamento institucional e o envolvimento de todos os atores no processo de planeamento para o desenvolvimento turístico. Mais uma visão holística que enfatiza os verdadeiros desafios subjacentes ao TI, nomeadamente para que se constitua como um contributo efetivo para o desenvolvimento turístico sustentável do território, e que vai ao encontro dos desafios do TI, em que motivar e sintonizar os diferentes parceiros em parcerias público-privadas,

compostas pelos agentes públicos, pelas empresas anfitriãs e pelas empresas turísticas se revela imprescindível para levar os projetos a bom porto.

Uma das principais ameaças ao desenvolvimento turístico sustentável é a sazonalidade, que compromete os impactes económicos e sociais positivos e que potencia os impactes ambientais negativos, já de si aumentados pela sobrecarga turística em determinadas épocas do ano. Ferrante, Giovanni, e De Cantisb (2018), analisando o estado da arte sobre este tema, refere que desde sempre se constituiu como objeto de estudo, sobretudo devido aos seus impactes socioeconómicos relacionados com o uso ineficiente dos recursos, decorrentes dos picos de procura e da falta de capacidade de resposta dos destinos; com o aumento de preços na época alta; com uma perceção errada do valor por parte do consumidor; e com a sazonalidade do mercado de trabalho. Na dimensão ambiental, devidos aos efeitos sobre os ecossistemas, resultado da pressão turística na época alta, no fornecimento de água e na gestão dos resíduos. Já na perspetiva sociocultural tem sido principalmente o desconforto provocado nas comunidades residentes devido ao excesso de procura turística nos períodos de época alta, que mais tem chamado a atenção. As causas da sazonalidade devem incentivar os diferentes stakeholders a definirem e implementarem políticas e práticas que estimulem um maior equilíbrio da procura ao longo do ano, eliminando o problema pela raiz.

Assim, o TI pode, pelas suas características enquanto produto turístico, contribuir para atenuar a sazonalidade, nomeadamente na conjugação com outros produtos turísticos fortemente marcados pela sazonalidade como o Turismo de Mar & Sol. Não numa lógica de redução de visitantes na época alta, mas sobretudo na atração de visitantes ao longo de todo o ano, reduzindo a discrepância entre os rendimentos e os postos de trabalho associados à época alta e à baixa. Por outro lado, pode constituir um produto vendável pelas empresas de animação turística, existentes ou a criar, contribuindo para a criação de postos de trabalho continuados no tempo.

No entanto, o contributo do TI para o desenvolvimento turístico de um território não se confina ao seu possível papel na redução da sazonalidade. Recorrendo ao conceito de sustentabilidade de Spangenberg (2004), a que já nos referimos, há que fazer notar o seu contributo para a responsabilização das empresas, sobretudo das mais poluentes, perante

a sociedade, bem como o estímulo à inovação e ao empreendedorismo, por dar a conhecer processos produtivos e oportunidades que lhe estão subjacentes (abordagem pedagógica), mas também por poder constituir-se como objeto para novos negócios.

Por outro lado, pode ser uma via para a recuperação da imagem de destinos em que se verifique a existência de atividade turística e atividade industrial em simultâneo (Brito, 2013). Na realidade, perante a crescente relevância dos conceitos de sustentabilidade e de responsabilidade social, a maioria das empresas, mas sobretudo as que têm vertentes mais industriais, sentiram a necessidade de se aproximar da população, tornando a sua imagem mais “pessoal” e “amistosa”, convidando a sociedade a visitar os seus complexos e a testemunhar os seus processos (Hjalager, 1999). Em Sines, esta questão é de extrema importância, uma vez que para além deste território estar associado, de forma pejorativa, a uma imagem fortemente industrial, a própria população do concelho mantém uma relação de desconfiança e reserva em relação a muitas das indústrias aqui instaladas, sentindo-se ameaçada na sua segurança e na sua saúde.

O TI é uma inovadora tendência que cria emprego e estimula economias locais, permitindo às cidades um crescimento sustentável e uma redefinição da sua imagem, quando necessário (Bramwell & Rawding, 1996). Além disso, permite, em simultâneo, a divulgação dos processos e dos resultados industriais, mas pode constituir, igualmente, uma montra para o seu bom comportamento ambiental. Por conseguinte, a mais-valia deste produto turístico traduz-se nos estímulos à economia da sua área de influência, nas vantagens trazidas à indústria, enquanto ferramenta de comunicação, mas também na preservação do património cultural e na qualidade de vida das populações, pois aumenta a responsabilidade, também social, das empresas. Várias regiões com grande implantação de empresas deste tipo identificaram o desenvolvimento do TI como um dos objetivos das suas políticas de turismo e/ou industriais. A título de exemplo citamos: Nagoya (Japão), Ródano-Alpes e País do Loire (França), Turim (Itália), Roterdão e Amsterdão (Holanda), Xangai (China) e Pensilvânia (EUA). Estas e outras regiões esperam que o TI gere impactes económicos positivos, mas também ao nível da imagem e da reputação, quer para os residentes quer para as empresas locais (Otgaar & Klijs, 2010).

Outros exemplos internacionais, como os distritos de Guëssing e Murau, na Áustria (Keglovits, 2011; Spaëth & Rohrer, 2010, cit. em Frantál & Urbánková, 2017), ou o município de Hostětín, na República Checa (Veronica, 2010, cit. em Frantál & Urbánková, 2017), atestam o contributo dos projetos de TI, no segmento de TE, para o turismo local e para a promoção do desenvolvimento económico sustentável, conjugando este produto com projetos comunitários de energia renovável, exposições, festivais, e mercados que oferecem produtos de agricultores e artesãos locais. Por outro lado, Frew (2000, cit. em Otgaar & Klijs, 2010) associa o TI a uma potencial criação de emprego nas regiões, quer diretamente (guias turísticos, animadores turísticos), quer indiretamente pelo efeito multiplicador, ou seja, regiões com uma oferta mais diversificada permitem experiências turísticas de maior qualidade que impactam no tempo de estada média e nos gastos dos visitantes.

O TI, se percecionado numa lógica de complementaridade com outros produtos turísticos, pode, assim, ser compatível com o desenvolvimento turístico sustentável de um território, entendendo-se a sua produtização como uma forma de harmonizar atividades antagónicas e a sua prática como uma diversificação da oferta que permite atenuar a sazonalidade, aumentar o tempo de estada média dos visitantes, e estimular as empresas a partilhar o valor que geram com a comunidade. Ainda assim, de acordo com Otgaar et al (2010) existem muitos territórios que possuem ativos para desenvolver o TI mas são incapazes de os rentabilizar, não existindo uma visão estratégica para o seu desenvolvimento, reduzindo-se a discretas visitas corporativas. O desenvolvimento do TI, no âmbito do desenvolvimento turístico sustentável de um território, depende em grande parte da capacidade de cooperação das empresas e esta está relacionada com a capacidade dos governantes de catalisar projetos colaborativos e também com o próprio potencial do TI de gerar, de forma inequívoca, direta ou indiretamente, impactes positivos para todas as partes envolvidas.

A reflexão sobre a sustentabilidade do TI, contextualizada no Município de Sines, recai particularmente sobre as suas dimensões económica e social. Em territórios como o que configura o nosso estudo caso, que assentam a sua oferta no Turismo de Sol & Mar, sobretudo na sua abordagem mais convencional - a balnear - a distribuição desequilibrada da procura, cuja incidência se concentra sobretudo numa

época alta muito reduzida (julho e agosto), a viabilidade económica dos negócios fica fortemente comprometida, assim como os postos de trabalho que lhes estão associados, gerando uma instabilidade com fortes impactes na qualidade de vida da comunidade local. O outro pilar da sustentabilidade, o ambiental, apenas será objetivamente analisado através das certificações de qualidade ambiental das empresas que se constituem como seu recurso, e pelas quais pautam o seu desempenho, ainda que relativamente aos indicadores ambientais possam existir inúmeras reservas e interrogações decorrentes da área de atividade de muitos parceiros. No que concerne à dimensão cultural, o TI tem estimulado a recolha e inventariação do espólio das empresas e das histórias de vida que lhes têm estado associadas ao longo de décadas, contribuindo para uma certa reconciliação da população com o seu passado recente.

4. Notas metodológicas

Este trabalho é norteado metodologicamente pelo estudo de caso, uma abordagem baseada em investigação empírica com técnicas maioritariamente qualitativas de contextos reais, em que múltiplas fontes de evidência são utilizadas numa abordagem científica essencialmente indutiva e parcialmente dedutiva (Eisenhardt 1989).

Yin (1989, p. 23) define o estudo de caso como “pesquisa empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real; quando as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não são claramente evidentes; e em que múltiplas fontes de evidência são usadas”.

Segundo Larrinaga (2017) esta metodologia tem a mesma validade científica que os métodos quantitativos se os procedimentos exigidos forem cumpridos. Este autor considera ainda que este método de investigação é especialmente útil quando se pretende entender um fenómeno real observando todas as variáveis relevantes e quando se procura explorar ou avaliar situações ou fenómenos complexos.

O nosso caso de estudo é o projeto “Sines - Turismo Industrial Sustentável”, analisado na perspectiva no desenvolvimento turístico sustentável e no âmbito do processo de planeamento do Município de Sines. Tem como objetivo apresentar o projeto nas suas diferentes fases e os resultados da sua operacionalização, no período entre 2014 e 2019, avaliando

o seu perfil de sustentabilidade e o seu contributo para o desenvolvimento turístico sustentável do Município de Sines, nomeadamente para atenuar a sazonalidade, para comprometer as empresas do ecossistema Sines com a comunidade e para promover parcerias público-privadas e projetos colaborativos, tendo como referencial teórico o conceito de TI, de sustentabilidade e da sua extrapolação para o Turismo.

5. O caso de estudo: “Sines - Turismo Industrial Sustentável”

5.1. O território e as suas dinâmicas

O concelho de Sines é um território fortemente industrializado e com um grande poder de atração de investimento nacional e estrangeiro. A indústria química e petroquímica e um porto de águas profundas têm viabilizado uma intensa e florescente atividade económica com repercussão evidente no campo social ao constar sistematicamente, nos últimos anos, entre os concelhos do país com uma média salarial mais elevada. Este retrato do presente distancia-se largamente do que caracterizava este mesmo território no passado, salientando-se, nesta análise, a década de setenta do séc. XX como o tempo de uma profunda transformação no modelo socioeconómico desta unidade territorial. Uma sociedade tradicionalmente rural, com uma economia assente na pesca, numa atividade agrícola dirigida a alguns (poucos) produtos da região, e no turismo costeiro e de mar, deu lugar a uma sociedade marcadamente urbana, em que as reminiscências do passado, nubladas pelo passar dos anos, ignoram e pretendem olvidar a precariedade de uma vida essencialmente ligada ao mar.

A industrialização de Sines iniciou-se com a construção do seu porto de águas profundas, uma escolha entre as opções que se colocaram aos governantes na altura, que foi a condição fundamental para atrair progressivamente as indústrias de diferentes setores de atividade que se instalaram neste território, com destaque para as indústrias químicas e petroquímicas e para as suas prestadoras de serviços. Este processo fomentou o desenvolvimento socioeconómico do Município de Sines e dos municípios contíguos, sobretudo através da derrama

, da criação de postos de trabalho e do mecenato e patrocínio das empresas para projetos e equipamentos sociais e culturais. No entanto, a dimensão ambiental sempre foi problemática, embora as empresas tenham ao longo do tempo feito inúmeros investimentos, com o objetivo de reduzir progressivamente os impactes ambientais negativos da sua atividade.

A imagem industrial, verdadeira, mas muitas vezes mal compreendida, viria a ser apontada como uma das principais ameaças ao desenvolvimento turístico desta região, e, apesar de algumas políticas e práticas para inverter esta tendência, a realidade insiste em sobrepor-se, havendo, assim, que enfrentar o desafio de reinventar o território no sentido de relacionar, harmoniosamente, sectores aparentemente incompatíveis e transformando a atividade de uns nos recursos primários de outros.

Neste contexto, surge o TI como um produto que transforma em recursos turísticos a atividade, as infraestruturas e os equipamentos industriais, conferindo-lhes valor aos olhos do visitante e permitindo diversificar a oferta de um território em que a sazonalidade e o reduzido tempo de estada se evidenciam como as principais ameaças ao modelo de sustentabilidade de uma unidade territorial. Um produto complementar aos restantes produtos turísticos porque, ainda que a imagem industrial se sobreponha, este é também um território de recursos naturais e culturais, onde o Sol e o Mar, associados à marca “Porto Covo”, persistem como principais fatores de atração turística (Brito, 2013).

Sines - TI Sustentável (STIS) , projeto que constitui o caso de estudo deste trabalho, é também a evidência da relação entre a investigação e a ação. A identificação da oportunidade e da análise da sua viabilidade, em contexto académico, permitiu suportar o processo de produtização, protagonizado, numa primeira fase, pela Refinaria da Galp, mas cuja ambição por uma escala mais alargada levou à formalização e modelização de práticas por outras empresas pertencentes ao Ecossistema Sines. Neste momento, o projeto STIS, coordenado pelo Sines Tecnopolo , integra a visita a sete empresas, e conta com vários parceiros institucionais entre os quais se destacam a Câmara Municipal de Sines e a Entidade Regional de Turismo do Alentejo e Ribatejo. Embora seja considerado um produto de nicho, os resultados desde a sua implementação têm demonstrado que capta cada vez mais a atenção do visitan-

te comum, motivado pela curiosidade em aceder a espaços e a processos que convencionalmente lhe são inacessíveis.

5.2. O projeto: da conceção à ação

A génese do STIS encontra-se numa investigação realizada em 2013, no âmbito de uma tese de doutoramento, na qual foram analisadas as competências deste território e do seu tecido empresarial para suportar o desenvolvimento de um projeto desta natureza, com o objetivo de diversificar a oferta turística deste território, esbater a sazonalidade e estimular o seu desenvolvimento turístico sustentável (Brito, 2013). Este produto, entre outros, surgiria como complementar ao seu principal produto turístico, o Sol & Mar, e teve em vista contribuir para conciliar atividades tradicionalmente antagónicas, como o Turismo, a Indústria e a Logística, mas também para esbater a imagem negativa deste território ligada à indústria e aos seus impactes negativos, nomeadamente os ambientais.

O diagnóstico realizado neste contexto culminou numa análise SWOT aplicada ao Município de Sines na perspetiva do TI, a partir da qual se aferiu sobre a sua vocação assim como a dos seus atores para a produtização turística dos seus recursos industriais (Quadro I).

Brito (2013) após o conhecimento profundo da realidade do Município de Sines e da sua envolvente na perspetiva do TI, traçou um conjunto de objetivos com vista à produtização turística dos recursos industriais deste território:

1. Desenvolver e afirmar o TI no Município de Sines, compatibilizando a indústria e o turismo num produto diferenciado e competitivo, no âmbito de um processo de parceria entre agentes públicos e privados;
2. Promover o Município de Sines enquanto destino de TI, concebendo uma estratégia física e virtual que permita um contacto prévio e o planeamento da própria visita pelo visitante, de forma autónoma;
3. Articular o projeto de TI no Município de Sines com os restantes projetos de TI existentes no Alentejo e no País;
4. Integrar o Município de Sines nas redes internacionais de TI, de forma a captar o interesse de visitantes estrangeiros e a afirmar

Quadro 1

Análise SWOT do Município de Sines na perspectiva do TI.

Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Ameaças
Diversidade e densidade industrial Atividade portuária História recente da industrialização do Município Realização atual de visitas Interesse das empresas Não sujeito à sazonalidade	Condicionalismos impostos pela segurança própria das empresas Inexistência de um modelo de visitas organizadas Inexistência de antecedentes formais Produto destinado a um nicho de mercado	Investimentos industriais e portuários previstos Crescimento da procura deste produto turístico Projeto “Aportar Sines”, liderado pela Câmara Municipal de Sines, a candidatar a financiamento Crescente protagonismo do TI a nível mundial Existência de boas práticas Desenvolvimento de redes e rotas de TI Existência de outros projetos de TI no País (ex. São João da Madeira) e no Alentejo (Rota dos Mármore e Rota Mineira)	Reduzida tradição de TI em Portugal Desconfiança de alguns stakeholders face a um produto turístico pouco convencional Receio por parte dos agentes políticos deste produto enfatizar a imagem industrial de Sines Impreparação das empresas para este fim

Fonte: Brito, 2013.

esta unidade territorial enquanto destino privilegiado de TI.

Este conjunto de objetivos foi definido com base no pressuposto de que a interação entre a indústria, a cultura, o turismo e a cidade, num modelo de dinâmica interdependência, poderia contribuir para o desenvolvimento sustentável, nomeadamente do turismo, para a promoção da qualidade de vida das populações e para a afirmação de um destino turístico de excelência.

Na posse dos elementos supramencionados, a Câmara Municipal de Sines, em parceria com outras entidades públicas e privadas, implementou o projeto “APORTAR SINES”, financiado pelo INALENTEJO (QREN) em 2012, visando criar as condições para desenvolver o TI nesta unidade territorial e preservar a sua memória, e que decorreu em duas fases:

- FASE I - “Rede de parceria para o desenvolvimento, capacitação e promoção do TI - Sines”, com o objetivo de estabelecer as sinergias necessárias ao desenvolvimento do TI, associado à área portuária, industrial e logística de Sines, nomeadamente, estabelecendo a estratégia, o plano de ação e capacitando os atores e parceiros. A rede de parceiros constituída integrou a Câmara Municipal de Sines, a APS - Administração do Porto de Sines, a Galp - Refinaria de Sines, a EDP, a AICEP - Global Parques, o Arquivo distrital de Setúbal e a Entidade de Turismo do Alentejo Litoral, vislumbrando-se, na altura, a oportunidade de adesão da Repsol, da RTP, do Turismo de Portugal, I.P., outras empresas visitáveis (operadores

do porto, logística, pesca, energia, exploração mineira,...), de empresas prestadoras de serviços ligadas ao turismo (alojamento, restauração, serviços complementares,...) e ainda alguns parceiros individuais como antigos técnicos e dirigentes do Gabinete da Área de Sines e responsáveis e interlocutores das entidades locais, regionais e nacionais, estudiosos da temática, entre outros.

- FASE II - Plataforma multimédia de preservação da memória, descoberta do presente e projeção do futuro”, com o objetivo de disponibilizar, universalmente, através da Web, conteúdos sobre a área portuária, industrial e logística de Sines, que não estejam classificados pelo Estado ou pelas empresas, acerca da sua conceção, desenvolvimento e concretização, numa perspectiva histórica e patrimonial, mas também de contacto com a realidade presente, e ainda de prospeção sobre o futuro (Brito, 2012).

Este projeto, cuja implementação sofreu alguns atrasos por motivos de ordem variada, terminou em junho de 2015, quando, inicialmente, a sua conclusão estava prevista para 2013, tendo como resultado final a criação da rede de parceiros na qual assenta, ainda hoje, o projeto STIS, embora mais alargada, e uma plataforma que tem uma dupla função: (1) divulgação do STIS, das experiências que lhe estão associadas e a marcação de visitas, destinada ao público em geral; e (2) acesso ao espólio documental relacionado com o processo de industrialização em Sines,

direcionado sobretudo para estudantes e investigadores, e que se encontra disponível em <http://www.stis.pt/>.

Em simultâneo com a operacionalização do “APORTAR SINES”, foram sendo dados outros passos com o intuito de aumentar e diversificar o conhecimento sobre o TI e conferir consistência ao processo de produtização propriamente dito. Nesse sentido, foi desenvolvido um exercício de benchmarking a nível nacional e internacional, procurando-se a análise de boas práticas que se assemelhassem, no que diz respeito à tipologia de indústrias envolvidas, às características do território-alvo. A realidade nacional, ainda que tivesse já sido objeto de estudo, nomeadamente os casos de São João da Madeira, da Marinha Grande, do Barreiro, entre outros, apenas permitiram concluir pela inexistência de práticas no

País com características semelhantes, o que se explica pela singularidade nacional do complexo industrial de Sines, ainda que internacionalmente existam casos de sucesso de produtização de realidades industriais com um perfil muito idêntico e que servem de fonte de inspiração para o projeto, em países como França, Reino Unido, Espanha, Itália, Japão, Bélgica, Brasil, China e Alemanha, os quais se sintetizam no Quadro 2.

Ainda que não estivesse concluído o projeto “APORTAR SINES”, entendido como uma fase preparatória no processo de produtização turística dos recursos industriais de Sines, a 30 de setembro de 2014 a Refinaria da GALP abriu as suas portas ao público, iniciando uma experiência-piloto que se desenrolou entre outubro e dezembro de 2014, e que se revelou um verdadeiro sucesso, traduzido no preenchimento de todas as vagas previstas para esta

Quadro 2

Benchmarking internacional de projetos de TI

País	Características mais relevantes do projeto	Fontes
Alemanha	Rammelsberg é um modelo de práticas mineiras na Europa. A riqueza da mina remonta ao início do século XI e moldou a cidade de Goslar. O sistema de gestão de água da mineração Upper Harz, Património Mundial da Humanidade manteve-se em utilização até ao século XIX. As minas foram consideradas património mundial da UNESCO em 1992, enquanto elemento representativo da inovação industrial no ocidente. Integram o pacote turístico da cidade, com experiências e visitas guiadas para escolas e público em geral. O Estado de NordRhein Westfalen possui muitos e diversos monumentos industriais que suportam várias rotas temáticas que incluem visitas a minas, áreas de produção industrial, maquinaria de elevação, entre outras heranças industriais. A Völklingen Ironworks, proporciona a experiência ao visitante de percorrer os corredores do galpão (barracão) de carga e subir até às alturas da plataforma de observação, com visitas escolares gratuitas e preços que vão desde os 15€ aos 17€, com visitas guiadas a grupos com o máximo de 30 pessoas.	• https://www.rammelsberg.de/en/guided-tours/ • http://VisitWorldHeritage.com/Goslar • https://www.nrw-tourism.com/industrial-heritage • https://www.voelklinger-huette.org/en/world-cultural-heritage-site-voelklingen-ironworks/
Polónia	A Polónia possui uma rota dos monumentos industriais, onde agrega cerca de 42 experiências industriais desde caminhos de ferro históricos, a fábricas de carvão, prata, tratamento de águas, impressão de jornais a produção de cerveja.	https://culture.pl/en/article/trend-watch-industrial-tourism-in-silesia https://zabytkitechniki.pl/en-US
Eslóvaquia	A terceira maior cidade do Império Húngaro, Banská Štiavnica, foi um centro de mineiros, metalúrgicos, cartógrafos, projetistas técnicos e construtores. É agora um local onde a cultura, história e indústria partilham o mesmo caminho, com vários museus minérios, um sistema de gestão de água que chama muitos turistas à região onde também é visitável a fábrica de produção de cachimbos de argila, símbolo de estatuto social que remonta ao século XVII.	https://visitworldheritage.com/en/eu/historic-town-of-bansk%C3%A1-%C5%A1tiavnica-and-the-technical-monuments-in-its-vicinity-slovakia/
Finlândia	O Groundwood and Board Mill de Verla foi o primeiro museu industrial da Finlândia, tendo surgido em 1972. O museu está localizado na vila de Verla, na parte norte da região de Kymenlaakso. Anualmente, Verla recebe cerca de 35 000 visitantes no verão, cerca de 10% dos visitantes são estrangeiros oriundos de cerca de 60 países diferentes.	https://www.verla.fi/en/themillmuseum
Holanda	D.F.Woudagemaal, a maior estação de bombeamento de vapor de água do mundo situa-se em Lemer, na Holanda. No salão de máquinas, existem quatro motores a vapor com quatro volantes, que ainda estão operacionais e recebem visitas virtuais de todas as partes do globo.	https://www.woudagemaal.nl/en
França	O projeto Visite Entreprise integra 2000 empresas abertas ao público, numa iniciativa em que trabalham de forma colaborativa o Turismo de França, as Câmaras de Comércio e Indústria nacionais e os operadores turísticos. A oferta de TI é integrada nos pacotes turísticos pelos operadores turísticos. O TI é tão relevante em terras gaulesas, que as próprias regiões têm já portais específicos, como é o caso da região do Loire, que construiu de raiz um portal que congrega 48 empresas. Centrais elétricas como as da EDF explicam os processos produtivos e a transparência das suas atividades. A Central Elétrica de Rance (Bretanha), apresenta-se como o hot spot do TI francês, com mais de 200 000 visitas por ano. Anualmente, vinte milhões de pessoas visitam instalações industriais em França.	https://www.entrepriseetdecouverte.fr/

Quadro 2

Benchmarking internacional de projetos de TI

País	Características mais relevantes do projeto	Fontes
Reino Unido	A Central Hidroelétrica Ben Cruachan (em atividade), na Escócia, abriu portas em 1997, com o objetivo de promover a imagem e dinamizar a comunicação e marketing das elétricas escocesas. A intenção das suas visitas não é o lucro, mas trabalham no sentido da sustentabilidade do projeto de TI. Em 2009, 20 000 visitantes pagaram pela visita guiada e 30.000 visitaram a zona de acesso livre. A maioria dos visitantes veio pelos seus próprios meios e cerca de 20% chegaram em autocarros (visitas guiadas). O mercado escolar não é encarado como fundamental. No que respeita às visitas, a empresa foca a sua estratégia nas questões ambientais, rentabilizando o facto de estar localizada numa zona de grande beleza natural. Em Blaenavon existem 33 km2 dedicados ao Turismo Industrial com atrações ligadas à indústria do carvão e caminhos de ferro. Dedicam-se a proporcionar experiências através de um sistema de realidade virtual que permite ao visitante viajar no tempo para conhecer como era a realidade indústria do século XIX e XX. Os museus Ironbridge Gorge proporcionam experiências que envolvam a indústria do carvão, tijolo e rede de túneis agora destinados ao turismo proporcionando visitas guiadas a escolas e famílias.	http://www.visitcruachan.co.uk/ acesso a 28.09.2013 https://www.visitblanavon.co.uk/en/Homepage.aspx https://www.ironbridge.org.uk/
Espanha	Barcelona direccionou os seus esforços para o TI, com um programa que integra cerca de 100 organizações, de áreas tão díspares como observatórios meteorológicos, empresas do ramo alimentar, farmacêutico, de peles, minas, geologia, cerâmica, serviços, têxtil, transportes, vinhos e também energia (ex. Central Térmica de Cercs). A Central Elétrica de Cercs - a carvão, de explorações locais e importado -, permite visitas (pagas, 65 euros para grupos de 30 pessoas), e a visita integra: apresentação de várias zonas da Central, modelo de funcionamento, o ciclo da água e problemas e soluções para uma atividade de produção de energia ambientalmente responsável.	http://www.turismepropbarcelona.cat/en/turismeindustrial/
Itália	La Via della energia é um roteiro de TI na região da Lombardia que congrega visitas a centros produtores de energia (4 hidroelétricas, 2 termoeleétricas, uma de fuel cells e uma incineradora de resíduos). Este projeto é direcionado principalmente para estudantes e professores, mas também pode atrair turistas italianos e estrangeiros que desejem aprender mais sobre a história do desenvolvimento industrial da região. O site fornece itinerários de viagem que combinam visitas às fábricas de energia da Lombardia, com passagem por outros locais turísticos, com recursos históricos, naturais e gastronómicos. Na região de Veneza, Porto Marghera é também um bom exemplo, existindo um projeto denominado "Le nuove vie di Porto Marghera" que apresenta fortes semelhanças com Sines. São oferecidos itinerários: a via da tecnologia, a via do hidrogénio, a via da eletricidade, a via da refinaria, a via do vidro, a via do mar, a via da química, a via da reciclagem, a via da logística e a via da natureza. As visitas podem ser feitas de bicicleta através dos percursos existentes nas áreas industriais e portuárias.	http://www.centrovolta.it/laviadelle-energia/inglese/turismo/index.htm http://www.portomarghera.org/
Bélgica	Na cidade de Seraing simultaneamente a oferta turística baseada no património histórico e cultural e a visita à Central Termoeleétrica de Seraing. Operada pela S.P.E. (Société de Production d'Electricité), produz eletricidade combinando duas técnicas tradicionais: turbinas a gás e a vapor. A visita permite entender os vários elementos que compõem o processo de produção de eletricidade e descobrir as tecnologias do futuro para produção de energia.	http://www.siseraing.be/

fase do projeto e num elevado índice de satisfação manifestado pelos visitantes e aferido através da aplicação de questionários de satisfação.

Sob o lema “A indústria é a minha praia”, que transmite o pressuposto subjacente a todo o projeto de compatibilizar as diferentes atividades económicas e promover a complementaridade entre os diferentes produtos turísticos, o projeto STIS foi inaugurado com esta experiência que permitiu à equipa responsável amadurecer o modelo e preparar-se para, em janeiro de 2015, as restantes infraestruturas industriais aderentes começarem a receber visitantes, permitindo experiências diferenciadas e estruturadas em três rotas distintas: (1) Rota da Energia, que integra a Galp, EDP, REN; (2) Rota da Logística, cujas visitas se realizam à APS e à Lota da Docapesca; e (3) Rota do Ambiente, que compreende a Recipneu (transformação de pneus granulado

criogénico de borracha) e a Enerfuel (produção de biodiesel a partir de gordura animal).

As entidades parceiras, na sua maioria, são certificadas no âmbito de um ou mais sistemas de qualidade (Quadro 3), o que atesta a sua preocupação com as questões da sustentabilidade, nomeadamente a ambiental, e corrobora a ideia transversal a este trabalho de que a sua participação no projeto de TI se prende sobretudo com as suas políticas de responsabilidade social, sem descartar a questão da imagem e da promoção, do que qualquer outro retorno, uma vez que economicamente ele representa apenas um encargo, materializado sobretudo no tempo dos recursos humanos afetos, mas também nas lembranças que em muitos casos (com particular destaque da Refinaria da Galp) são oferecidos aos visitantes.

Decorridos cinco anos de recolha de dados (até fim de 2019), e ainda que confrontado com inúmeros

Quadro 3

Certificações das empresas parceiras do projeto STIS

Entidade	Certificação	Fonte
APS - Administração dos Portos de Sines e do Algarve	ISO 9001 ISSO 14001 e OHSAS 18001 ISO/IEC 27001:2013	http://www.portodesines.pt/autoridade-portu%C3%A1ria/administra%C3%A7%C3%A3o-dos-portos-de-sines-e-do-algarve/
EDP - Central Termoeleétrica de Sines	ISO 14001	https://portugal.edp.com/pt-pt/central-termoeletrica-de-sines
Galp - Refinaria de Sines	ISO 14001 ISO 9001 ISO 18001 ISO 50001	https://www.galp.com/corp/pt/
REN	ISO 9001 OHSAS 18001 ISO 14001	https://www.ign.ren.pt/terminal-de-gnl3
Docapesca	ISO 22000	http://www.docapesca.pt/
Enerfuel	ISSO 14001 ISO 9001 ISSO 18001 ISO 50001	https://www.galp.com/corp/pt/

obstáculos, nomeadamente a incredulidade de alguns face à relativa inovação que este projeto representa, a falta de disponibilidade financeira para uma aposta mais estratégica na comunicação e marketing, pode considerar-se que os objetivos definidos na génese deste processo se encontram parcialmente concretizados, embora seja inquestionável que este é um produto turístico de nicho, quer porque a procura assim o manifesta, quer porque as especificidades e as exigências das entidades aderentes assim o determinam. Não pode ser esquecido o facto de na maioria destas infraestruturas industriais os requisitos ao nível da segurança serem de tal maneira exigentes que nunca seria viável a sua visitação massiva. Por outro lado, o core business destas empresas não é o turismo, e o facto de o permitirem é sobretudo motivado pelas suas políticas de responsabilidade social, e muito pela postura colaborativa que têm vindo a assumir ao longo do tempo relativamente à Câmara Municipal de Sines e ao Sines Tecnopolo (entidade promotora do projeto). As evidências que corroboram estas constatações encontram-se nos factos e nos números relativos em que formalmente o projeto tem decorrido e que apresentaremos seguidamente de forma comentada. Atualmente, a rede de parceiros visitáveis é constituída por sete entidades: APS - Administração dos Portos de Sines e do Algarve; EDP - Central Termoeleétrica de Sines; GALP - Refinaria de Sines; REN - Terminal de GNL; Recipneu; Docapesca - Lota de Sines; Enerfuel. A Câmara Municipal de Sines e a Entidade Regional de Turismo do Alentejo e Ribatejo são parceiros institucionais.

O projeto comunica, promove-se e divulga as notícias que lhe estão associadas através do seu website, e em relação a esta dimensão é de referir que se encontra bem posicionado na pesquisa por TI, conforme evidencia a Figura 1.

A análise dos dados quantitativos associados ao projeto relativos aos cinco anos da sua implementação permite concluir que o número de visitantes tem vindo a aumentar progressivamente, verificando-se uma variação positiva de 103% entre o início do projeto e o final de 2019. Ainda que não possamos desconsiderar a redução verificada em 2016 relativamente a 2015, pode eventualmente explicar-se este decréscimo pela redução/eliminação do efeito novidade associado ao lançamento de todos os

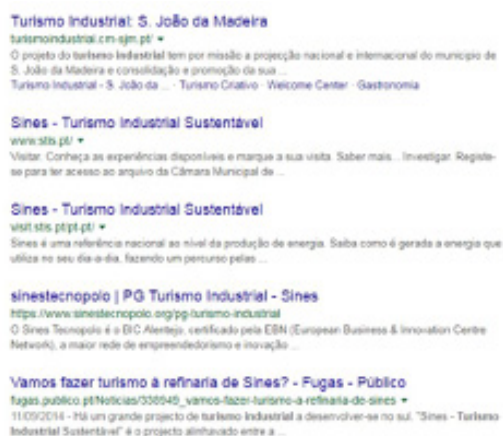


Figura 1

Posicionamento do projeto STIS na pesquisa na internet.

Fonte: www.google. com acesso a 20.08.2019.

projetos inovadores. A partir de 2017, a procura apresenta um comportamento ascendente, e para 2020, de acordo com a informação cedida pela entidade coordenadora, já existiam, em dezembro de 2019, 207 reservas, entretanto canceladas devido à pandemia provocada pela COVID19, mas que confirmam o seu potencial de crescimento.

A Rota da Energia é o percurso pré-definido escolhido pela maioria dos visitantes, ainda que exista uma acentuada tendência para visitas avulsas, não respeitando o modelo da oferta, ou para a agregação de empresas pertencentes a diferentes rotas. O perfil dos visitantes, o contexto em que se enquadra a visita (por exemplo a disciplina no âmbito da qual se realiza) e a disponibilidade de tempo são os fatores que mais pesam nesta decisão.

Por outro lado, nem sempre as empresas parceiras têm disponibilidade para responder positivamente às intenções de visita, nomeadamente por insuficiência de recursos humanos, o que leva a entidade coordenadora a redirecionar por vezes as reservas,

apresentando alternativas às marcações iniciais (Sines Tecnopolo, 2019).

Em termos unitários, a EDP - Central Termoeleétrica de Sines é a infraestrutura industrial que granjeia a preferência dos visitantes, como é visível na Figura 3, o que se explica pelo interesse da sua atividade, pelas notícias recentemente veiculadas por alguns órgãos de comunicação social em torno do seu provável encerramento até 2022 e, simultaneamente, pela disponibilidade da empresa para realizar as visitas.

A Docapesca e a Enerfuel, até à data, ainda não receberam visitas por apenas terem disponibilidade para receber grupos pequenos, e para fazer mais do que uma visita diária, o que impossibilita, inclusive, o fracionamento dos grupos (Sines Tecnopolo, 2019).

No que respeita ao perfil, a procura é constituída essencialmente por grupos organizados de alunos de escolas secundárias e de instituições de ensino superior, utentes de Universidades Sêiores, geograficamente oriundos, sobretudo, da Região de

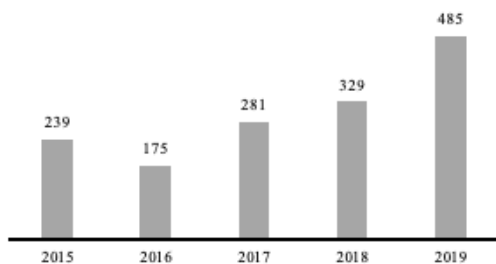


Figura 2
Evolução do número de visitas 2015-2019.
Fonte: Sines Tecnopolo, 2019.

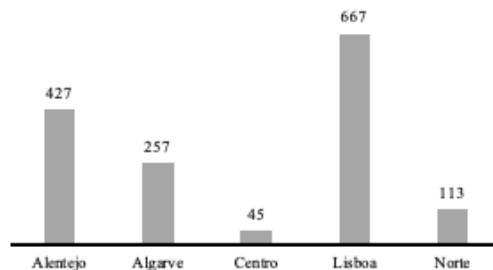


Figura 4
Origem geográfica dos visitantes por NUT II, 2015-2019.
Fonte: Sines Tecnopolo, 2019.

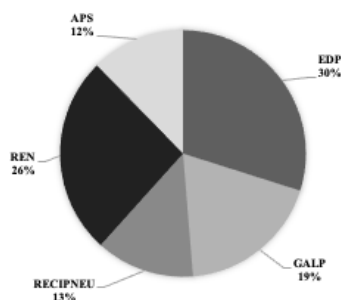


Figura 3
Porcentagem do número de visitas por empresa visitada, 2015-2019.
Fonte: Sines Tecnopolo, 2019.

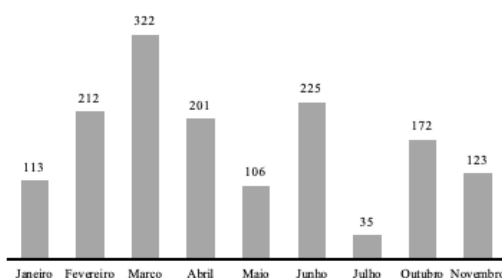


Figura 5
Distribuição temporal dos visitantes por mês, 2015-2019.
Fonte: Sines Tecnopolo, 2019.

Lisboa e do Alentejo, o que nos permite aferir que o fator proximidade geográfica pesa na decisão de realizar esta visita.

A distribuição da procura por meses, permite-nos concluir que este produto turístico contraria a sazonalidade que caracteriza a procura turística global deste território. Por motivos variados: a indisponibilidade das empresas para rececionarem visitantes, sobretudo nos meses de agosto e de dezembro, devido às férias dos seus colaboradores, e o facto da procura ser maioritariamente constituída por estudantes, refletindo, portanto, o calendário académico (Sines Tecnopolo, 2019).

O comportamento cronológico da procura, e partindo do pressuposto de que no futuro os seus números assumirão uma maior expressão, poderemos considerar que existe a possibilidade deste produto turístico vir a contribuir para atenuar a sazonalidade da procura turística que caracteriza este território, contribuindo para a sustentabilidade do seu desenvolvimento turístico.

6. Conclusão

O TI é um produto que pode contribuir para o desenvolvimento turístico de um território. Uma resposta dada, tendo por base o seu próprio conceito, as características e os desafios que lhe estão subjacentes; o conceito de sustentabilidade e a sua aplicação ao Turismo. Esta conclusão, que decorre da análise do estado da arte sobre o tema, do benchmarking internacional, e do estudo de caso que suporta o presente trabalho, assenta nos seguintes factos relativos ao TI na sua interação com o ecossistema em que é implementado:

1. Pode promover desenvolvimento socioeconómicos, gerando receita, não tanto para as empresas anfitriãs, mas para os agentes turísticos, criando postos de trabalho e oportunidades para criação de novos negócios;
2. Pode contribuir para atenuar a sazonalidade, nomeadamente em territórios cuja oferta assenta em produtos fortemente sazonais, como Turismo de Sol & Mar, estimulando a procura na época baixa, gerando, direta e indiretamente, receita que pode potenciar a viabilidade dos

negócios e dos postos de trabalho que lhe estão associados;

3. O seu processo de implementação estimula a cooperação institucional, as parcerias público-privadas e os projetos colaborativos, conciliando a agenda dos diferentes stakeholders e conferindo-lhe um interesse comum, que é, simultaneamente, facilitador da comunicação;
4. Possibilita uma estratégia conjunta de promoção e marketing territorial, turístico e organizacional, aumentando a sua eficiência e contribuindo para um maior posicionamento da oferta global;
5. Estimula a responsabilidade social das empresas e a sua preocupação para com os seus impactes ambientais negativos, podendo contribuir para a operacionalização de políticas e práticas ambientalmente mais sustentáveis;
6. Tem uma dimensão pedagógica, aumentando o conhecimento dos cidadãos sobre determinados processos produtivos, deixando antever aos mais novos possíveis caminhos para o seu futuro profissional, e contribuindo para mudar comportamentos e atitudes dos consumidores;
7. Em processos de regeneração urbana pode funcionar como uma via para a preservação e rentabilização das infraestruturas e equipamentos industriais, impedindo a sua destruição e que se tornem devolutas;
8. Pode ainda contribuir para a recuperação e preservação do património industrial, tangível e intangível, perpetuando a memória das comunidades e, em certas circunstâncias, promover a reconciliação com o passado, nomeadamente em processos de industrialização que possam ter-se configurado mais dolorosos para as comunidades locais.

No que concerne, especificamente, ao projeto STIS, este é um projeto de TI que assenta sobretudo na indústria viva e não numa abordagem histórico-patrimonial, envolvendo indústrias pesadas, com perfis mais desafiantes para um empreendimento desta natureza, o que contribui largamente para que o consideremos um projeto inovador à escala nacional. Simultaneamente, também tem estimulado as empresas a identificar e a inventariar o seu espólio,

podendo, no futuro, este processo suportar um espaço museológico, que fale, através de diferentes suportes, do processo de industrialização em Sines.

O amadurecimento deste projeto, traduzido numa rede de parceiros mais alargada e numa maior e mais diversificada procura turística, poderá contribuir para que turismo e a indústria se fundam numa interdependência em que refinarias, complexos logísticos e complexos portuários sejam parte integrante de um legado de valor acrescido, assumindo-se como recursos turísticos do Município, e aumentando a atratividade desta unidade territorial ao complementar os restantes recursos turísticos de cariz mais convencional.

Há um caminho a percorrer para que a concretização dos objetivos que presidiram à sua génese se verifique plenamente. Os resultados já alcançados vão muito além do que os números transparecem, pois a criação de uma rede de empresas com as características das que suportam o STIS é um feito extremamente relevante e eventualmente a etapa mais difícil de ultrapassar, uma evidência corroborada em sede da revisão da literatura que levámos a efeito no presente contexto. Falamos de entidades para as quais a segurança, nas suas múltiplas dimensões, é uma preocupação constante e em que a receção de visitantes significa uma maior exposição ao risco, sendo as contrapartidas materiais eventualmente muito menores do que o investimento realizado.

No que respeita à geração de riqueza e à criação de postos de trabalho na comunidade anfitriã, dois dos principais impactos positivos que um projeto pode ter num quadro de desenvolvimento turístico sustentável, o STIS ainda está muito longe da concretização de todo o seu potencial. Neste campo, o próximo passo será passar para empresas e empreendedores a gestão do produto, devendo o Sines Tecnopolo assumir uma função apenas estratégica e de apoio à linha da frente. Desde a sua génese que esta etapa foi considerada determinante para o amadurecimento e crescimento do projeto, tal como a sua promoção junto dos operadores turísticos. Processos que têm vindo a sofrer sucessivos adiamentos, por questões burocráticas, e também pela dificuldade em atrair financiamentos comunitários que suportem uma estratégia de promoção e marketing, determinante para o seu posicionamento nacional e internacional, e para atrair o interesse da iniciativa privada ligada ao Turismo.

Sines, com o STIS, já integra a Rede Portuguesa de TI, no entanto, e de acordo com a entidade coordenadora do projeto, há alguns obstáculos que urge ultrapassar no sentido de conferir uma maior escala e, por consequência, uma maior projeção ao projeto. A sua sustentabilidade económica é um desafio, sendo fundamental garantir a disponibilidade financeira que permita um maior investimento em comunicação e marketing. É, igualmente, necessário captar a atenção dos operadores turísticos, alargar o projeto a outras empresas do Ecosistema Sines, criar um Welcome Center, envolvendo outros parceiros públicos e privados, dando oportunidades a empresas e empreendedores ligados ao turismo, articulando-se este produto com os demais produtos turísticos que existem neste território, aumentando a sua atratividade e competitividade.

Bibliografia

- Bramwell, B., & Rawding, L. (1996), *Tourism Marketing Images of Industrial Cities*. *Annals of Tourism Research*, 3(1), 201-221. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(95\)00061-5](https://doi.org/10.1016/0160-7383(95)00061-5).
- Brito, M. (2012). *Turismo Industrial: Preservação da memória, descoberta do presente e projeção do futuro do complexo industrial e portuário de Sines e da cidade industrial de Santo André*. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, 1, 135-138.
- Brito, M. (2013). *Percursos de sustentabilidade: políticas e práticas de planeamento para o desenvolvimento turístico no Município de Sines* (Tese de Doutoramento). Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Burns, P. M. (2004). *Tourism Planning - A Third Way?* *Annals of Tourism Research*, 31(1), 24-43. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2003.08.001>.
- Chow, H.-w., Ling, G.-J., Yen, I.-Y., & Hwang, K.-P. (2017). *Building brand equity through industrial tourism*. *Asia Pacific Management Review*, 22(2), 70-79. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.09.001>.
- Eisenhardt, K. (1989). *Building Theories from Case Study Research*. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- Ferrante, M., Giovanni, G. L. L., & De Cantisb, S. (2018). *Measuring tourism seasonality across European countries*. *Tourism Management*, 68, 220-235. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.03.015>.
- Frantál, B., & Urbánková, R. (2017). *Energy tourism: An emerging field of study*. *Current Issues in Tourism*, 20(13), 1395-1412. <https://doi.org/10.1080/13683500.2014.987734>.

- Hjalager, A. M. (1999). Tourism destinations and the concept of industrial district. Aarhus: Science Park.
- Jansirani, M., & Mangai, M. (2013). Industrial Tourism: An Introduction. *IOSR Journal of Business and Management*, 9(4), 12-14.
- Larrinaga, O. (2017). Is it desirable, necessary and possible to perform research using case studies?. *Cuadernos de Gestión*, 17(1), 147-172. <https://doi.org/10.5295/cdg.140516ov>.
- Lin, C.-L. (2019). The analysis of sustainable development strategies for industrial tourism based on IOA-NRM approach. *Journal of Cleaner Production*, 241, 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118281>.
- Richards, G. (2018). Cultural tourism: A review of recent research and trends. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 36, 12-21. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2018.03.005>.
- OMT - Organização Mundial de Turismo (1995), Carta del Turismo Sostenible. Disponível em <http://www.turismo-sostenible.org/docs/Carta-del-Turismo-Sostenible.pdf>.
- OMT - Organização Mundial Turismo (1998). *Introducción al turismo*. Madrid: Egraf.
- Otgaar, A. (2010). *Industrial Tourism - Where the Public Meets the Private*. Rotterdam: Erasmus Research Institute of Management (ERIM).
- Otgaar, A. (2012). Towards a common agenda for the development of industrial tourism. *Tourism Management Perspectives*, 4, 86-91. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2012.05.004>.
- Otgaar, A., & J. Klijs, J. (2010). The regional economic effects of industrial tourism development. Comunicação apresentada no 50th European Congress of the Regional Science Association International, Jönköping, Sweden.
- Otgaar, A., Van Den Berg, L., Berger, C., & Xiang Feng, R. (Eds) (2010). *Industrial Tourism: opportunities for city and enterprise*. Farnham: Ashgate Publishing.
- Spangenberg, J. (2004). Reconciling Sustainability and Growth: Criteria, Indicators, Policies. *Sustainable Development*, 12, 74-86. <https://doi.org/10.1002/sd.229>.
- Vargas-Sánchez, A. (2011). Industrial Tourism: opportunities for city and enterprise. *Publications in review / Annals of Tourism Research*, 38(3), 1203-1204.
- Wang, H., & Fu, Y. (2019). A Comparative Study of Industrial Tourism of Cities in China. *Chinese Studies*, 8, 13-26. <https://doi.org/10.4236/chnstd.2019.81002>.
- Yin, R. (1989). *Case Study Research. Design and Methods*. Applied Social Research Methods Series 5 (2nd ed.). London: Sage Publications.
- Ying, J. (2010). Analysis and Suggestions on Chinese Industrial Tourism Development. *International Business Research*, 3(2), 169-173. <https://doi.org/10.5539/ibr.v3n2p169>.
- UNWTO (2018). *Tourism and culture synergies*. Madrid: UNWTO.

O campo térmico do distrito de Carapina - Serra/ES: Análise de verão em uma cidade litorânea

The thermal field of Carapina district - Serra / ES: Summer analysis in a coastal city

Wemerson Diascanio Oliveira

Universidade Federal do Espírito Santo - Programa de Pós-Graduação em Geografia
wemersonoliveira.geo@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7463-428X>

Edson Soares Fialho

Universidade Federal do Espírito Santo - Programa de Pós-Graduação em Geografia
fialho@ufv.br
<https://orcid.org/0000-0002-1162-632X>

Artigo submetido a 15-02-2020 e aprovado a 02-06-2020

Resumo

As cidades possuem a capacidade de gerar o seu clima próprio, decorrente das transformações de sua superfície em consonância com seus atributos geoecológicos. Nesse contexto, o trabalho objetiva analisar se o processo de urbanização, associado às mudanças nos padrões de uso e ocupação da terra foram capazes de alterar as condições térmicas no distrito de Carapina - Serra/ES, ao ponto de caracterizar no mesmo a existência de uma ilha de calor atmosférica. Para isso, utilizou-se *transects* fixos e móveis realizados no verão, sob atuação do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS). Os resultados mostram que as áreas mais aquecidas ficaram bem definidas nos períodos matutinos e vespertinos. Na análise noturna, o campo termal apresentou comportamento homogêneo. A maior amplitude térmica foi observada às 16h00. De maneira geral, os pontos localizados na porção litorânea apresentaram temperaturas mais amenas em relação ao interior. O diagnóstico confirmou que as mudanças de uso e cobertura da terra, associadas às características do relevo local, bem como à dinâmica de brisas marítimas e terrestres, influenciam diretamente no comportamento térmico do ar atmosférico.

Palavras-Chave: clima urbano, ilha de calor, brisas marítimas e terrestres.

Abstract

The Cities have the capacity to generate their own climate, the result from the transformations of their surface in line with their geoecological attributes. In this way, the main aim this work it's is analyzed the whether the urbanization process, associated with changes in land use and occupation patterns was able to change thermal conditions in the district of Carapina - Serra/ES. Thus, to understand, characterizing and showed how these conditions contribute in existence of an atmospheric heat island. For this purpose, fixed and mobile transects carried out in the summer were used, under the action of the South Atlantic Subtropical Anticyclone (ASAS). The results show that the most heated areas were well defined in the morning and evening periods. In the night analysis, the thermal field showed homogeneous behavior. The greatest thermal amplitude was observed at 16h00. In general, the points located in the coastal area showed milder temperatures in relation to the interior. The diagnosis confirmed that changes in land use and coverage, associated with the characteristics of the local relief, as well as the dynamics of sea and land breezes, directly influence the thermal behavior of atmospheric air.

Keywords: urban climate, heat island, maritime and land breezes.

1. Introdução

Segundo o relatório *World Urbanization Prospects* (ONU, 2018), o número de pessoas vivendo no meio urbano saltou de 751 milhões em 1950, para 4,2

bilhões em 2011. A expectativa é que até 2050 68.0% da população mundial residam em cidades. Associado a isso, os centros urbanos são os locais de maior concentração comercial e industrial e, apesar de ocuparem apenas cerca de 2.0% da superfície terres-

tre, são responsáveis pela geração de mais de 70.0% do dióxido de carbono na atmosfera (ONU, 2012).

O crescimento das cidades gerou uma série de desafios, tanto de ordem socioeconômica, quanto ambiental. Os impactos das modificações do uso e cobertura da terra na saúde humana já são vastamente conhecidos (Silva, Ribeiro, & Santana, 2014). De acordo com Tarifa e Azevedo (2001), o aumento da temperatura do ar, nas áreas urbanas pode acarretar desconforto térmico, irritabilidade, desidratação, desmaios, exaustão e até a morte.

Segundo Roux (2014), com o passar dos anos estes problemas tendem a aumentar, impactando o conforto térmico e aumento da vulnerabilidade da população frente às altas temperaturas. As cidades, geradoras de seu clima próprio decorrentes das transformações de sua superfície e seus atributos geoecológicos, são muitas vezes entendidas como dispersora das mazelas ambientais. No entanto, o relatório da Rio + 20 “Fatos sobre a Cidade”, aponta que as cidades são as chaves para as soluções de inúmeros desafios mundiais.

Para que a cidade possa ser ocupada e planejada de maneira que privilegie as questões ambientais, é preciso que se tenha *a priori* conhecimento acerca do comportamento de alguns dos elementos que caracterizam a condição da atmosfera urbana, dentre eles a temperatura (Fialho, 2002; Landsberg, 2006) e a umidade atmosférica (Oliveira, 2019). Estes elementos climáticos são importantes, uma vez que podem interferir na qualidade de vida das pessoas.

Neste sentido, a grande importância socioeconômica do distrito de Carapina para o município de Serra, no Espírito Santo, assim como para toda a Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) e seu alto grau de industrialização e urbanização, experimentado especialmente após a década de 1980, produziram mudanças nos padrões de uso e ocupação da terra. Tal fato, por sua vez já é capaz de alterar as condições térmicas da área urbanizada do distrito de Carapina - Serra/ES, ao ponto de caracterizar a existência do campo térmico com a presença de ilha de calor em situação sazonal de verão.

2. Área de estudo

O município de Serra integra a RMGV, está localizado na porção litorânea do estado do Espírito Santo, entre as coordenadas 20° 08' 45" e 20° 15'

38" sul e 40° 10' 57" e 40° 22' 10" oeste. Possui área territorial de 554,2 km², sendo 223,7 km² de área efetivamente urbanizada e 28 km de litoral. Limita-se ao norte e ao sul, respectivamente, com os municípios metropolitanos de Fundão, Vitória e Cariacica. A oeste faz divisa com o município de Santa Leopoldina e a leste com o Oceano Atlântico.

De acordo com o novo Plano Diretor Municipal da Serra (Lei 3820 de 24/01/2012), a organização do espaço territorial do município é dividida em 5 distritos administrativos e 127 bairros (Figura 1). A área de estudo, distrito de Carapina, localiza-se na porção sul do município de Serra, fazendo divisa com Vitória. Possui 152 km², sendo 46.0% de área urbanizada. É estruturado em 72 bairros e concentra o maior contingente populacional do município 251.967, sendo 99.99% vivendo na área urbana. Este distrito se apresenta como o núcleo do município, exercendo intensa centralidade de serviços, comércio e indústrias.

Na primeira metade do século XX, o atual distrito de Carapina era formado por grandes fazendas e um pequeno núcleo urbano, tendo a agricultura e a pecuária como atividades econômicas principais. As áreas mais urbanizadas do distrito estavam localizadas no litoral (Fioretti, 2014).

A partir da década de 1971 o município de Serra apresentou grande incremento populacional. Segundo dados do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), entre os anos de 1970 e 2010 a população serrana passou de 17.286 habitantes para 417.893 habitantes, apresentando um crescimento superior a 2.417%.

Na porção urbana o crescimento populacional também foi intenso, no intervalo de apenas 40 anos a população cresceu 5.200% (Figura 2). Em 1970, do total de habitantes do município, apenas 7.967 (46.1%) residiam na cidade, enquanto no ano de 2010, dos 417.893 moradores de Serra, 415,076 ocupavam a área urbana, fazendo com que o município apresentasse uma taxa de urbanização de 99.8%.

O processo de urbanização de Serra se deu a partir dos vetores de expansão associados aos novos projetos industriais e aos grandes eixos viários (BR-101 e ES-010). Neste sentido, a malha urbana municipal e a distribuição demográfica são altamente desequilibradas. A porção oriental de seu território, especialmente o litoral, sudeste e centro, compreendendo os distritos de Serra Sede, Carapina e Nova Almeida possuem maior concentração populacional e urbana.

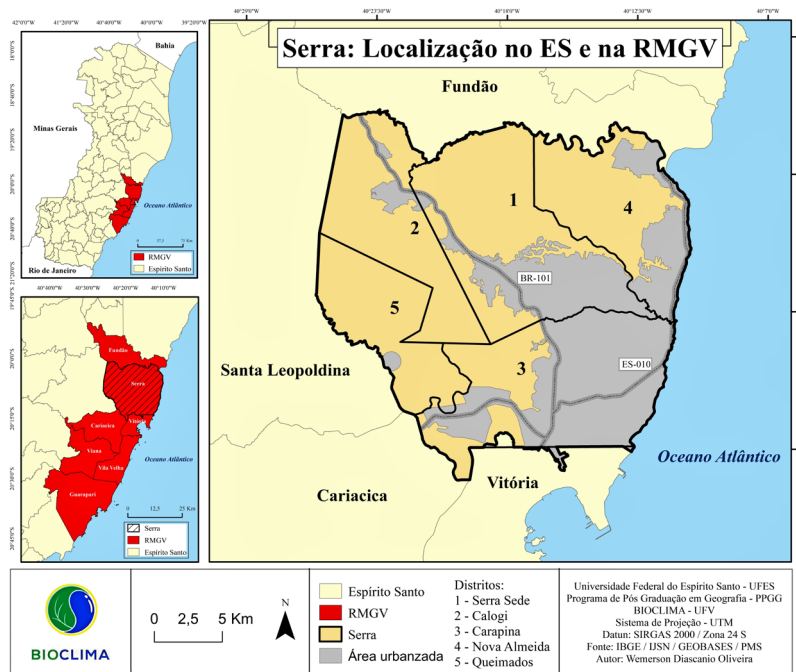


Figura 1
Localização do município de Serra e divisão distrital.
Organização: Wemerson Diascanio Oliveira, 2020.

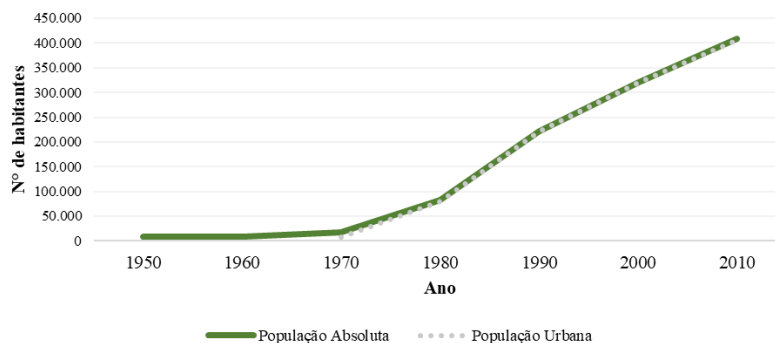


Figura 2
Crescimento populacional no município de Serra-ES (1950 - 2017).
Fonte: IBGE (2010). Organização: Wemerson Diascanio Oliveira, 2020.

Enquanto a leste, nos distritos de Queimados e Calogi, pouco se observa de área urbanizada e concentração populacional.

O distrito de Carapina concentra o maior contingente populacional do município, 60.3%. Nas últimas duas décadas do século XXI, o setor imobiliário tem atuado de maneira dinâmica, tornando o município uma das principais áreas de expansão imobiliária da RMGV. No distrito em particular, observa-se a implantação de condomínios multifamiliares horizontais e um intenso processo de verticalização. Estas novas formas de ordenamento territorial urbano convivem

lado a lado com loteamentos populares (legais e ilegais), ocupações (invasões) e conjuntos habitacionais (Campos Junior & Gonçalves, 2009).

O município, por apresentar uma expansão das atividades econômicas de Vitória e do Porto de Tubarão, foi o local de difusão da malha urbana da capital capixaba. Associado a isso, a Rodovia BR-101 favoreceu a expansão urbana da porção norte da RMGV e concentrou a ocupação às suas margens. Estes fatores repercutiram na maneira pela qual se ordenou o uso e cobertura da terra no distrito (Figura 4).

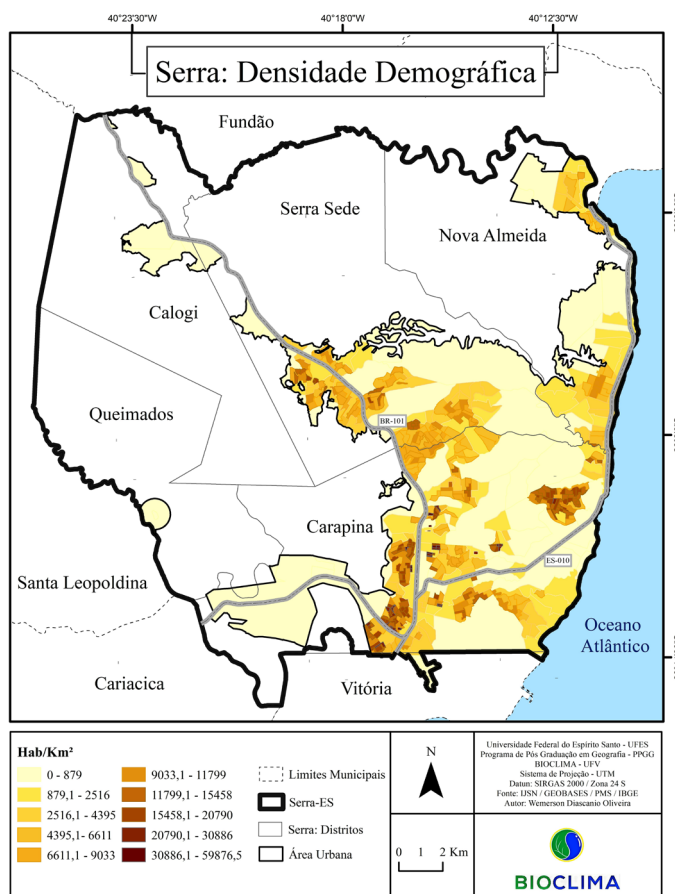


Figura 3
Densidade demográfica da área urbana do município de Serra- ES, 2010.
Fonte: IBGE (2010). Organização: Wemerson Diascanio Oliveira, 2020.

Ao longo das principais vias de acesso à praia no sentido leste-oeste, e da rodovia BR-101, no sentido norte-sul estão, respectivamente, às atividades comerciais e industriais, com muitas fábricas e galpões. A faixa residencial envolve as áreas industriais, que se localizam também próximo às áreas de cobertura vegetal.

O distrito se destaca na dinâmica urbana e populacional do município, concentrando a maior quantidade de indústrias, possui o maior contingente populacional e densidade demográfica em sua porção urbanizada. Os usos e cobertura da terra são variados, indo desde áreas com grandes concentrações industriais e logísticas, passando por áreas residências e possuindo ainda vazios urbanos propícios à expansão urbana (Figura 4).

Do ponto de vista geomorfológico, o município de Serra está inserido em dois grandes domínios morfoestruturais do Espírito Santo, sendo o Domínio

Depósito Sedimentares o principal. A maior parte do município, assim como toda sua área urbana, se encontra na faixa de 0m a 100m de altitude. A porção urbanizada do distrito de Carapina está assentada em uma área de relevo baixo, atingindo no máximo 50m de altitude.

No município de Serra a temperatura média é de 24,5°C, com mínimas de 21,6°C e máximas de 27,7°C. Os meses de janeiro, fevereiro e março apresentam-se como os mais quentes, enquanto as temperaturas mais amenas foram registradas nos meses de junho, julho e agosto (Bernardes, 1951). O vento predominante foi de nordeste, proveniente do oceano Atlântico. No inverno, com a atuação da Massa Polar Atlântica (mPa), observa-se predominância de ventos de sudoeste.

O município de Serra, por estar situado em uma região litorânea, sofre os efeitos das brisas marítimas e terrestres. Como o continente e o oceano

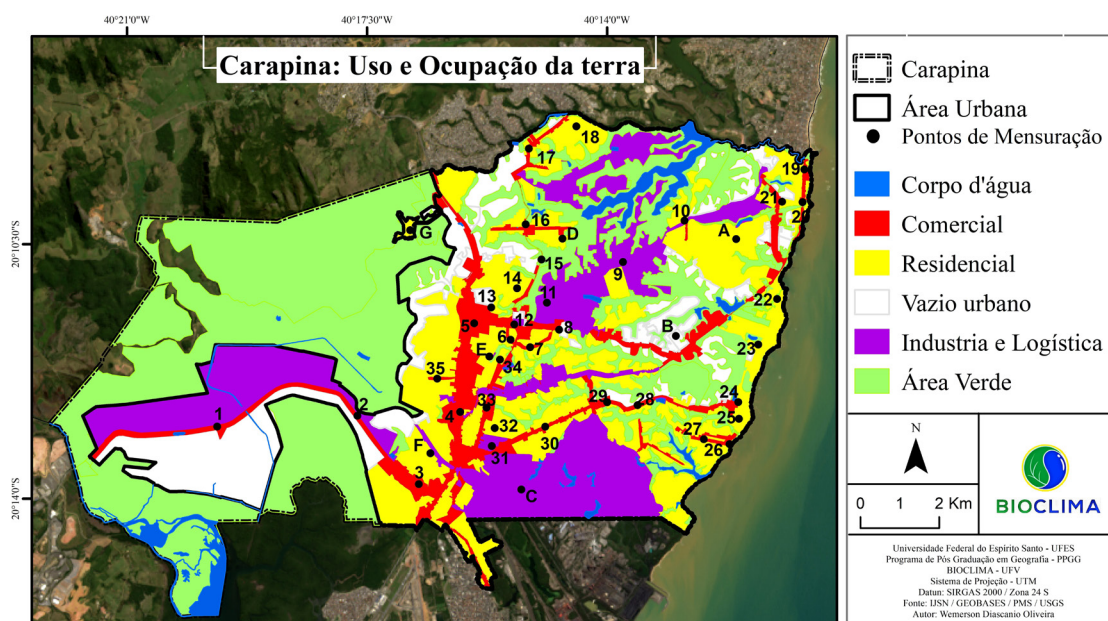


Figura 4

Usos e ocupação da terra no distrito de Carapina - Serra - ES.

Fonte: Prefeitura Municipal de Serra (2014). Organização: Wemerson Diascanio Oliveira, 2020.

possuem capacidades térmicas distintas, durante o dia, o continente apresenta maior aquecimento que a superfície oceânica, fazendo com que as brisas soprem em direção ao continente, este fenômeno é chamado de brisa marítima. Já no período noturno ocorre o inverso. O ar da camada adjacente ao continente se resfria de mais rápida do que o oceano. Assim, os ventos do continente rumam em direção ao oceano formando a brisa terrestre (Oliveira & Silva Dias, 1982).

3. Materiais e métodos

Os procedimentos e técnicas utilizados neste estudo se pautaram nas pesquisas desenvolvidas no âmbito do Laboratório de Biogeografia e Climatologia da Universidade Federal de Viçosa (BIOCLIMA). De acordo com as proposições de Fialho (2009, 2010, 2012 e 2019), Rocha e Fialho (2010), Ferreira (2015), Fialho, Quina, Alves, e Miranda (2015) Fialho e Quina (2016), Fialho, Celestino, e Quina (2016), e Allocca e Fialho (2019), para a realização do estudo do campo térmico do distrito de Carapina foi utilizada como técnica de coleta de dados os pontos fixos e os *transects* móveis. As informações acerca das principais características geourbanas e geológicas do

distrito de Carapina subsidiaram a escolha de 6 locais para instalação de miniabrigos meteorológicos fixos e a seleção de 35 pontos de coletas móveis ao longo de 2 *transects*. Além destes, utilizou-se nesta pesquisa dados meteorológicos da estação oficial da Rede Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar (rede RANQAr), totalizando assim 42 pontos de coleta (Figura 5).

O distrito de Carapina foi dividido em 5 setores, sendo eles: Setor Litoral Nordeste, Setor Litoral Leste, Setor Interior Norte, Setor Interior Centro e Setor Interior Sul. Em cada um dos setores foi instalado um miniabrigo meteorológico equipado com *dataloggers* de registro automático. Os equipamentos foram programados para aferirem a temperatura e a umidade do ar a cada 10 minutos. Além destes cinco, outro miniabrigo foi alocado no bairro Pitanga, localizado na porção interior do distrito.

Com intuito de assegurar a qualidade dos dados mensurados em campo, garantindo que as variações térmicas apresentadas durante as coletas fossem fruto exclusivamente das características geourbanas e geológicas da área de estudos, os *dataloggers* foram submetidos a procedimentos de calibragem e aferições em laboratório e em campo.

Durante as baterias de testes, os dados oriundos dos *dataloggers* foram analisados através de técnicas

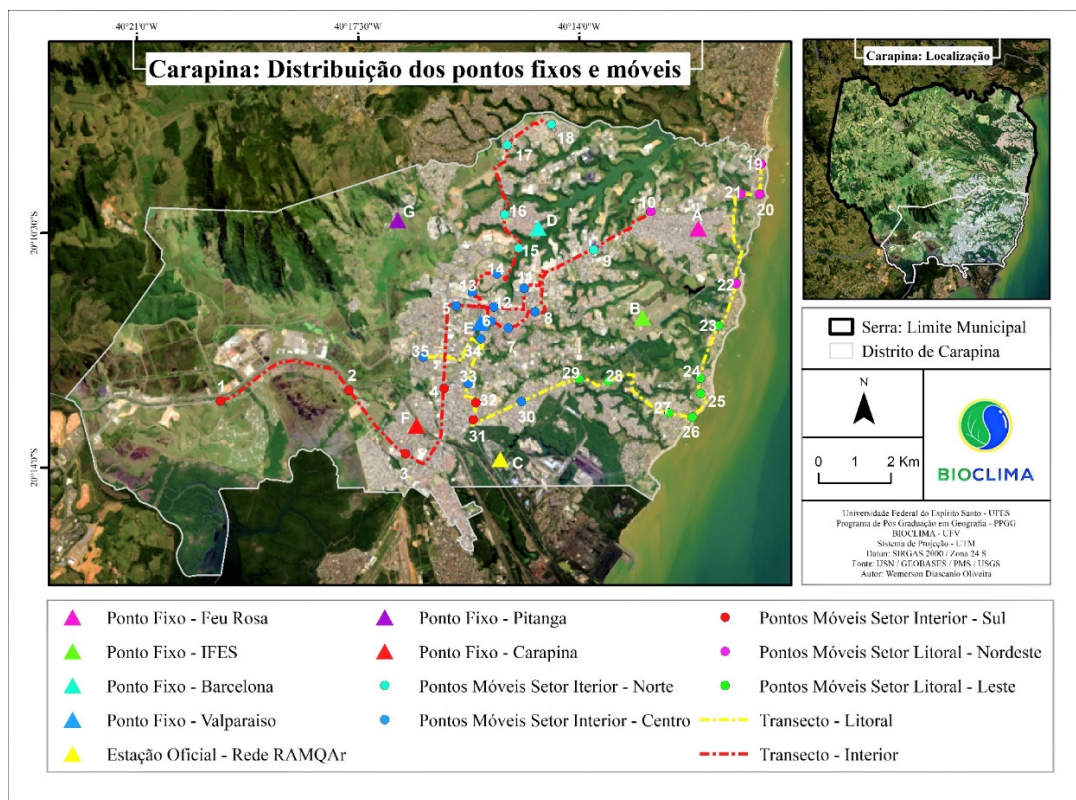


Figura 5

Localização dos pontos fixos e móveis e trajetos dos transectos interior e litoral.

Organização: Wemerson Diascanio Oliveira, 2020.

estatísticas em que foi averiguada a confiabilidade dos valores registrados pelos equipamentos em relação aos próprios *dataloggers*, em relação à estação automática oficial e à estação convencional, ambas pertencentes ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Além dos pontos fixos, foram definidos dois *transects* móveis a serem realizados concomitantemente. A escolha das rotas e dos pontos de medidas móveis buscou abarcar as distintas características geourbanas e geoecológicas de Carapina.

O *transect* 1 chama-se *Transectos Interior*. Com 32,4 km de extensão e 18 pontos de coleta (ponto 1 ao 18), inicia no extremo oeste do distrito e percorre toda sua área urbana no sentido norte - sul. Esta rota atravessa a porção mais urbanizada do distrito de Carapina. O *transect* 2 - *Transect Litoral*, possui 20,7 km de extensão e 17 pontos de mensuração (ponto 19 ao 35). Inicia-se a Nordeste do distrito, cruza todo o litoral no sentido norte - sul e caminha no sentido leste - oeste para o interior da área urbanizada. Os pontos localizados nesse percurso

abarcam áreas verdes, mistas, residenciais, comerciais e industriais.

Para a mensuração dos elementos climáticos (temperatura e umidade do ar) foram utilizados dois equipamentos. Nos pontos fixos utilizaram-se sensores digitais automáticos modelo *datalogger* (HOBO-U-012). Conforme proposta de Lopes e Jardim (2012), os sensores foram afixados em miniabrigos meteorológicos construídos em PVC (policloreto de vinila) e posicionados a 1,5m da superfície que foram avaliados por Fialho e Celestino (2016) e considerados como adequados para uso em pesquisas de clima urbano.

As coletas móveis foram realizadas com termohigrômetros digitais modelo Minipa MT-241. Os equipamentos foram abrigados em estrutura de PVC com 100cm de diâmetro e 52cm de comprimento, o qual foi envolto em papel alumínio a fim de proteger o sensor da radiação direta do sol. Os procedimentos técnicos e operacionais para a montagem e manuseio do abrigo móvel (Figura 6) seguiram as proposições de Fialho (2002 e 2009).



Figura 6
(A) Datalogger modelo Hobo U - 12; (B) Miniabrigo meteorológico; (C-D) Termohigrômetro modelo MINIPA MT - 241 e abrigo de PVC.
Organização: Wemerson Diascanio Oliveira, 2020.

Quadro 1						
Síntese das informações referentes ao episódio de coleta de dados.						
Data	Estação do Ano	Período	Rota	Horário inicial	Horário final	Tempo Total Decorrido
17/1/2018 Quarta Feira	Verão	Manhã	Transcto Interior	10h00	11h:16	1h:16 (76 min)
			Transecto Litoral	10h00	11h:06	1h:06 (66min)
		Tarde	Transecto Interior	16h00	17h:15	1h:15 (75min)
			Transecto Litoral	16h00	17h:04	1h:04 (64min)
		Noite	Transecto Interior	20h00	21h:05	1h:05 (65min)
			Transecto Litoral	20h00	21h00	1h (60min)

Organização: Wemerson Diascanio Oliveira, 2020.

A partir dos pontos e rotas previamente estabelecidas, foram realizados dois trajetos de maneira simultânea: o *transects* interior (1) e o *transects* litoral (2). A coleta de dados ocorreu no dia 17/01/2018 (quarta-feira) às 10h00, 16h00 e 20h00. Os horários definidos para a realização dos *transects* móveis seguiram as proposições de Fialho (2002 e 2009), Fialho et al. (2016) e Allocca e Fialho (2019). Nas coletas diurnas foram realizadas adaptações relativas ao horário de verão e, no caso da coleta noturna, por causa de questões de segurança dos pesquisadores. O tempo decorrido dos trajetos girou em torno de 1h00. Em alguns períodos do dia, devido ao fluxo mais intenso de carros, o *transect* chegou a durar 1h16. Porém no período em que o trânsito estava mais livre o tempo decorrido foi de 60min. No Quadro 1 há uma síntese com as informações acerca dos episódios de coleta.

Os dados de temperatura coletados, a partir dos *transects* móveis não medem as variáveis climáticas de forma sincrônica nos diferentes pontos. Assim, devido à defasagem de tempo, os valores podem apresentar alterações decorrentes do aquecimento ou resfriamento atmosférico ao longo do tempo decorrido do trajeto.

Visando minimizar este efeito, a literatura propõe a correção dos valores de temperatura a

partir de dados de uma estação fixa (Alonso, 2017; Charabi, 2000; Correa, 2014; Fialho, 2009; Fialho et al., 2016; Leconte, 2015). Considerando a grande extensão da área de estudo, assim como sua heterogeneidade geourbana e geoecológica, esta pesquisa efetuou a correção dos dados de maneira setorizada, conforme proposta de Allocca (2018) e Oliveira (2018, 2019). Assim, os valores de temperatura oriundos das coletas móveis foram corrigidos a partir de um ponto fixo localizado no seu setor. A correção foi realizada a partir da seguinte equação:

$$T = T_{sc} \pm (t_d \times \frac{\Delta T}{\Delta h})$$

T (temperatura corrigida); *T*_{sc} (temperatura sem correção); *t*_d (tempo decorrido); ΔT (variação de temperatura); Δh (variação horária).

Equação 1
Equação de correção dos dados diurnos e noturnos dos transects móveis

Os pontos fixos foram programados para mensurar os dados de temperatura a cada 10 minutos. Para executar a correção, observa-se no ponto fixo a variação da temperatura desde o início do *transect* até o momento da leitura do ponto móvel. Em seguida divide-se esta variação de temperatura pela variação horária em minutos também do início do *transect*

até o momento da coleta móvel. A razão desde cálculo gerará a variação da temperatura por minuto e este valor será multiplicado pelo tempo decorrido do trajeto até o momento. Quando se observa resfriamento do ar atmosférico no intervalo de tempo calculado, o produto é adicionado ao valor sem correção. Nos momentos em que se observa aquecimento atmosférico, subtrai-se o produto à temperatura aferida no ponto móvel.

Uma das técnicas utilizadas na mensuração da influência do desenho urbano no microclima é o *Sky View Factor* (SVF) ou Fator de Visão do Céu. Com base na proposta de Collischonn e Ferreira (2015), e Ferreira e Fialho (2016) foi quantificado o grau de obstrução da abóboda celeste de cada um dos pontos de coleta fixos e móveis e em seguida foram classificados em alta, média e baixa obstrução (Quadro 2). Além disso, também foi quantificado o número de horas em que cada ponto de coleta ficou exposto aos raios do sol.

Quadro 2
Classes de obstrução do céu.

Classes de obstrução	Valores de SVF
Alta Obstrução	0 - 0,400
Obstrução Moderada	0,401 - 0,700
Baixa Obstrução	0,701 - 1

Fonte: Collischonn & Ferreira (2015).

Em ambiente SIG (Sistema de Informações Geográficas) foi elaborado uma série de mapas e cartas para viabilizar a quantificações de fatores de ordem natural e antrópica que pudessem interferir no campo térmico do distrito de Carapina.

A radiação solar recebida nos pontos fixos e móveis foi quantificada através de uma imagem SRTM (Shuttle Radar Topograph Mission), utilizando-se a ferramenta *Solar Radiation* da extensão *Spatial Analyst* existente no software ArcMap 10.1.

Para quantificar o índice de foi elaborado um mapa de NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) a partir de imagens orbitais do satélite Landsat 8, sensor OLI (*Operational Land Imager*) - órbita 215, ponto 74, data de passagem 30 de 05 de 2018 e horário central 12h37. O mapeamento hipsométrico foi elaborado a partir do Modelo Digital de Elevação (MDE) derivado de imagens de satélite SRTM. Com resolução espacial de 30m. Após a criação do MDE foi gerado um *Triangulated Irregular Network* (TIN) a fim de destacar a hipsometria do relevo.

O mapa de densidade demográfica foi confeccionado utilizando-se dados populacionais e os setores censitários do censo demográfico de 2010 disponibilizados pelo IBGE. O mapeamento e a classificação das ruas nas quais foram executados os *transects* móveis e das ruas próximas aos locais de instalação dos pontos fixos foram baseados no relatório de qualidade do ar da RMGV, realizado pelo Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) e nos dados de fluxo oriundos do *Goole Maps* Trânsito.

Após o levantamento das informações geoecológicas e geourbanas, foram realizadas correlações de Pearson (Quadro 3) entre os fatores e os valores de temperatura. As correlações foram realizadas no software InfoStat/F. Di Rienzo et al. (2012). Os valores de referência seguiram as orientações presentes no manual do programa, sendo eles:

Quadro 3
Valores de referência da correlação de Pearson.

Correlação de Pearson	Significância (p-value)
0.00 a 0.19	Bem Fraca = 0,05 Boa
0.20 a 0.39	Fraca < 0,05 Muito Boa
0.40 a 0.69	Moderada
0.70 a 0.89	Forte
0.90 a 1.00	Muito Forte

Fonte: InfoStat/F. Di Rienzo et al. (2012). Organização: Wemerson Diascanio Oliveira, 2020.

Para o acompanhamento da dinâmica atmosférica foram utilizadas cartas sinóticas e imagens de satélite disponíveis, respectivamente, nos sites da Marinha do Brasil - Diretoria de Hidrografia e Navegação (DNH) e no Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climatológicos (CPTEC/INPE). Os parâmetros climáticos foram observados junto aos dados da rede de estações automáticas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e da Rede Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar (RAMQAr), pertencente ao Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA).

4. Resultados e discussões

Observa-se no mosaico de cartas sinóticas (Figura 7), que no período de pré-coleta (15/1 e 16/1), no dia em que foi realizado o trabalho de campo (17/1) e nos dois dias subsequentes (18/1 e 19/1) a região que esteve sob atuação do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS).

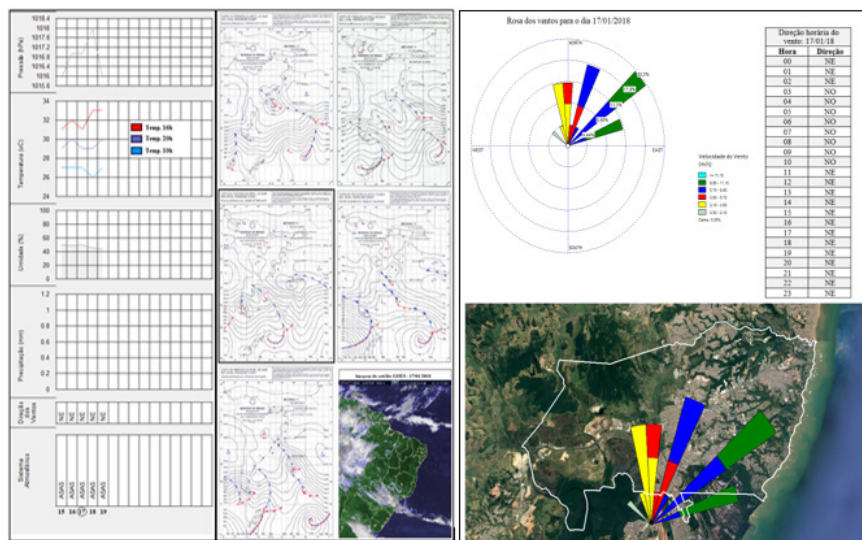


Figura 7

Análise rítmica e cartas sinóticas dos dias 15/01-19/01 e vento (17/01/2018).

Fonte: Marinha do Brasil, CPTEC/INPE. Elaboração: Wemerson Diascanio Oliveira, 2020.

Com a atuação desse sistema atmosférico, verificaram-se as condições meteorológicas de tempo estável, com céu claro e poucas nuvens. A Pressão atmosférica manteve-se alta, com valores variando entre 1016hPa e 1018hPa. As temperaturas permaneceram elevadas ao longo de todo o período e não se observou eventos de precipitação. No dia 17/01, data do episódio de coleta de dados, foi verificada a atuação das brisas marítimas. Entre às 00h00 e às 2h00 houve predomínio de ventos oriundos do quadrante NE.

A partir das 3h00 até às 10h00 os ventos continentais vindos de NW atuaram com maior intensidade. Com o aquecimento da superfície continental a partir do fim da manhã e o aumento do gradiente térmico terra-mar, formou-se uma célula convectiva de baixa pressão no continente, acarretando na inversão da direção dos ventos, que de 11h00 às 23h00 passam a soprar do oceano (NE); além do aumento da sua intensidade, atingindo aproximadamente 8m/s a partir das 16h00.

4.1. Análise Episódica da Coleta de Verão - 10h00

A diferença máxima de temperatura do ar às 10h00 foi de 6,7°C, com valores oscilando entre 29,8°C e 36,5°C. A média térmica para este horário foi de 32,9°C, com a maior parte dos pontos de coleta registrando temperaturas superiores a 32,0°C.

Na análise do campo térmico (Figura 8) é possível observar dois ramos¹ de maior aquecimento: um na porção Sudeste e outro na porção Centro-Sudoeste. O primeiro abrange os pontos litorâneos do setor Litoral Leste com temperaturas oscilando entre 33,0°C (P25) a 36,5°C (P26). O segundo é composto por pontos dos setores Interior Sul e Interior Centro com temperaturas variando entre 33,2°C (P13) e 36,2°C (P4).

Na porção Nordeste da área urbana, verifica-se um ramo com valores termais mais amenos, formado por pontos de coleta do Setor Litoral Nordeste. A temperatura do ar nesse ramo varia entre 30,6°C (PA) e 32,1°C (P20). Através da análise estatística de Pearson não foi possível demonstrar correlações fortes entre a maioria dos fatores observados e o comportamento do campo térmico matutino.

Apenas a umidade relativa do ar e os valores de obstrução do céu (SVF) apresentaram, apesar de fraca, boa significância com os valores de temperatura. O ramo aquecido da porção Sudeste do distrito composto pelos pontos P23, P24, P25, P26 e P27, possuem características que, teoricamente, poderiam dotar a área com baixos valores térmicos, uma vez que estão localizados em área residencial, com fluxo de veículos de baixa e média intensidade e boa

¹ A terminologia RAMO será utilizado ao longo do texto para designar conjuntos de pontos ou áreas com valores de temperaturas semelhantes. Ao final da análise estes RAMOS serão classificados de acordo com o referencial teórico adotado pela pesquisa em: Ilha de Calor, Núcleo de Calor e Ilha de Frescor.

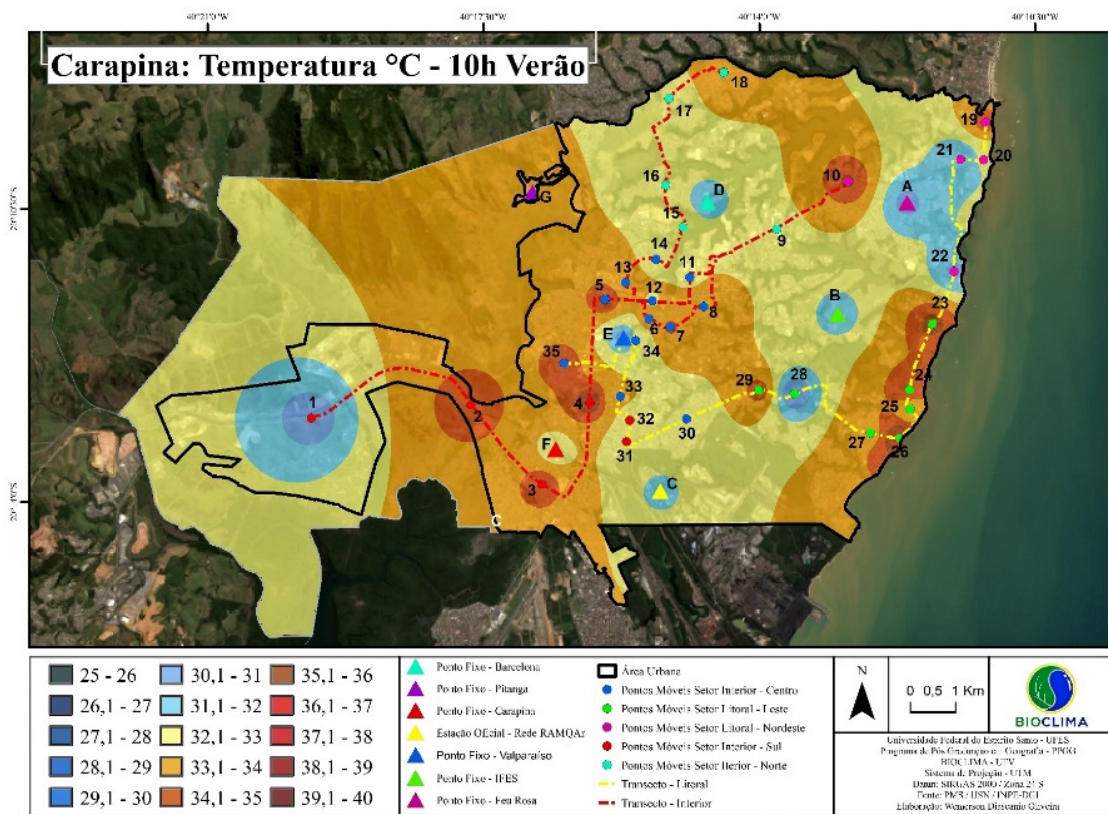


Figura 8

Campo térmico do distrito de Carapina - 10h00 - Verão.

Fonte: Autores, 2020.

cobertura vegetal. Entretanto, foi observada a conjunção de dois fatores principais que, possivelmente, atuaram na elevação das temperaturas desses locais.

Em primeiro lugar, observa-se baixo SVF, fazendo com que os pontos de coleta recebam os raios do sol logo nas primeiras horas do dia. Essa característica contribui para um rápido aquecimento da superfície no período da manhã, tendência apontada pela fraca, porém muito significativa correlação entre os dados de SVF e os valores de temperatura (Quadro 4). O ramo de aquecimento localizado no Centro-Sudoeste é composto pelos pontos P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P13 e P35. Esta área é uma das mais dinâmicas do distrito de Carapina, caracterizada pelo predomínio de uso comercial, baixíssimos índices de vegetação, alta densidade demográfica, construções com grande capacidade de armazenamento de calor (como asfalto e concreto) e utilização de materiais de baixo calor específico, como telhas de fibrocimento e alumínio.

Além dos aspectos construtivos, outro fator importante observado foi o tráfego de veículos. Os pontos deste ramo de aquecimento estão dispostos em três das principais vias do município, a BR 101, a Av. Eldes Scherrer de Souza e a Av. Central de Laranjeiras, caracterizadas por possuírem fluxos intensos de veículos leves e pesados desde as primeiras horas do dia. Neste sentido, acredita-se que a associação entre a grande produção de calor antropogênico, associada às características das construções podem ter contribuído de para a manutenção de valores térmicos mais elevados.

O ramo de temperaturas mais amenas localizadas a Nordeste do distrito é formado pelos pontos PA, P20, P21 e P22. Apesar do ponto PA estar localizado em uma área de alta densidade demográfica, com índice de vegetação baixo e urbanização elevada, ele apresenta o menor valor de temperatura desta porção do distrito 30,6°C. Esse fato pode estar relacionado à morfologia urbana do local de instalação do ponto fixo PA (Feu Rosa) em associação com

Quadro 4

Resultados da análise de Pearson referente ao campo térmico das 10h00.

Temperatura	Fatores	Pearson	p-value
Temperatura - 10h °C	Altitude	0,08	0,5956
Temperatura - 10h °C	Radiação Solar	0,20	0,1995
Temperatura - 10h °C	Distância Linha de Costa	-0,04	0,7948
Temperatura - 10h °C	Velocidade Vento	0,20	0,1977
Temperatura - 10h °C	Índice de Vegetação	-0,08	0,5953
Temperatura - 10h °C	Sky View Factor	0,34	0,0298
Temperatura - 10h °C	Intensidade do Tráfego	0,24	0,1269
Temperatura - 10h °C	Umidade	-0,31	0,0471
Temperatura - 10h °C	Horas de Sol	0,28	0,0768
Temperatura - 10h °C	Lux	0,04	0,7912
Temperatura - 10h °C	Densidade Demográfica	-0,13	0,4125

Fonte: Wemerson Diascanio Oliveira, 2020.

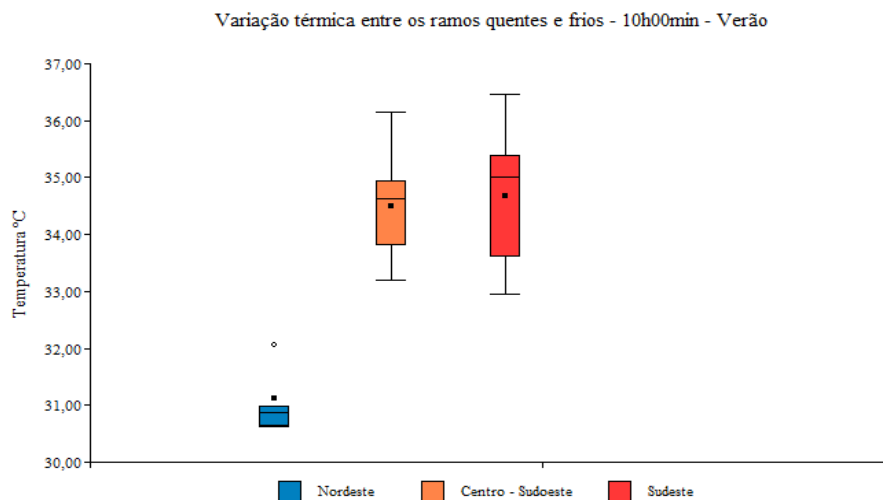


Figura 9

Variação térmica entre os ramos quentes e frios - 10h00 - Verão.

Fonte: Wemerson Diascanio Oliveira, 2020.

o movimento aparente do sol. Neste local as construções impedem a chegada de radiação direta no período da manhã, fazendo com que o sol só começa a atingir o ponto PA de maneira direta a partir das 9h30. Ademais, esse ponto está inserido em uma área residencial com fluxo de veículos de baixa intensidade, possuindo assim pouca geração de calor antropogênico. Já os pontos 20, 21 e 22 apresentam grande quantidade de vegetação arbórea em seus entornos e estão localizados, predominantemente, em área residencial de médio e alto padrão econômico. Nestes locais as construções são realizadas com materiais de melhor qualidade e de calor específico mais elevado, como telhados de cerâmica por

exemplo. Assim, o ar destas áreas demora mais para aquecer no período matutino.

Além dos fatores apontados, as temperaturas amenas dos pontos 20, 21 e 22 podem estar associadas à atuação dos ventos de brisa marítima em associação com a morfologia urbana favorável à ventilação, conforme observaram Mendonça e Lombardo (2009) na análise do clima urbano da Região Metropolitana de Florianópolis.

A área em que estão localizados estes pontos possui tráfego de veículos de média e alta intensidade, ruas asfaltadas e alta densidade demográfica. Entretanto, a baixa altitude das construções, as avenidas largas e o baixo valor de SVF destes pontos

facilitam a dispersão do calor antropogênico pelos ventos oceânicos, fazendo com que as temperaturas permaneçam com valores mais baixos. Esta tendência pode ser demonstrada pela fraca, porém significativa relação entre a Temperatura e o SVF.

A análise das três áreas (Figura 9) com valores de temperatura discrepantes do restante do campo térmico pode sugerir a existência de uma ilha de calor com gradiente térmico médio de 3,5°C e máximo de 5,6°C entre os ramos Centro-Sudoeste e Nordeste. O núcleo de maior aquecimento existente localizou-se na porção Centro-Sudoeste do distrito, possui média térmica de 34,5°C, com temperaturas oscilando entre 33,2°C (P13) e 36,2°C (P4). Já a ilha de frescor presente na porção Nordeste possui temperatura média de 31,1°C, com mínimas e máximas variando entre 30,6°C (PA) e 32,1°C (P20), sendo que a maior parte dos pontos apresentaram registros de temperaturas abaixo dos 31,0°C.

Em relação ao ramo de aquecimento Sudeste, não foi possível estabelecer com clareza os fatores responsáveis pela sua formação. Neste sentido, concordando com Fialho (2009 e 2012) entende-se que a melhor terminologia para sua classificação seria núcleo de calor, uma vez que suas temperaturas elevadas podem estar associadas a uma condição natural de insolação, e não às atividades humanas.

4.2. Análise Episódica da Coleta de Verão - 16h00

A coleta de dados realizada às 16h00 apresentou maior gradiente térmico no dia 17/01/2018, aproximadamente 11,0°C. As temperaturas neste horário variaram entre 28,1°C e 39,1°C. A média térmica ficou na casa dos 33,6°C e a maior parte dos pontos de coleta apresentaram temperaturas superiores a 32,0°C.

O campo térmico das 16h00 (Figura 10) apresentou aumento da temperatura, a partir do litoral em direção ao interior. O ramo litorâneo registrou as temperaturas mais amenas e é composto por pontos dos setores Litoral Nordeste e Litoral Leste. Nesses pontos as temperaturas ficaram abaixo dos 32,5°C. Já o ramo interior mostrou-se mais aquecido, configurando-se em uma grande faixa longitudinal abarcando a porção central do distrito e é composto por pontos dos setores Interior Norte, Interior Centro e Interior Sul.

Nessa área os valores de temperatura ficaram acima de 33,4°C. O ramo litorâneo é composto pelos pontos de coleta PA, PB, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25 e P26. Nestes pontos as temperaturas variaram entre 28,1°C e 32,5°C, sendo os pontos P19 e P20 os que registraram menores valores térmicos, 28,1°C e 29°C, respectivamente.

De maneira geral, os pontos de coleta deste ramo de temperaturas amenas apresentam pouca geração de calor antropogênico, uma vez que a maior parte está inserida em área residencial e de baixa densidade demográfica. Além disso, o comércio na região é pouco pujante e o tráfego de veículos é de baixa e média intensidade.

Outro fator importante a se considerar na conformação desse ramo menos aquecido é a associação entre a proximidade dos pontos de coleta em relação à costa, a atuação dos ventos de brisa marítima e a morfologia urbana local. Os pontos de coleta deste ramo de ar frio possuem valores de SVF alto (70.0% dos pontos) e moderado (30.0% dos pontos).

Esta característica propicia a dispersão do calor irradiado pela superfície e gera menos empecilho para a circulação dos ventos. Como a área permaneceu desde as 11h00 com a entrada de ventos de NW advindos do oceano, supõe-se que a morfologia urbana favorável à ventilação, associada à entrada de brisa marítima, favorecida pela localização dos pontos nas proximidades da costa, ajudaram no transporte do calor sensível destes locais para outras áreas do distrito. Esta combinação de fatores é delineada pela pequena, porém significativa relação entre os dados de Temperatura e o SVF, e a moderada e muito significativa relação entre a Temperatura e a Distância em Relação Linha de Costa (Quadro 5).

O ramo de temperaturas mais aquecidas está disposto no interior do distrito de Carapina e é formado pelos pontos PE, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P31, P32, P33, P34 e P35. Nestes locais as temperaturas variaram entre 33,4°C e 39,1°C, sendo os pontos P33 e P34 os que registraram os valores mais elevados: 39,1°C e 38,0°C, respectivamente.

Ainda observando o Quadro 5, verifica-se a alta correlação de Pearson para altitude, porém a relação pode ser considerada de relevância significativa, pois a relação apresenta uma boa correlação, pois os pontos situados no interior, próximo a região colinosa registraram temperaturas mais baixas do que aqueles

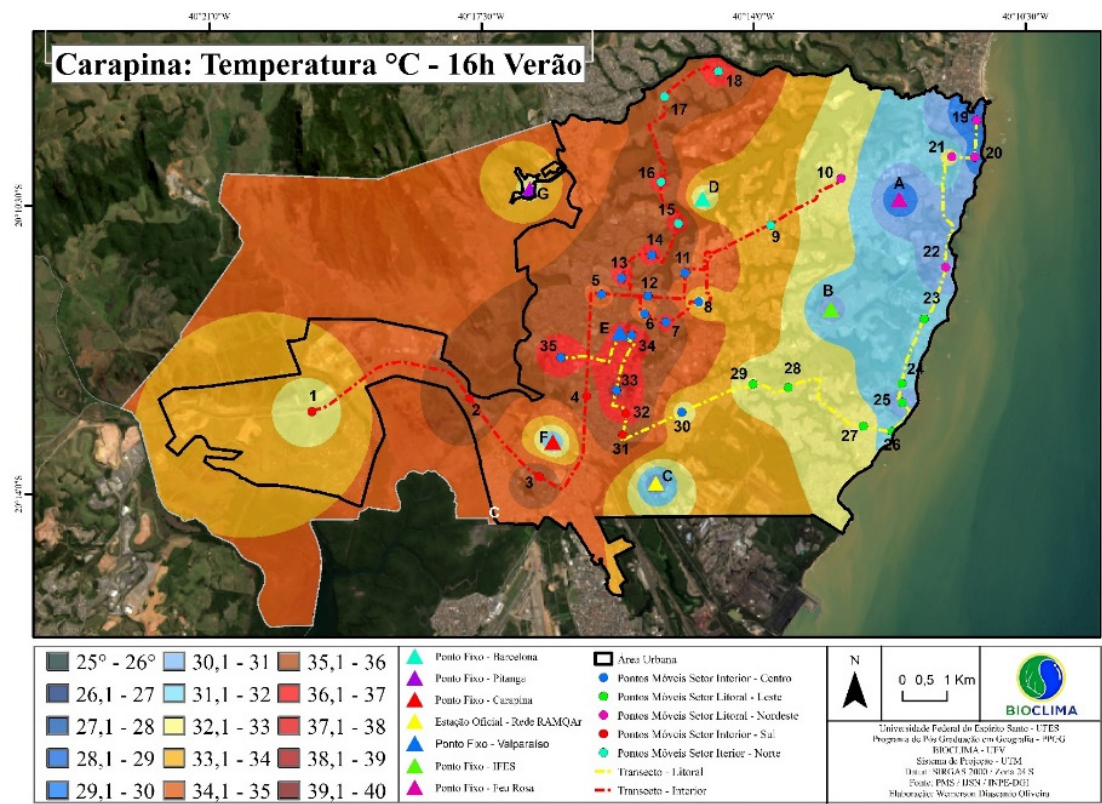


Figura 10
Campo térmico do distrito de Carapina - 16h00 - Verão. Fonte: Autores, 2020.
Fonte: Autores, 2020.

Quadro 5
Resultados da análise de Pearson referente ao campo térmico das 16h00.

Temperatura	Fatores	Pearson	p-value
Temperatura - 16h °C	Altitude	0,72	<0,0001
Temperatura - 16h °C	Radiação Solar	-0,04	0,8005
Temperatura - 16h °C	Distância Linha de Costa	0,62	<0,0001
Temperatura - 16h °C	Velocidade Vento	-0,10	0,5475
Temperatura - 16h °C	Índice de Vegetação	-0,18	0,2471
Temperatura - 16h °C	Sky View Factor	0,32	0,0383
Temperatura - 16h °C	Intensidade do Tráfego	0,41	0,0066
Temperatura - 16h °C	Umidade	-0,65	<0,0001
Temperatura - 16h °C	Horas de Sol	0,18	0,2523
Temperatura - 16h °C	Lux	0,19	0,2322
Temperatura - 16h °C	Densidade Demográfica	0,13	0,4021

Fonte: Wemerson Diascanio Oliveira, 2020.

situados na porção central, as margens da rodovia BR-101, com altitudes muito semelhantes, cujas diferenças não ultrapassam a 50 metros de altitude. Ainda observando a configuração térmica desta porção central, pode-se verificar que o balanço de energia associado à distância dos pontos em relação à linha de costa, a geração de calor antropogênico e as características de uso e ocupação da terra.

Apesar da correlação de Pearson entre os valores de temperatura e a distância em relação à linha de costa ser moderada, a sua significância é alta, apontando a tendência observada no mapeamento do campo termal (Figura 10), em que de maneira geral, os pontos mais próximos ao litoral apresentaram temperaturas mais amenas, enquanto os pontos

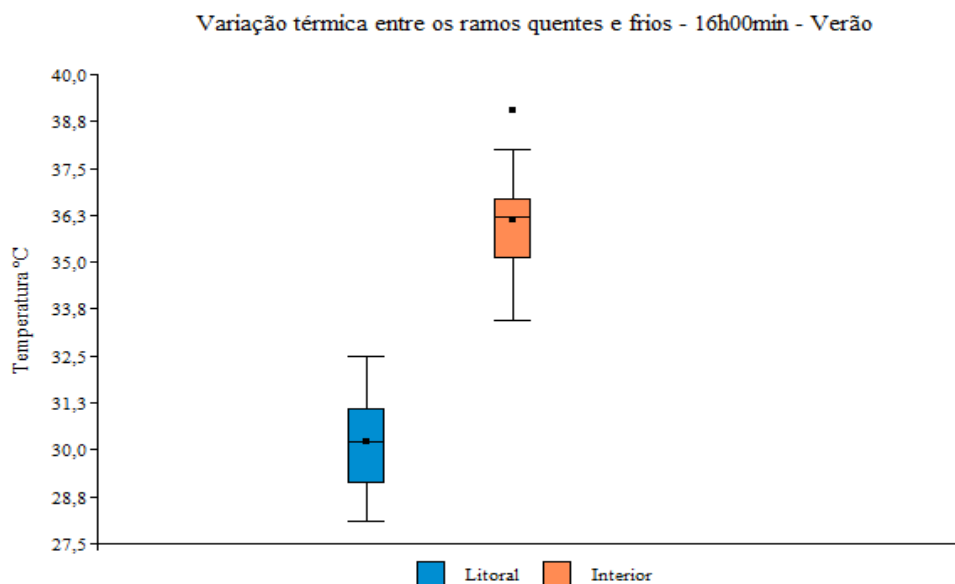


Figura 11

Variação térmica entre os ramos quentes e frios - 16h00 Verão

Fonte: Wemerson Diascanio Oliveira, 2020.

localizados no interior do distrito mostraram-se mais aquecidos.

Os obstáculos impostos pelas construções podem dificultar a chegada da brisa marítima à porção interiorana do distrito. Assim, as temperaturas são amenizadas de maneira mais acentuada junto à costa em detrimento do interior. Além disso, o vento pode deslocar o calor gerado nas áreas litorâneas para o interior, contribuindo para o maior aquecimento dos pontos nos setores Interior Norte, Interior Centro e Interior Sul. Esse possível processo de deslocamento de calor em função das brisas marítimas como foi observado por Gomes (2017) em Ubatuba-SP. Os pontos de mensuração do ramo de aquecimento interior estão dispostos nas principais vias de circulação da cidade ou em suas proximidades, como a BR-101, a Av. Norte Sul, a Av. Eldes Scherer de Souza e a Av. Central de Laranjeiras, todas com tráfego intenso de veículos leves e pesados.

O calor gerado pelos veículos automotores contribuiu de maneira efetiva para a formação deste grande bolsão de calor em toda a porção oeste da área urbana do distrito de carapina. Conforme demonstrada pela análise de Pearson, a relação entre os dados de temperatura e intensidade de tráfego resultou em uma correlação moderada e de alta significância. Esta influência pode ser notada ao analisarmos a temperatura do ponto P15 que, mesmo sendo classificado como Área verde, por estar às

margens da rodovia Norte Sul apresentou altos valores de temperatura 36,7°C.

Em relação ao uso e cobertura da terra, 65.0% dos pontos de coleta deste ramo de aquecimento pertencem às classes Comércio ou Indústria e Logística. Nestas áreas observam-se construções com materiais propícios ao rápido aquecimento e retenção de calor. Como possuem altos valores de SVF, a entrada de radiação solar ao longo de todo o dia, em contato com materiais com grande capacidade de armazenar calor e baixo calor específico, podem ter contribuído à manutenção de altos valores de temperatura. Outros 25.0% dos pontos estão localizados em áreas residenciais.

No entanto, as suas superfícies são altamente impermeabilizadas, cobertas por asfalto e com baixos índices de vegetação. Estes pontos de coleta também possuem altos valores de SVF e recebem radiação solar direta desde as primeiras horas da manhã, fazendo com que suas superfícies de baixa inércia térmica se aqueçam demasiadamente no período vespertino. O ponto de coleta P35 registrou o maior valor de temperatura da coleta das 16h00 39,1°C. Ele é um dos pontos mais distantes da orla, está localizado em uma área comercial, possui trânsito intenso e está próximo à BR-101.

Os pontos PF e PD, apesar de estarem localizados na área de abrangência do ramo de aquecimento interior, apresentaram valores de temperatu-

ras muito abaixo da média desta porção do distrito, respectivamente $-5,1^{\circ}\text{C}$ e $-4,2^{\circ}\text{C}$. O ponto PF possui SVF baixo, dificultando a entrada de radiação solar direta. O ponto fica exposto aos feixes de sol entre às 7h30 e às 11h30. Associado a isso, a área de instalação deste ponto é residencial e com tráfego de veículos de baixa intensidade, gerando pouco calor antropogênico e contribuindo à manutenção de valores termais mais amenos no período vespertino.

Já o ponto PD, localizado em área residencial e baixo fluxo de veículos, de grande quantidade de vegetação arbórea. De acordo com Charabi (2000), locais inseridos no coração da aglomeração urbana e que possuem espaços verdes podem constituir ilhas de frescor.

A observação da configuração espacial da temperatura referente às 16h00, assim como dos fatores geourbanos e geocológicos a ela associada, permite considerar a existência de uma ilha de calor de gradiente térmico médio de $6,1^{\circ}\text{C}$ e máximo de $11,0^{\circ}\text{C}$ entre o ramo aquecido no interior e o ramo de temperaturas amenas disposto no litoral (Figura 11).

A maior diferença térmica observada foi entre os pontos P33 ($39,1^{\circ}\text{C}$) e P19 ($28,1^{\circ}\text{C}$). Os pontos litorâneos, em sua maioria, registraram valores térmicos abaixo de $31,3^{\circ}\text{C}$, enquanto a maior parte dos pontos no interior apresentaram temperaturas superiores a $35,0^{\circ}\text{C}$.

4.3. Análise Episódica da Coleta de Verão - 20h00

Os registros noturnos apresentaram uma pequena variação térmica, apenas $2,9^{\circ}\text{C}$. As temperaturas oscilaram entre $25,6^{\circ}\text{C}$ e $28,5^{\circ}\text{C}$ e a média térmica para este horário ficou na casa dos $27,4^{\circ}\text{C}$. O campo térmico noturno apresentou padrão homogêneo (Figura 12). Não foi possível destacar nenhum ramo ou ponto de coleta com variação térmica elevada. Na porção central destaca-se um pequeno ramo formado pelos pontos PE, P4, P5, P13, P32, P33 e P35 com temperaturas oscilando cerca de $0,8^{\circ}\text{C}$ acima da média do horário.

O ponto de maior aquecimento noturno foi o P35 $28,5^{\circ}\text{C}$, registrando cerca $1,1^{\circ}\text{C}$ acima da média térmica da coleta das 20h00. Já o local mais frio é representado pelo ponto P19 $25,6^{\circ}\text{C}$, que oscilou menos de $2,0^{\circ}\text{C}$ abaixo da média das temperaturas noturnas. A distribuição de valores similares de

temperatura no período noturno pode indicar que a porção urbanizada do distrito não impõe grandes obstáculos para a dispersão do calor armazenado pela radiação solar recebida ao longo do dia e pela geração do calor antropogênico de veículos e indústrias. Os principais fatores responsáveis por esta rápida perda do calor para as camadas mais altas da atmosfera após o pôr do sol podem estar associados às características morfológicas locais e aos valores de SVF dos pontos de coleta.

O relevo no qual está assentada a área urbana do distrito é predominantemente plano, variando de 0 a 50m. Essa característica morfológica não aprisiona o calor gerado ao longo do dia, facilitando assim a sua dispersão ao anoitecer. Esta tendência pode ser considerada com base na moderada, porém muito significativa relação entre os valores de temperatura e a altitude dos pontos de coleta (Quadro 6). Os valores de SVF não apresentaram boa relação estatística com os dados de temperatura. No entanto, com base em observações empíricas e na bibliografia a respeito do tema, nota-se que o grau de obstrução do céu dos pontos de coleta pode ter influenciado de maneira significativa na conformação homogênea do campo térmico noturno. Mais de 78.0% dos pontos possuem baixa obstrução, e cerca de 20.0% dos locais apresentam obstrução moderada. Conforme Ferreira e Fialho (2014), valores altos de SVF favorecem a dispersão do calor, uma vez que as construções não atuam de maneira a dificultar a ascensão do calor sensível para as camadas mais altas da atmosfera.

Apesar da baixa relação estatística, o aumento da velocidade dos ventos de brisa marítima, associado à morfologia urbana e natural favoráveis à perda de calor, também pode ter atuado na aceleração do resfriamento do tecido urbano após o pôr do sol (Figura 13).

Nesse sentido, a influência dos ventos de brisa é delineada na análise de Pearson pela correlação entre os dados de temperatura e a distância dos pontos de coleta em relação ao litoral, que se mostra moderada e de muito boa significância. Assim, os ventos atuam de maneira mais significativa nos pontos próximos à costa (resfriando a superfície e dissipando o calor sensível gerado nessas áreas para o interior do distrito) e agem de forma mais tímida no resfriamento do interior do distrito.

A configuração do campo térmico possui padrão até certo ponto homogêneo. No entanto, é possível notar algumas diferenças térmicas entre os setores

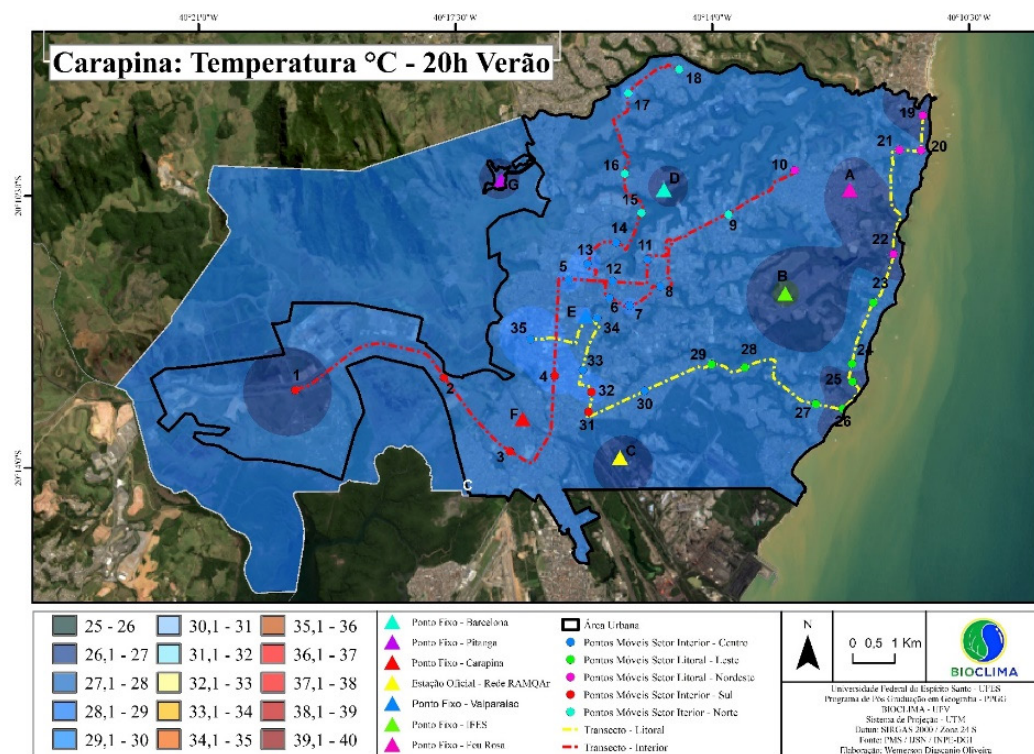


Figura 12
Campo térmico do distrito de Carapina - 20h00 - Verão
Fonte: Autores, 2020.

Quadro 6

Resultados da análise de Pearson referente ao campo térmico das 20h00.

Temperatura	Fatores	Pearson	p-value
Temperatura - 16h °C	Altitude	0,60	<0,0001
Temperatura - 16h °C	Radiação Solar	0,05	0,7338
Temperatura - 16h °C	Distância Linha de Costa	0,40	0,0090
Temperatura - 16h °C	Velocidade Vento	0,05	0,7463
Temperatura - 16h °C	Índice de Vegetação	-0,56	0,0001
Temperatura - 16h °C	Sky View Factor	0,24	0,1198
Temperatura - 16h °C	Intensidade do Tráfego	0,53	0,0003
Temperatura - 16h °C	Umidade	-0,42	0,0061
Temperatura - 16h °C	Horas de Sol	0,25	0,1138
Temperatura - 16h °C	Densidade Demográfica	0,28	0,0772

Fonte: Wemerson Diascanio Oliveira, 2020.

Litoral Nordeste e Litoral Leste em comparação com os setores Interior Norte, Interior Centro e Interior Sul (Figura 14). Os pontos de coleta localizados na porção interiorana do distrito possuem, de modo geral, temperaturas mais elevadas que os localizados no litoral. Este gradiente térmico positivo dos setores Interior Sul, Interior Centro e Interior Norte em relação aos setores do litoral podem estar associados

às diferenças na geração de calor antropogênico entre os setores, ao uso e cobertura da terra e à localização dos pontos em relação à linha de costa.

A maior parte dos pontos de coleta localizados no interior estão dispostos em Av. de tráfego intenso de veículos (68.0%), enquanto os dos setores do litoral estão localizados em ruas e avenidas de tráfego moderado e leve, 46.0% e 33.0% respectivamente.



Figura 13

Variação horária da velocidade do vento em 17/01/2018.

Fonte: CPTEC/INPE. Elaboração: Autores, 2020.

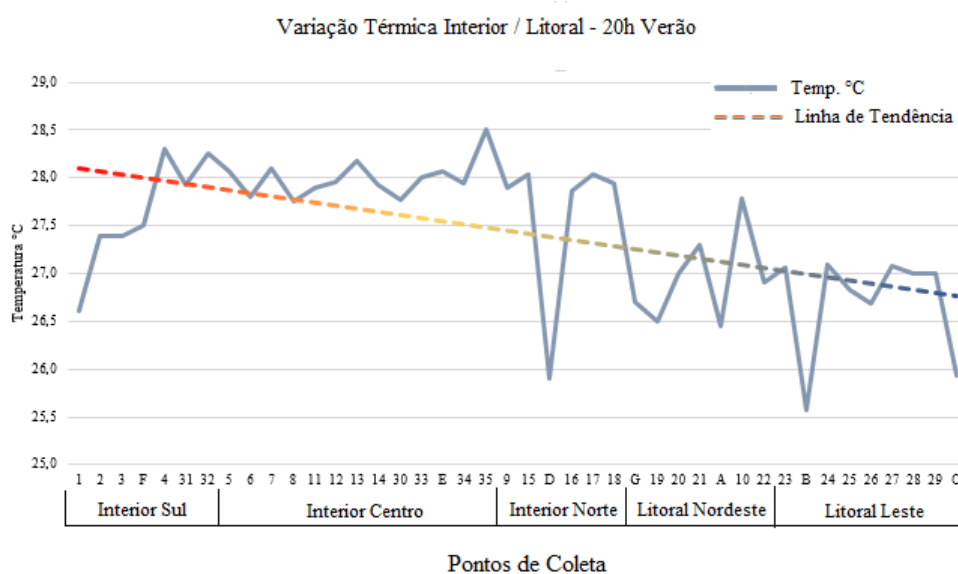


Figura 14

Variação da temperatura do ar entre os setores - 20h00 - verão.

Fonte: Autores, 2020.

Mesmo não sendo o horário de pico de fluxos veiculares, observa-se, de acordo com a análise de Pearson, uma correlação moderada e de muito boa significância entre os registros termais e o índice de tráfego de veículos. Além da contribuição direta do calor gerado pelos veículos automotores, os gases gerados pela queima de combustíveis fósseis contribuem para o aprisionamento do calor sensível nas camadas mais baixas da atmosfera, contribuindo para a conservação de valores de temperaturas mais elevados (Giguerê, 2007).

Os pontos dos setores interiores também possuem características de uso e ocupação da terra que possibilitam maior armazenamento de calor durante o dia e sua liberação ao longo da noite. A porção litorânea possui maiores índices de vegetação, enquanto os setores interiores apresentam superfícies ocupadas por construções, asfalto e pouca área vegetada e mais densamente urbanizadas.

Esta tendência pode ser considerada pela correlação moderada negativa e boa significância entre o índice de vegetação e os valores de tempera-

tura. Outra questão importante quanto ao uso e ocupação é a função urbana exercida nos diferentes setores da cidade. Nos setores Litoral Nordeste e Litoral Leste predominam o uso residencial, enquanto nos setores Interior Norte, Centro e Sul predominam o uso comercial e indústria e logística.

5. Considerações finais

Nesta pesquisa foi possível observar que o comportamento do campo térmico do distrito de Carapina, em uma situação sazonal de verão e sob atuação do ASAS, é resultado da confluência de fatores geourbanos e geocológicos, especialmente associados à configuração da morfologia urbana, aos diferentes padrões de uso e ocupação da terra, à variação da intensidade do tráfego veicular, à presença ou não de vegetação, à atuação dos ventos de brisa marítima e pela característica do relevo local.

A literatura tradicional sobre ilha de calor aponta para seu caráter noturno, possuindo maior intensidade no inverno e formada em condições de vento fraco (Lombardo, 2009; Pitton, 1997). No entanto, os resultados demonstraram que as áreas mais aquecidas ficaram mais bem definidas na coleta de dados referente às 16h00 e com ventos de intensidade alta e moderada.

Também foi possível observar ramos de aquecimento no período da manhã e da noite. Resultado semelhante foi observado por Corrêa (2014) e Corrêa e Vale (2016) em Vitória-ES, cidade vizinha à nossa área de estudo.

De maneira geral, os núcleos de calor identificados no campo térmico nos três horários estão associados ao grande fluxo de veículos nas principais vias de circulação do distrito e às características construtivas das edificações, nos setores classificados como Indústria e Logística. A ausência de vegetação também se mostrou um fator importante na conformação de ramos de maior aquecimento. As áreas em que se observaram as temperaturas mais amenas estiveram associadas ao uso residencial e à baixa geração de calor antropogênico, em consonância com o resfriamento da superfície e à dispersão do calor sensível decorrente da atuação dos ventos de brisa marítima. O pico de calor de maior intensidade foi observado às 16h00. Entre os pontos P33

(39,1°C) e P19 (28,1°C) a diferença de temperatura foi de 11,0°C.

No período noturno, mesmo se tratando de uma cidade média, com grande contingente populacional e pungência comercial e industrial, não se observou grandes diferenças térmicas entre os pontos de coleta. Este fato mostrou-se associado à configuração da morfologia urbana e natural, em que as construções não apresentam verticalização intensa e mostram-se espalhadas e o relevo não impõe obstáculos para dispersão do calor sensível para as camadas mais altas da atmosfera.

O deslocamento horizontal do vento partindo do oceano em direção ao continente mostrou-se mais atuante no litoral em relação às partes mais interiores do distrito, contribuindo para que os pontos localizados nos setores do litoral fossem resfriados com maior intensidade em detrimento dos pontos dos setores do interior. Este comportamento também foi observado na costa valenciana por Péres Cueva (2001) e Quereda *et al.* (2007).

Um fator de destaque apontado pela pesquisa é a importância do calor gerado pelas dinâmicas urbanas, especialmente através do intenso fluxo de veículos, na conformação do campo térmico. Ao contrário do observado por Moura *et al.* (2008), em alguns momentos foi possível observar que o tráfego veicular atuou de maneira mais efetiva no comportamento da temperatura do ar que os elementos fixos e construtivos da cidade. Assim, demonstra que a ilha de calor não é formada apenas pelo resfriamento mais lento das áreas mais densamente urbanizadas, mas também pelo maior aquecimento gerado pelas atividades antrópicas.

A técnica de coleta de dados de temperatura empregada pela pesquisa baseada na instalação de pontos fixos e realização de *transects* móveis mostrou-se satisfatória, assim como verificado por Charabi (2000), Amorim (2005), Fialho (2009, 2012), Martínez (2014), Leconte (2014), Fialho *et al.* (2015), Mendonça (2015) e Alonso (2017).

Juntamente com a obtenção de dados termais, a técnica de correção horária dos valores térmicos, realizado a partir de uma rede de pontos fixos setorializada, instaladas em locais que levem em consideração a heterogeneidade geourbana e geocológica da área de estudo, demonstrou registrar de maneira mais adequada a variação do saldo de energia dos diferentes locais da cidade, conforme Allocca (2018)

em seu estudo realizado para a cidade de Ponte Nova-MG.

A influência das dinâmicas e estruturas urbanas na conformação do campo térmico, resultando na formação de ilhas de calor de diferentes intensidades, sob atuação de determinados tipos de tempo e em momentos específicos do dia, ficou evidente na análise. No entanto, este estudo não se mostrou suficiente para afirmar a existência de um clima urbano no distrito de Carapina, sendo necessários estudos por períodos maiores de tempo e sob atuação de outros sistemas atmosféricos.

Bibliografia

- Allocca, R. A. (2018). *Análise do campo térmico na área urbana de Ponte Nova, Minas Gerais* (Dissertação de Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Vitória.
- Allocca, R. A., & Fialho, E. S. (2019). O campo térmico no perímetro urbano de Ponte Nova-MG (Zona da Mata Mineira), em situações sazonais de verão e inverno, no ano de 2017. *Revista Brasileira de Climatologia*, 15(24), 300-329. Disponível em <<https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/60753>>.
- Alonso, L. (2017). *Caractérisation des îlots de chaleur et de fraîcheur urbains lyonnais à l'aide de mesures satellitaires, mobiles et participatives* (Thèse Master 2 - Gestion de l'environnement - mention Géosystèmes environnementaux). Université de Lyon, Lyon.
- Amorim, M. C. C. T. (2005). Intensidade e forma da ilha de calor urbana em Presidente Prudente/SP: episódios de inverno. *Revista Geosul*, 20(39), 65-82.
- Bernardes, L. M. C. (1951). Tipos de clima do estado do Espírito Santo. *Revista Brasileira de Geografia*, 4(13), 619-621.
- Campos Júnior, C. T., & Gonçalves, T. M. (2009). Produção do Espaço Urbano da Serra-Espírito Santo: estratégias recentes da construção imobiliária. *Mercator*, 8(17), 69-78. Disponível em <<http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/334>>.
- Charabi, Y. (2000). *L'îlot de chaleur urbain de la métropole lilloise: mesures et spatialisation* (Thèse de Doctorat). Université des Sciences et Technologies de Lille, Lille.
- Collischonn E., & Ferreira, C. V. O. (2015). O fator de visão do céu e sua influência sobre as características térmico-higrométricas intraurbanas em Pelotas/RS, Brasil. *Geographia Meridionalis*, 1(1), 160-178. Disponível em <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/Geographis/article/view/5716>>.
- Correa, W. S. C. (2014). *Campo térmico e higrométrico da Regional Praia do Canto no município de Vitória-ES* (Dissertação de Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Vitória. Disponível em <http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/3612/1/tese_7594_wesley.pdf>.
- Correa, W. S. C., & Vale, C. C. do. (2016). Contribuição à compreensão do campo térmico da Regional Praia do Canto em Vitória (ES) pela metodologia dos transectos. *RAEGA - O Espaço Geográfico em Análise*, 38, 50-81.
- CPTEC/INPE - Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climatológicos. Disponível em <<https://www.cptec.inpe.br/>>.
- Di Rienzo, J. A., Casanoves, F., Balzarini, M. G., Gonzalez, L., Tablada, M., & Robledo, C. W. (2012). *InfoStat versión 2012*. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Ferreira, G. R., & Fialho, E. S. (2016). Campo térmico x fator de visão do céu: estudo da área central do município de Viçosa - MG em episódios de Outono e inverno/2014. *Boletim Gaúcho de Geografia*, 43(1), 247-271. Disponível em <<https://seer.ufrgs.br/index.php/bgg/article/view/53920>>.
- Fialho, E. S. (2002). *Análise tempo-espaço na Ilha do Governador-RJ em situações sazonais de verão e inverno* (Dissertação de Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Fialho, E. S. (2009). *Ilha de calor em cidade de pequeno porte: um caso de Viçosa, na Zona da Mata Mineira* (Tese de Doutorado em Geografia Física). Universidade Estadual de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo. Disponível em <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-22022010-154045/pt-br.php>>.
- Fialho, E. S. (2010). Unidades climáticas urbanas: O caso da Ilha do Governador. *Revista do Centro de Ciências Humanas*, 10(1), 26-46. Disponível em <<https://periodicos.ufv.br/RCH/article/view/3493>>.
- Fialho, E. S. (2012). Estudos climáticos em sítios urbanos e rurais. In E. S. Fialho, & C. A. Silva (Orgs.), *Concepções e Ensaio da Climatologia Geográfica* (pp. 83-114). Dourados-MS: UFGD.
- Fialho, E. S. (2012). Ilhas de Calor: reflexões acerca de um conceito. *Acta Geográfica, Edição Especial de Climatologia Geográfica*, 61-76. Disponível em <<https://revista.ufrb.br/index.php/actageo/article/view/1094>>.
- Fialho, E. S. (2019). O que é um transect e sua utilização nos estudos climáticos. *Revista GEOUERJ*, 34(1), 1-29. Disponível em <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/40951>>.
- Fialho, E. S., & Celestino, E. J. (2017). Abrigos termo-higrométricos de policloreto de vinila. *Revista Entre-Lu-*

- gar, 8(16), 164-188. Disponível em <<http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/entre-lugar/article/view/8072>>.
- Fialho, E. S., Celestino, E. J., & Quina, R. R. (2016). O campo térmico em situação episódica de primavera em uma cidade de pequeno porte, na zona da mata mineira: um estudo de caso em Cajuri-MG. *Revista de Geografia*, 33(4), 299-318. Disponível em <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/229300>>.
- Fialho, E. S., & Quina, R. R. (2016). Análise das diferenças térmicas entre o campo e a cidade em situação sazonal de verão, em 2014, no município de Viçosa (MG). *Revista Entre-Lugar*, 7(14). Disponível em <<http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/entre-lugar/article/view/8145/4505>>.
- Fialho, E. S., Quina, R. R., Alves, R. S., & Miranda, J. D. E. C. (2015). O campo térmico em situação sazonal de verão, no município de Viçosa-MG. *Revista Geografias, Edição Especial SEGEO III*, 80-98, 2015. Disponível em <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/geografias/article/view/158>>.
- Fioretti, A. (2014). *Indústria, conjuntos habitacionais e assentamentos precários: o Distrito de Carapina, município da Serra (ES) de 1966 a 1995* (Dissertação de Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Espírito Santo, Programa de Pós Graduação em Geografia - PPGG/ UFES, Vitória.
- Giguère, M. (2009). *Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains*. Institut national de santé publique du Québec, Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels. Disponível em <www.inspq.qc.ca>.
- Gomes, W. P. (2017). *Características da temperatura na zona costeira: análise do clima urbano em Ubatuba-SP* (Dissertação de Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia - FCT/UNESP - campus de Presidente Prudente. Presidente Prudente.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2019). *Censo Demográfico 2010*. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em <<https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>>.
- Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA). *Relatório Anual da Qualidade do Ar RMGV 2013*. Disponível em <https://iema.es.gov.br/Media/iema/Downloads/RAMQAR/Relat%C3%B3rio_Anuar_de_Qualidade_do_ar>.
- Landsberg, H. E. (2006). O clima das cidades (Tradução de José Bueno Conti). *Revista do Departamento de Geografia*, 18, 95-111.
- Leconte, F. (2015). *Caractérisation des îlots de chaleur urbain par zonage climatique et mesures mobiles: Cas de Nancy* (Thèse de doctorat Climatologie). Université de Lorraine, Nancy.
- Lombardo, M. A. (2009). Análise das mudanças climáticas nas metrópoles: o exemplo de São Paulo e Lisboa. In A. T. C. Cortez, & S. A. G. Ortigoza (Orgs.), *Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano [online]* (pp. 111-146). São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica.
- Lopes, L. C. S., & Jardim, C. H. (2012). Variações de temperatura e umidade do ar em área urbana e rural durante o seguimento temporal de inverno de 2011 em Contagem e Betim (MG). *Acta Geográfica (Edição Especial de Climatologia Geográfica)*, 1, 205-221. Disponível em <<https://revista.ufrr.br/actageo/article/view/1103>>.
- Marinha do Brasil - Diretoria de Hidrografia e Navegação (DNH). Disponível em <<https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-smm-cartas-sinoticas/cartas-sinoticas>>.
- Martinez, J. M. (2014). Estudio de la isla de calor de la ciudad de Alicante. *Investigaciones Geográficas*, 62, julio/diciembre, 83-99.
- Mendonça, F. A. (2015). O estudo do clima urbano no Brasil. In C. A. F. Monteiro, & F. A. Mendonça F. (Orgs), *Clima urbano* (pp. 175-192). São Paulo: Contexto.
- Mendonça, M., & Lombardo, M. A. (2009). El clima urbano de ciudades subtropicales costeras atlánticas: el caso de la conurbación de Florianópolis. *Revista de Geografia Norte Grande*, 44, 129-141. Disponível em <<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rgeong/n44/art07.pdf>>.
- Moura, M. de O., Zanella, M. E., & Sales, M. C. L. (2008). Ilhas térmicas na cidade de Fortaleza/CE. *Boletim Goiano de Geografia*, 25(2), jul./dez, 33-44.
- Oliveira, A. P., & Silva Dias, P. L. (1982). Aspectos observacionais da Brisa Marítima em São Paulo. *Anais Congresso Brasileiro de Meteorologia*, 2, 129-145.
- Oliveira, W. D. (2018). *O campo térmico do distrito de Carapina - Serra/ES: estudo de caso em áreas litorâneas* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Espírito Santo, Programa de Pós Graduação em Geografia - PPGG/UFES, Vitória. Disponível em <<http://repositorio.ufes.br/jspui/handle/10/10886>>.
- Oliveira, W. D. (2019). Estudo do campo higrométrico em situação sazonal de verão: o caso do distrito de Carapina-Serra/ES. *Revista Entre Lugar*, 10(19), 105-132. ISSN 2176-9559. Disponível em <<http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/entre-lugar/article/view/9733>>.
- ONU - Organização das Nações Unidas (2018). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*. Disponível em <<https://esa.un.org/unpd/wup/>>.
- ONU - Organização das Nações Unidas (2012). *Fatos sobre a cidade*. Disponível em <<http://www.onu.org.br/rio20/cidades.pdf>>.
- Pérez Cueva, A. J. (2001). Clima y confort a les ciutats: la ciutat de València. *Mètode*, 31, Outubro.
- Pitton, S. E. C. (1997). *As cidades como indicadoras de alterações térmicas* (Tese de Doutorado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo.

- Quereda, J., Montón, E., & Escrig, J. (2007). Un análisis experimental del efecto urbano sobre las temperaturas. *Investigaciones Geográficas*, 43, 5-17.
- Rocha, V. M., & Fialho, E. S. (2010). Uso da terra e suas implicações na variação termo-higrométrica ao longo de um transeito campo-cidade no município de Viçosa-MG. *Revista de Ciências Humanas*, 10(1), 64-77. Disponível em <<https://periodicos.ufv.br/RCH/article/view/3494/0>>.
- Roux, J. (2014). *L'îlot de Chaleur Urbain à Dijon: Mise en place d'une campagne de mesures urbaines de la température* (Mémoire de Master). UFR Sciences Humaines, Département de Géographie, Université de Bourgogne, Dijon.
- Silva, E. N., Ribeiro, H., & Santana, P. (2014). Clima e saúde em contextos urbanos: uma revisão da literatura. *Biblio 3w*, 19. Disponível em <<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1092.htm>>.
- Tarifa, J. R., & Azevedo, T. R. (Orgs.) (2001). *Os climas na cidade de São Paulo* (vol. 4). São Paulo: Ed. Geousp.

Página deixada propositadamente em branco

Classificação funcional e avaliação de defeitos em rodovias não pavimentadas no Amapá

Functional classification and defect assessment on unpaved roads in Amapá

Olavo Fagundes da Silva

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq

fagundesolavo@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0001-8855-7396>

Artigo submetido a 09-10-2019 e aprovado a 10-06-2020

Resumo

A proposta deste trabalho foi estabelecer uma classificação para as rodovias no Estado do Amapá com base na relação de funcionalidade. Também se pretendeu aplicar e adaptar método e instrumento simplificado de avaliação física para estudo dos defeitos em estradas não pavimentadas visando melhorar seu processo de monitoramento e manutenção. Para a classificação funcional das rodovias estudadas aplicaram-se, em SIG, os parâmetros estipulados no Manual do Projeto Geométrico de Estradas Rurais Brasileiro a considerar através de registros de campo relacionados aos aspectos de acesso e mobilidade. Também foram coletados em campo dados morfométricos para a avaliação das características físicas dos defeitos nas rodovias. Utilizou-se um instrumento adaptado e uma metodologia simplificada para os registros que foram posteriormente analisados através de software adequado. Como resultados apresenta-se um sistema de referência para a classificação funcional das rodovias amapaenses e a ratificação da eficácia de metodologia simplificada com instrumento adaptado para avaliação das condições físicas dos defeitos em rodovias não pavimentadas.

Palavras-chave: Amapá, rodovias não pavimentadas, funcionalidade, morfometria.

Abstract

The purpose of this work was to establish a classification for the highways in the State of Amapá based on the relation of functionality. It was also intended to apply and adapt a simplified physical assessment method and instrument to study defects in unpaved roads in order to improve its monitoring and maintenance process. For the functional classification of the studied highways, the parameters stipulated in the Geometrical Design Manual for Rural Roads in Brazil were applied in GIS, considering the field records related to access and mobility aspects. Morphometric data were also collected in the field to assess the physical characteristics of the defects on the highways. An adapted instrument and simplified methodology were used for the records, which were later analyzed using appropriate software. As a result, a reference system is presented for the functional classification of Amapá roads and ratification of the effectiveness of a simplified methodology with an adapted instrument for assessing the physical conditions of defects on unpaved roads.

Keywords: Amapá, unpaved roads, functionality, morphometry.

1. Introdução

Situado na Amazônia setentrional brasileira, o Estado do Amapá encontra-se nos dois hemisférios. Em sua porção acima da linha do Equador, faz fronteira a norte/noroeste com a Guiana Francesa e o Suriname, esta última ocupando apenas uma pequena faixa no extremo noroeste. A leste/norte/nordeste o estado é limitado pelo Oceano Atlântico. A oeste e abaixo da linha do equador no sul/sudoeste faz fronteira com o estado do Pará. A porção sul/sudeste,

também situada em parte no hemisfério sul, é limitada pela foz do grande rio Amazonas (Figura 1).

O limite sudoeste é feito pelo rio Jarí que em seu médio curso abriga em suas margens as cidades lindeiras de Laranjal do Jarí, no Amapá, e Monte Dourado, no Pará. Entre essas duas cidades, um projeto do governo do Estado do Amapá, estabeleceu a construção de uma ponte para conexão rodoviária deste com os demais estados brasileiros. As obras dessa ponte foram iniciadas no ano de 2002, mas logo em seguida foram abandonadas, paralisando

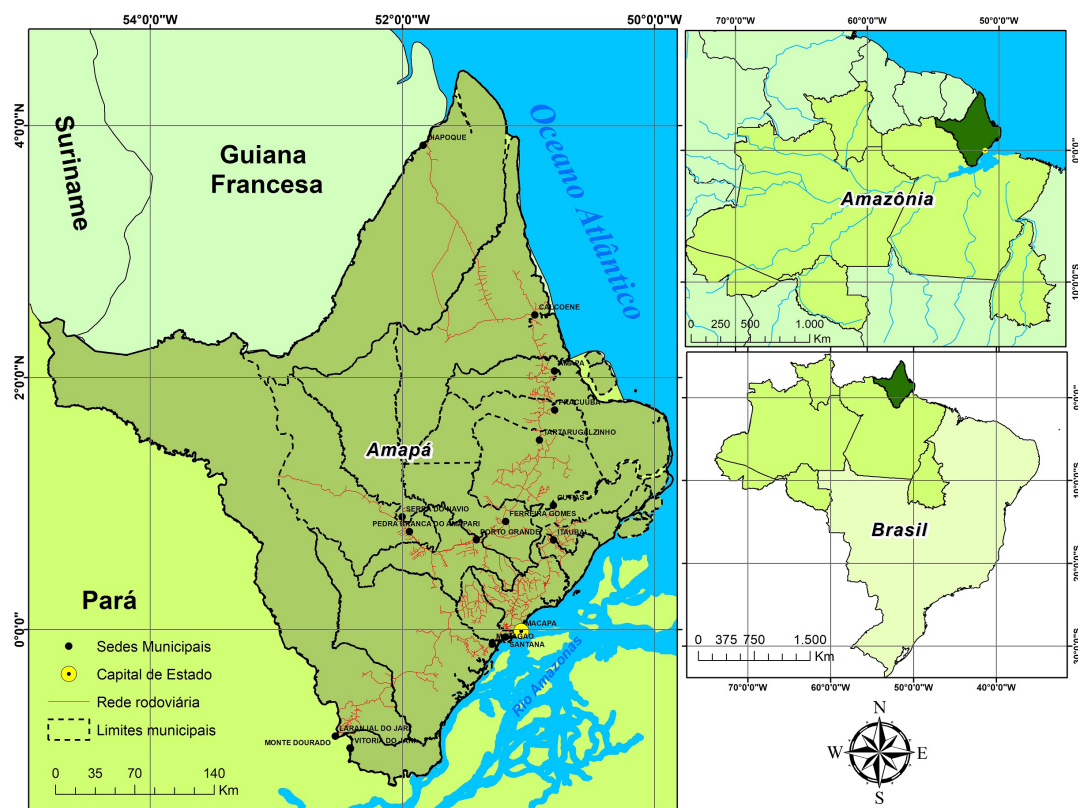


Figura 1

Localização, rede rodoviária e divisão político-administrativa do Amapá

Fonte: Elaboração do autor.

assim a tentativa de integração rodoviária do Estado à rede rodoviária do restante Brasil.

Instituído como unidade federativa pela Constituição de 1988, o Amapá após mais de 30 anos de sua emancipação possui um subsistema rodoviário concentrado em sua parte centro-oriental. Esse subsistema foi construído a partir da BR 156, rodovia de sentido longitudinal que funciona como eixo de ligação entre os seus 16 municípios. Mesmo a considerar essa singularidade, ao longo destas três décadas de autonomia administrativa, pouco se avançou em políticas públicas para ordenar o transporte rodoviário. Nem mesmo a completa pavimentação da BR 156 foi realizada, embora essa rodovia conecte todo o estado de sul a norte.

O processo de ordenamento do subsistema rodoviário no território amapaense ainda carece de informações elementares para sua efetivação. A definição de critérios de base para sua efetiva classificação, ao que tudo indica pela parca publicidade dos dados públicos, está em fase de construção por diversos órgãos governamentais. No que concerne ao

marco legal, há um grande vazio de leis estaduais relativas ao sistema de transportes como um todo.

Pela ausência de regulamentação própria, o estado do Amapá, ainda é obrigado a aplicar a legislação nacional no processo de ordenamento do seu sistema de transportes. Em muitos aspectos, a lacuna de marcos legais torna o ordenamento local inadequado, dadas as especificidades de fatores físicos, sociais e econômicos. Não obstante, o estado possui um sistema de transportes relativamente pequeno quando comparado ao sistema de transportes de outras unidades federativas com área equivalente ou mesmo menor.

A predominância dos latossolos no Amapá imprime características e dinâmicas físicas com certas especificidades às rodovias não pavimentadas existentes. No que se refere aos processos erosivos superficiais essas rodovias apresentam dinâmicas mais ou menos homogêneas. Entretanto, é preciso considerar fatores como clima e relevo que também afetam as dinâmicas no terrapleno das rodovias não pavimentadas. Em função da extensão e usos da rede rodoviária

ria no Estado, esses fatores físicos variam eventualmente de acordo com a região de implantação das rodovias.

A camada de rolagem das rodovias não pavimentadas é construída por processos de engenharia que o compactam e permitem sua terraplenagem. A capacidade de carga da camada desse terrapleno varia em função do tempo de manutenção e do material pedológico empregado que por sua vez é condicionado por fenômenos físicos como o clima e seus fatores, notadamente a precipitação e os ventos atuantes. É preciso considerar que mesmo dentro do grupo latossólico predominante no Amapá, a variação da textura do solo imprime características que podem tornar o terrapleno bastante diferenciado no que concerne às dinâmicas e características físicas que o influenciam.

1.1. Classificação funcional e aplicação de método simplificado para caracterização dos defeitos em rodovias não pavimentadas

A classificação funcional das rodovias relaciona-se com o tipo principal de serviço prestado. Um sistema rodoviário bem organizado apresenta pelo menos cinco estágios que permitem uma funcionalidade racional: o acesso, a captação, a distribuição, a transição e o movimento principal dos fluxos, que devem ser os elementos norteadores do sistema. Deve-se destacar que o uso do solo é um critério importante na categorização do subsistema rodoviário no que tange à sua funcionalidade.

O Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais (MPGRR), do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), estipula que para efeito de caracterização ao uso do solo, as áreas servidas pelo subsistema rodoviário são classificadas em rurais e urbanas. As áreas urbanas são constituídas por todas as aglomerações populacionais com mais de 5.000 habitantes. Desta forma, a classificação realizada segundo a funcionalidade consiste numa hierarquização das vias em subsistemas que correspondem às características e especificidades do uso do solo. Essa hierarquização leva em consideração dois fatores fundamentais, os serviços que oferecem e a função que exercem, sendo aplicáveis tanto em áreas urbanas quanto rurais (Brasil, 1999).

A capacidade de polarização dos aglomerados populacionais, em tese, gera linhas de otimização

dos fluxos, que deveriam nortear o planejamento rodoviário. Da mesma maneira, em Sistemas de Informação Geográfica, a metodologia para configurar árvores de decisão, como as linhas de otimização, baseia-se na categorização dos pontos e linhas de interesse com base nos valores dos seus atributos. Dessa forma, uma cidade com 430 mil habitantes, sempre será visualizada como um ponto maior do que aquela com apenas 15 mil habitantes. De igual maneira, uma linha com valores de 300 viagens semanais, sempre será visualizada com traçado mais largo do que aquela com valores de 100 ou 150 viagens.

Para um melhor planejamento e adequação do projeto de construção, as rodovias devem ter sua capacidade de mobilidade e níveis de acesso orientados pelas linhas de desejo (de fluxo otimizado) entre pontos de conexão. O ordenamento das vias no subsistema rodoviário deve, assim, responder aos níveis de mobilidade mais elevados característicos das áreas urbanas e, ao mesmo tempo, possibilitar um acesso eficiente para as áreas rurais. Por isso, para as áreas com maiores concentrações de fluxo, é adequada uma classificação e ordenamento em sistemas arteriais, enquanto para as áreas rurais deve-se preferencialmente realizar uma classificação em sistemas coletores e locais.

1.2. Hierarquia funcional

Os sistemas funcionais, arterial, coletor e local, são divididos em subsistemas caracterizados pelo nível de acesso e mobilidade que permitem. Esses níveis devem variar de acordo com a localização da via, se em área rural ou urbana, apresentando características de acesso menos ou mais regulado e maior ou menor mobilidade.

1.2.1. Sistema Arterial

O Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais (MPGRR) determina que a “limitação regulamentada do acesso às rodovias arteriais é necessária para atender a sua função primária de mobilidade” (Brasil, 1999, p. 15). O sistema arterial divide-se em sistema arterial principal, sistema arterial primário e sistema arterial secundário. As rodovias que compõem o sistema arterial devem proporcionar maiores velocidades, constituindo-se em geral por vias que realizam ligações de cidades médias, centros regionais e capitais estaduais.

1.2.2. Sistema arterial principal

O sistema arterial principal é composto por rodovias utilizadas para realizar ligações inter-regionais ou internacionais. Essas rodovias conectam cidades com população acima de 150 mil habitantes e fazem as ligações entre as capitais dos estados e destas com a capital do país. A velocidade de circulação nessas rodovias varia entre 60 e 120 km/h e a extensão média das viagens é de 120 km.

1.2.3. Sistema arterial primário

O sistema arterial primário é composto por rodovias não servidas pelo sistema arterial principal. As rodovias que compõem esse sistema ligam cidades com população de aproximadamente 50 mil habitantes. A velocidade média nessas rodovias é de 50 a 100 km/h e a extensão média das viagens é de 80 km.

1.2.4. Sistema arterial secundário

Esse sistema apresenta rodovias que devem formar um sistema contínuo e operar com velocidades entre 40 a 80 km/h. O sistema arterial secundário deve conectar cidades com população acima de 10 mil habitantes, preferencialmente dentro dos estados. A mobilidade deve ser a função essencial desse sistema cujas distâncias médias devem situar-se em torno de 60 km.

1.2.5. Sistemas coletores e sistema local

Os sistemas coletores são constituídos por rodovias que têm a função de prover preferencialmente os fluxos intermunicipais e centros geradores de fluxos de menor volume. Esses sistemas formam rede contínua de rodovias que operam em velocidades moderadas a conectar-se aos sistemas arteriais. Possibilitam os fluxos entre o meio rural e centros municipais de maneira a permitir acesso e mobilidade numa determinada área no interior das unidades federativas.

1.2.6. Sistema coletor primário

As rodovias desse sistema devem conectar cidades com população acima de 5 mil habitantes. Esse sistema deve permitir acesso a centros importantes de geração de fluxos como áreas de mineração, portos, produção agrícola e florestal. O percurso médio das viagens é de 50 km com velocidades entre 30 e 70 km/h.

1.2.7. Sistema coletor secundário

É composto por estradas que conectam localidades e sedes municipais com população acima de 2 mil habitantes. Esse sistema deve prover acesso a grandes áreas de baixa densidade populacional, não servidas por outros sistemas. Deve permitir a conexão com sistemas coletores primários ou sistemas arteriais. O percurso médio das viagens é de até 35 km com velocidades de fluxos entre 30 e 60 km/h.

1.2.8. Sistema local

As rodovias desse sistema em geral tem pequena extensão com viagens em percurso médio de 20 km com velocidades entre 20 e 50 km/h. O sistema local proporciona acesso a pequenas localidades, áreas rurais e a rodovias do sistema coletor secundário ou superior podendo apresentar descon continuidades, mas não isolamento da rede rodoviária.

2. Metodologia

Neste trabalho procurou-se avaliar as condições de acesso e mobilidade das rodovias para estipular sua funcionalidade. De outra maneira, se objetivou aplicar o método formulado por Eaton e Beaucham (1995) para avaliar as condições físicas da camada de rolagem das rodovias pesquisadas. Os registros de dados foram realizados em trechos amostrais das rodovias na área pesquisada.

Os mapas apresentados no trabalho foram elaborados pelo autor, utilizando dados vetoriais e raster georreferenciados, coletados em campo e obtidos também de fontes secundárias (Quadro 1).

2.1. Metodologias para avaliação dos defeitos em rodovias não pavimentadas

A avaliação das condições físicas do terrapleno (camada de rolagem) das rodovias não pavimentadas é importante para determinar o estado de manutenção da via. O processo de avaliação sempre terá variáveis diferenciadas, em função da localização, seja pelas características climáticas, pedológicas, geomorfológicas ou mesmo pelas geológicas. As metodologias de avaliação devem, portanto, sofrer alguma adaptação para que os resultados possam ser, de facto, eficazes. Dentre os trabalhos mais relevantes dedicados ao processo de avaliação das condições físicas de rodovias não pavimentadas

Quadro 1

Fontes de dados georreferenciados utilizadas durante a pesquisa.

Fontes	Metadados
Autor	Pontos e polígonos (VETORES) de locais amostrais. Elementos registrados em pesquisa de campo utilizando-se aparelho receptor GPS da marca GARMIM, modelo MAP 60.
Conservação Internacional do Brasil (CI-Brasil)	Bases georreferenciadas gentilmente cedidas (VETORES) de Limites de Unidades de Conservação, áreas indígenas e hidrografia.
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)	Imagens raster na escala de 1:250.000 (Miranda, 2005)
Instituto de Estudos e Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Amapá (IEPA)	Bases georreferenciadas gentilmente cedidas (VETORES) de limites municipais, estadual, unidades de conservação.
Secretaria de Meio Ambiente do Estado (SEMA)	Bases georreferenciadas (VETORES) gentilmente cedidas, de limites estaduais, municipais e internacionais. Bases georreferenciadas das sedes municipais, da rede rodoviária do estado além de limites de município, estados e internacionais.

Fonte: Elaboração do autor.

destaca-se o Unsurfaced Road Maintenance Management, de Eaton e Beaucham (1995), no qual houve um esforço para determinar os principais parâmetros físicos que condicionam o estado de manutenção da via.

No Brasil, a avaliação das condições físicas do terrapleno de rodovias não pavimentadas tem sido realizada através da adaptação das normas técnicas do DNIT e também pelo método de Eaton e Beaucham. Nesse sentido, o trabalho de Ribeiro (2007) apresenta importantes contribuições para a adaptação do método de Eaton e Beaucham.

A avaliação subjetiva e por levantamento visual contínuo de rodovias está definida de acordo com as normas 008/2003 (BRASIL, 2003a) e 009/2003 (BRASIL, 2003b) estabelecidas pelo DNIT. Pelos parâmetros estabelecidos, todos os trechos amostrais devem ser avaliados utilizando-se critérios objetivos e subjetivos. Neste trabalho procurou-se adaptar a metodologia de avaliação de rodovias pavimentadas para o levantamento visual contínuo (LVC) para a primeira avaliação das condições físicas do terrapleno de cada trecho amostral.

2.2. Parâmetros estabelecidos para realização do LVC nos trechos amostrais

Na unidade de pesquisa estipulada para o LVC, que teve preferencialmente 1 km de extensão, foram estipulados segmentos testemunho de aproximadamente 50 m e nestes foram identificados os defeitos físicos da via, conforme proposto por Visconti (2000). O registro de dados foi realizado por três pesquisadores (um a conduzir o veículo onde também estavam dois pesquisadores observadores) através de deslocamento contínuo nos subtrechos da rodovia, conside-

rando o sentido estipulado no PNV. O deslocamento foi realizado em veículo tipo passeio, com velocímetro e hodômetro calibrados, trafegando com velocidade média aproximada de 40 km/h.

Os subtrechos e as unidades de pesquisa tiveram seu ponto inicial e final registrados por aparelho receptor GPS. Os pesquisadores foram treinados através de testes em subtrechos aleatórios e posteriormente os registros no trecho teste foram conferidos. Para os subtrechos, foram registrados dados das condições físicas da superfície do terrapleno a considerar, a morfometria da pista de rolagem e ausência/presença de sinalização vertical nos bordos.

Após o LVC os segmentos considerados críticos por apresentarem condições de superfície com riscos à trafegabilidade, foram fotografados. Também foi realizado o registro morfométrico dos defeitos com instrumento adaptado da metodologia de Eaton e Beaucham (1995). Os critérios de avaliação para o LVC em rodovias não pavimentadas foram também estipulados a partir da metodologia adotada por Eaton e Beaucham (1995). Essa classificação considera o nível de drenagem, seção transversal inadequada, existência de corrugações, afundamentos de trilhas de roda, agregados soltos, intensidade de poeira (partículas de solo em suspensão no ar) e buracos.

Também se estabeleceu, como elemento para avaliação, a presença/ausência de sinalização vertical e horizontal, bem como a sua condição de visibilidade diurna para os trechos selecionados. Durante a observação dinâmica de visibilidade da sinalização horizontal e vertical adotaram-se os mesmos procedimentos estipulados para LVC (BRASIL, 2003a) em rodovia pavimentada. Para registro adequado, os



Figura 2
M.I.T. disposto para a mensuração dos defeitos na rodovia.
Fonte: Pesquisa de campo.

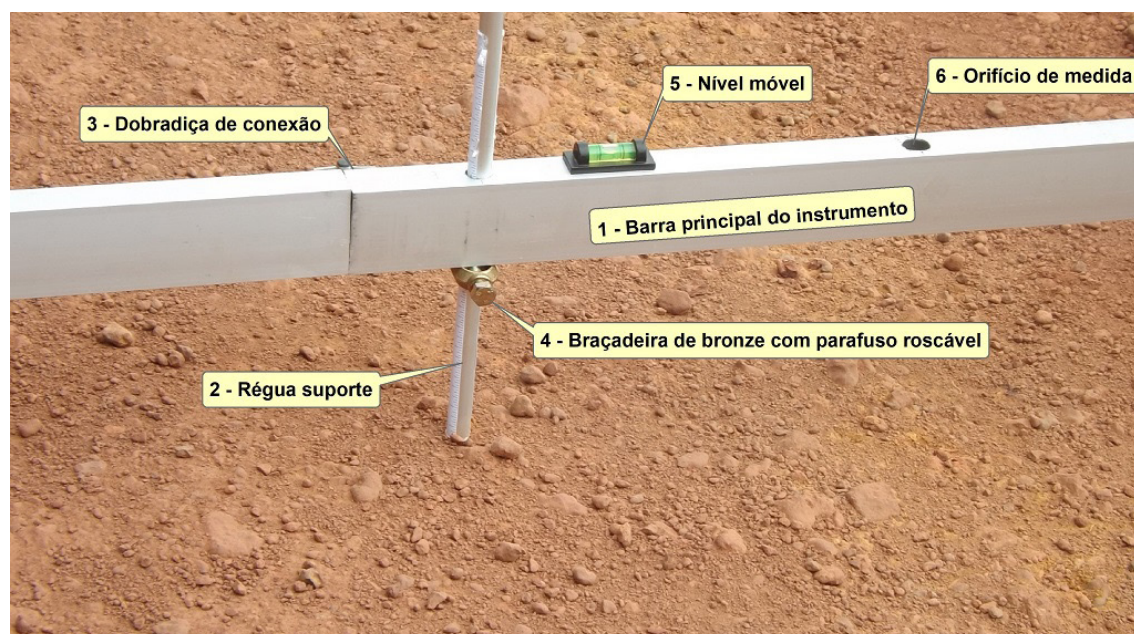


Figura 3
Detalhamento das partes constituintes do MIT.
Fonte: Pesquisa de campo.

procedimentos consistiram em deslocamento contínuo em veículo automotor, considerando o limite mínimo de velocidade do trecho, mas com velocidade média não superior a 40 km/h. Os registros foram realizados em formulário apropriado para cada subtrecho selecionado.

Entre os elementos físicos de caracterização analisaram-se as condições do terrapleno considerando a morfometria nos trechos amostrais não pavimentados. A análise baseou-se na observação,

mensuração e registro em formulário adequado dos defeitos em trechos amostrais selecionados aleatoriamente. Para cada trecho amostral foi estipulada uma extensão de 50 metros, dividida em seis seções transversais intervaladas de 10 metros. Nessas leituras foram registradas a condição central ou lateral, profundidade, direção e sentido de ocorrência do escoamento superficial com base na morfometria característica dos defeitos existentes. Após o tratamento estatístico dos dados, foi realizada a



Figura 4

Régua móvel disposta no MIT para medição das profundidades dos defeitos no terrapleno da via.

Fonte: Pesquisa de campo.

comparação com os modelos de controle, conforme descrito em Eaton e Beaucham (1995). Foi ainda realizada a caracterização morfométrica simplificada dos bordos seção transversal das vias, das condições físicas do terrapleno, através da mensuração e registro das medidas dos defeitos, considerando sua profundidade, extensão e largura.

O levantamento da morfometria dos defeitos no terrapleno das rodovias não pavimentadas para posterior análise foi realizado com a utilização de um instrumento Medidor de Irregularidade Transversal (MIT), confeccionado segundo descrição de Ribeiro (2007). Nesta pesquisa, entretanto, dadas as larguras das seções transversais das estradas pesquisadas, o MIT foi adaptado. O instrumento foi construído a partir de uma barra (perfil retangular de 25 por 50 mm) de alumínio com extensão total de seis metros, dividido em três partes iguais de dois metros cada, presas por dobradiças de alumínio nas duas intercessões (Figura 2).

Em toda a extensão as barras unidas, apresentam um total de vinte e quatro orifícios com diâmetro de 12 mm, intervalados de 25 cm, para que fossem inseridas as réguas suporte e a régua móvel de medição das irregularidades dos defeitos nos trechos analisados. As réguas suporte consistem em quatro varetas de alumínio (perfil tubular de 10 mm de diâmetro) de 1m, com suas respectivas réguas milimetradas fixadas. Essas réguas de suporte foram utilizadas para manter as barras transversais estabilizadas e para auxiliar no nivelamento. Foram inseridas quatro réguas de suporte, sendo duas em cada extremidade e duas ao centro, intervaladas de dois

metros (Figura 3). Após o nivelamento do MIT as quatro réguas de suporte foram fixadas com braçadeiras de bronze com parafuso roscável.

A medição e registro dos defeitos foram realizados com a régua móvel inserida nos orifícios de medição. O MIT foi disposto transversalmente na via sendo estabilizado por dois pesquisadores, cada um em uma das extremidades do equipamento. Para que a medição dos defeitos fosse realizada com precisão, foi realizado o nivelamento utilizando-se um nível tubular de bolha deslocado sobre a barra transversal. Em seguida, foram realizadas as medições para obtenção das características morfométricas de profundidade dos defeitos no terrapleno ao longo dos trechos amostrais (Figura 4).

3. Resultados e Discussão

Como resultados, apresenta-se um esboço de classificação funcional para o subsistema rodoviário no Amapá com base nos critérios de acesso e mobilidade. A área estudada pode servir de referência para a classificação funcional das rodovias no estado do Amapá. Também se apresenta e discute metodologia simplificada para avaliação dos defeitos em rodovias não pavimentadas. Essa metodologia adaptada do método estipulado por Eaton e Beaucham (1995) mostrou-se bastante satisfatória na avaliação do terrapleno dos trechos amostrais estipulados na pesquisa.

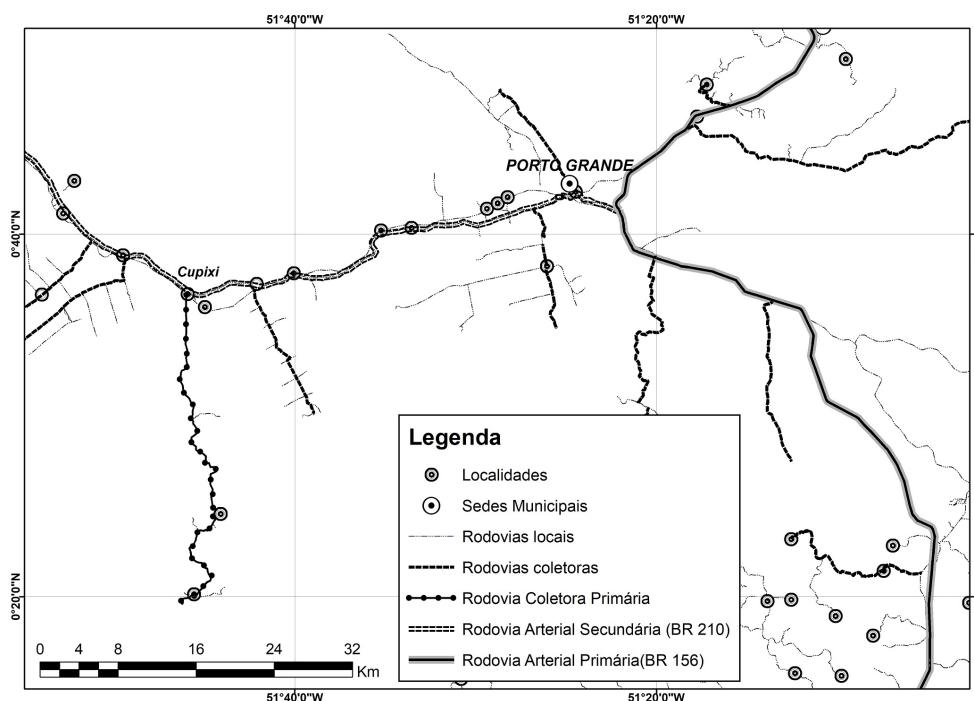


Figura 5
Sistema de referência para classificação funcional de rodovias com base nos critérios de acesso e mobilidade.
Fonte: Elaboração do autor.

3.1. As rodovias na porção centro oeste do Amapá

A rede rodoviária do estado é composta por mais de 90% de estradas não pavimentadas. Desse total, aproximadamente 500 km são de rodovias federais, distribuídos pelas BR-156 e BR-210. O trecho sul não pavimentado da BR-156 tem aproximadamente 275 km e está situado entre o km 21 da BR-210 e a cidade de Laranjal do Jarí, no extremo sul do estado. O trecho norte tem aproximadamente 200 km e está situado entre a comunidade do Carnot, no município de Calçoene, e a Terra Indígena Uaçá, no município de Oiapoque. O trecho não pavimentado da BR-210 tem aproximadamente 200 km e está situado entre a cidade de Porto Grande e a Terra Indígena Wajãpi, a oeste do estado. As demais rodovias não pavimentadas distribuem-se por todo o estado. Dos 16 municípios do estado, 9 tem suas sedes conectadas por rodovias coletoras pavimentadas ao trecho pavimentado da BR-156, que funciona como rodovia arterial. As demais sedes municipais estão conectadas ao subsistema rodoviário através de rodovias coletoras não pavimentadas.

A divisão oficial brasileira de trechos rodoviários é estabelecida pelo Sistema Nacional de Viação

(Barasil, 2012). De acordo com essa divisão é possível estabelecer que o subtrecho 210 BAP 0110 da rodovia federal BR-210 funciona como um sistema arterial secundário, conectado à BR-156. Esse sistema arterial é responsável pela conexão de inúmeros pequenos sistemas que agregam rodovias coletoras e locais.

Nesse sistema arterial secundário foi aplicado um método simplificado para avaliação das condições físicas das rodovias não pavimentadas. Os registros foram realizados através de amostras aleatórias ao longo de subtrechos da rodovia arterial (linha em duplo tracejado) e em trechos da rodovia coletora que conecta a localidade de Cupixi à área de mineração do rio Vila Nova. Por realizar a conexão de área de fluxos significativos oriundos da atividade extrativa mineral essa rodovia pode ser classificada como uma rodovia coletora primária (linha intercalada por pontos na Figura 5).

A predominância dos latossolos no Amapá imprime características e dinâmicas físicas mais ou menos homogêneas no que se refere aos processos erosivos superficiais. No entanto, as dinâmicas no terrapleno das estradas não pavimentadas variam, dentre outros fatores, em função do estado de manutenção, da pluviosidade e do grau de declividade da região cortada pela implantação dessas

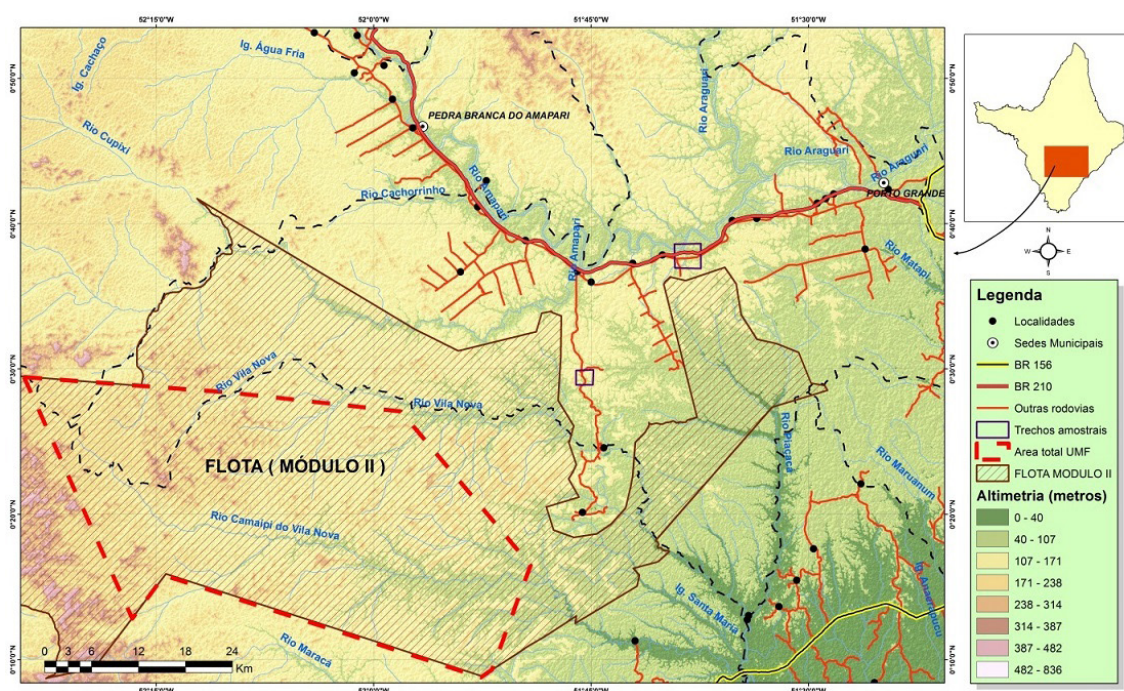


Figura 6

Localização e caracterização de relevo e hidrografia na área dos trechos rodoviários amostrais aleatórios 1AMD e 2AMD.

Fonte: Elaboração do autor.

estradas. Embora tratada por processos de engenharia que a compactam, a camada de rolagem das rodovias varia em função do tempo e do estado de manutenção.

O material pedológico empregado na camada de rolagem é constantemente submetido de forma intensa à atuação de forçantes físico-químicas resultantes da atuação do clima e seus elementos, notadamente a precipitação e os ventos atuantes. É ainda preciso considerar que mesmo dentro do grupo latossólico, a variação da textura do solo imprime características que podem tornar o terrapleno bastante diferenciado no que concerne às dinâmicas e características físicas que o influenciam.

Em análises de campo, o estado de manutenção das rodovias amapaenses demonstra um padrão condicionado pelas diferentes formas de apropriação e quase sempre estão relacionadas com os usos de solo correspondentes. Em áreas onde predominam as atividades extrativistas mineral e florestal de larga escala e que, portanto, em geral encontram-se sob domínio da iniciativa privada, as rodovias imprescindíveis ao processo de escoamento da produção, e somente estas, encontram-se em bom estado de conservação, com padrões de sinalização e drenagem do terrapleno quase sempre satisfatórios. De outra

forma, aquelas rodovias que servem para fins gerais de transporte e que, em geral, servem pequenas cidades e localidades, estão sob o domínio das prefeituras, do estado ou da união e encontram-se quase sempre em condições precárias de sinalização e trafegabilidade.

Esses resultados podem ser constatados nas análises dos defeitos encontrados em dois trechos amostrais onde foi aplicado o método de Eaton e Beaucham (1995), com instrumento adaptado para avaliação de vias não pavimentadas, na região centro-oeste do estado. Essa região tem na rodovia BR-210, seu principal eixo rodoviário. O trecho amostral 1AMD onde foi realizada a primeira avaliação morfométrica dos defeitos no terrapleno da via, situa-se no subtrecho 210 BAP 0110 da rodovia federal BR-210, entre as cidade de Porto Grande (onde termina o trecho pavimentado desta rodovia) e a cidade de Pedra Branca do Amapari. Esse trecho de rodovia foi aberto no meio da floresta submontana em relevo constituído pelas colinas do Amapá, entre planaltos residuais, com destaque para a Serra do Navio e Serra do rio Vila Nova (Boaventura & Narita, 1974). Nas colinas a altimetria pouco acentuada das formas dominantes do relevo não ultrapassa cotas de 150

metros. Como foi referido, o solo é constituído pelo grupo dos latossolos amarelos (Figura 3).

O segundo trecho amostral denominado de 2AMD, situa-se na rodovia coletora primária que inicia na localidade de Cupixi e dá acesso à área mineralógica na Serra do Rio Vila Nova. Esse trecho está no entorno imediato do módulo II da Floresta Estadual do Amapá (FLOTA).

3.2. Características dos subtrechos amostrais pesquisados com base no Levantamento Visual Contínuo

3.2.1. Subtrechos do trecho amostral 1 AMD

Subtrecho 1 - Apresenta uma seção transversal adequada assim como os bordos de drenagem laterais. Verificam-se corrugações frequentes em todo o trecho, com uma média de 70 a 80 buracos, estando presentes também em todo o trecho trilhas de rodas pouco profundas. Frequentemente o agregado apresenta-se solto. Foram observados sulcos transversais assim como sulcos longitudinais no trajeto.

Subtrecho 2 - Tem uma seção transversal adequada, mas com bordos de drenagem laterais que se alteram muito durante o trajeto, se tornando inadequados em alguns pontos do trecho. As corrugações são frequentes em todo o trecho, com uma média de 10 a 20 buracos, estando presentes também trilhas de rodas pouco profundas. O agregado apresenta-se frequentemente solto em todo o trecho. Os sulcos transversais e longitudinais não estavam presentes.

Subtrecho 3 - Mostra uma seção transversal inadequada, pois diminui bastante durante o trecho, assim como os bordos de drenagem laterais, que apesar de terem medidas iniciais adequadas, se alteram bastante durante o trajeto. As corrugações são pouco frequentes, com uma média de 5 a 10 buracos, estando presentes também em todo o trecho trilhas de rodas pouco profundas. O agregado é frequentemente solto. Sulcos transversais e longitudinais não estavam presentes no trecho.

Subtrecho 4 - Apresenta uma seção transversal inadequada, pois se altera muito durante o trajeto. Já os bordos de drenagem laterais têm medidas adequadas que se mantêm em todo o trecho. Verificam-se corrugações frequentes, com uma média de 30 a 80 buracos, estando presentes também trilhas de rodas pouco profundas. Os materiais do agregado

frequentemente estão soltos. Sulcos transversais foram observados apenas uma vez no trecho, já os longitudinais não estavam presente durante todo o trajeto.

Subtrecho 5 - Apresenta uma seção transversal adequada com largura aproximada de 6 metros e presença de bordos de drenagem laterais. As corrugações são frequentes em todo o trecho. Buracos não estavam presentes. Foram detectadas em todo o trecho trilhas de rodas pouco profundas. O agregado apresenta-se solto pouco frequentemente. Não havia sulcos transversais nem longitudinais ao longo do trecho.

3.2.2. Subtrecho do trecho amostral 2 AMD

Subtrecho 6 - Por se tratar de uma rodovia cuja manutenção é realizada por empresas privadas, encontra-se uma seção transversal adequada, com largura média de 6 metros. Ao longo de todo o percurso foi possível registrar a presença de bordos de drenagem laterais. As corrugações são pouco frequentes e os buracos pouco frequentes em todo o trecho. Foram detectadas trilhas de rodas pouco profundas. O agregado solto é pouco frequente. Não foram registrados sulcos transversais nem longitudinais.

3.3. Avaliação das características físicas dos defeitos no terrapleno com base na aplicação do MIT.

O trecho de rodovia 1AMD foi aberto no meio da floresta submontana em relevo constituído pelas colinas do Amapá entre planaltos residuais com destaque para a Serra do Navio e Serra do Rio Vila Nova (Boaventura & Narita, 1974). Nas colinas a altimetria pouco acentuada das formas dominantes do relevo não ultrapassa cotas de 150 metros. O solo é constituído pelo grupo dos latossolos amarelos.

O trecho amostral 1AMD (Figura 7) apresenta um terrapleno de padrão bastante irregular em toda a sua extensão.

Os defeitos que se distribuem por todo o trecho apresentam profundidades médias máximas de até 8 cm sendo que a maior frequência é de defeitos com profundidades médias de 5 a 7 cm (Figura 8). Neste trecho, o acúmulo de água superficial é facilitado pela erosão em forma de concha.

As cotas mais elevadas situam-se no início dos bordos direito e esquerdo e as cotas inferiores ao



Figura 7
Vista geral do trecho amostral 1AMD (BR-210).
Fonte: Pesquisa de campo.

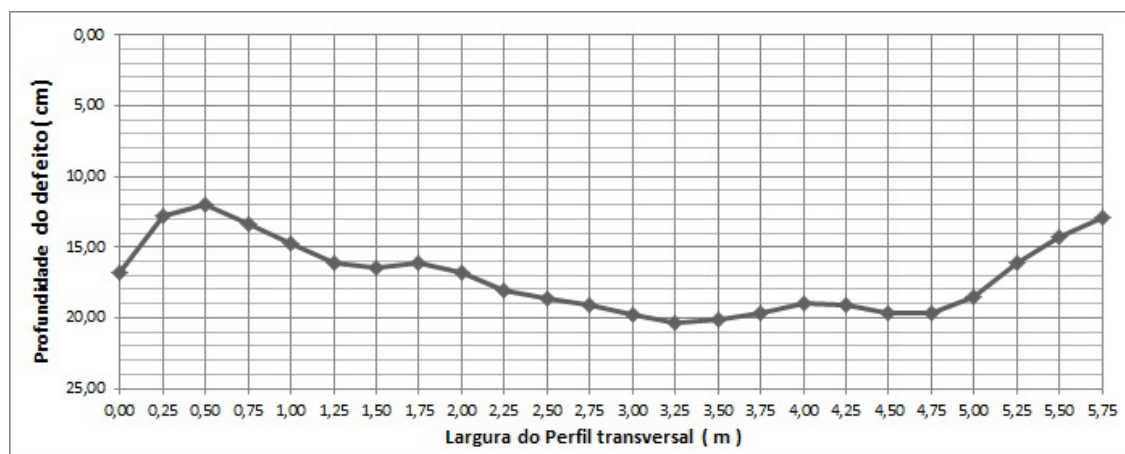


Figura 8
Média da profundidade dos defeitos no perfil transversal do terrapleno do trecho amostral 1AMD em rodovia arterial secundária (BR-210).
Fonte: Pesquisa de campo.

centro do terrapleno da via. Essa característica, comum em praticamente todo o trecho, impõe um padrão de drenagem predominantemente convergente dos bordos para o centro do terrapleno da via (Figura 10, em perspectiva 3D). Pelo padrão de drenagem no trecho amostral 1AMD infere-se que o escoamento da água superficial nos períodos chuvosos tende a saturar o terrapleno da via.

O ambiente do terrapleno construído com material latossólico amarelo torna-se frequentemente

te saturado por água superficial, devido à elevada carga pluviométrica nos períodos mais chuvosos entre novembro e junho. Em situações de constante rolagem de veículos a saturação hídrica do terrapleno pode eventualmente levar à formação de lama pela mistura da água superficial acumulada com as partículas mais finas desagregadas e rearranjadas pelo movimento de rolagem. Esse processo pode ser um dos grandes responsáveis pela formação dos extensos “atoleiros”, comuns na BR-210 durante os períodos chuvosos.

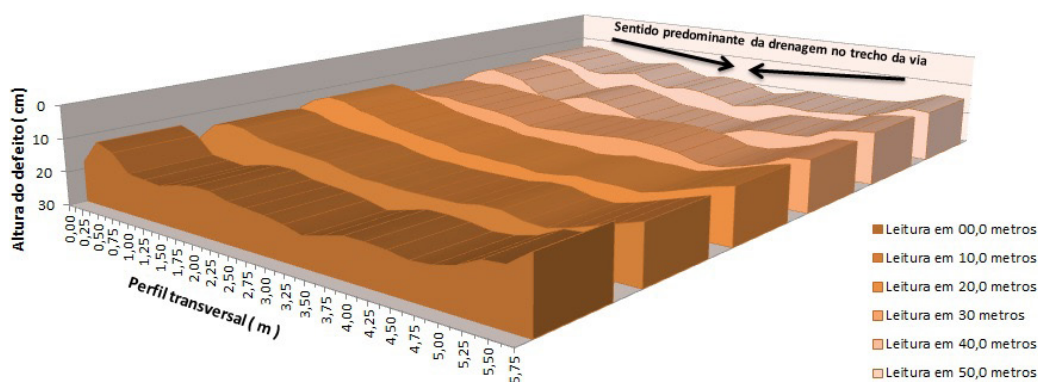


Figura 10

Perspectiva aproximada em 3D das características dos defeitos no terrapleno do trecho amostral 1AMD (BR-210).

Fonte: Pesquisa de campo.



Figura 9

Vista geral do trecho amostral 2AMD na rodovia coletora primária, que dá acesso à área de exploração mineral na serra do rio Vila Nova.

Fonte: Pesquisa de campo.

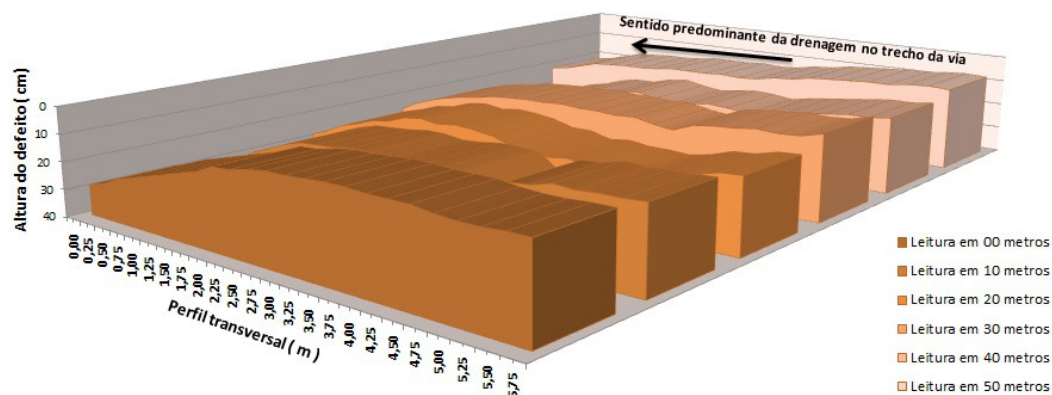


Figura 11

Perspectiva aproximada em 3D das características dos defeitos no terrapleno do trecho amostral 2AMD na rodovia coletora primária que conecta a Vila de Cupixi à área de exploração mineral na serra do rio Vila Nova.

Fonte: Pesquisa de campo.

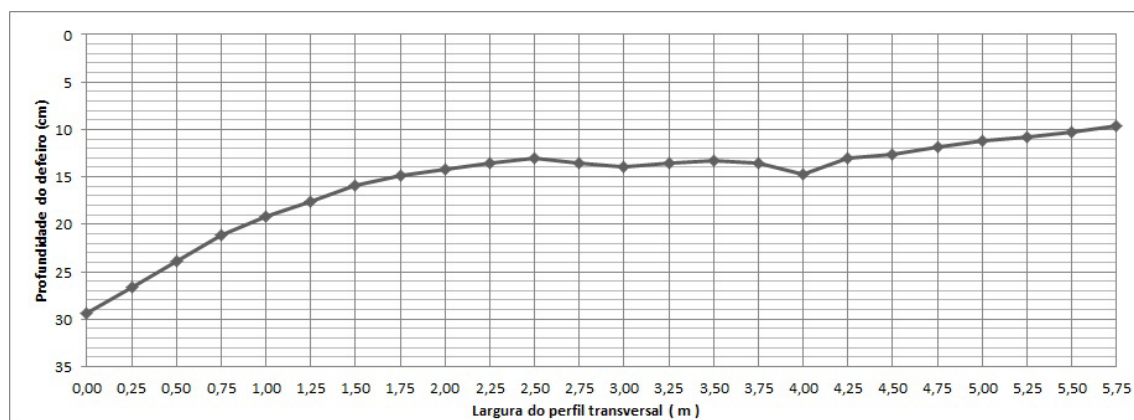


Figura 12

Média da profundidade dos defeitos no perfil transversal do terrapleno do trecho amostral 2AMD na rodovia coletora entre a Vila de Cupixi à área de exploração mineral na serra do rio Vila Nova.

Fonte: Pesquisa de campo.

Esses atoleiros constantemente fazem com que determinados trechos da rodovia apresentem grandes dificuldades ao tráfego e nas situações mais extremas tornem a via intrafegável até à sua adequada manutenção. Nos períodos secos esses defeitos nas vias formam irregularidades como buracos e estrias decorrentes do acúmulo de água dos períodos chuvosos o que acarreta também a erosão e formação de sulcos tanto no eixo vertical quanto no horizontal da via.

O trecho amostral 2AMD situa-se na rodovia de acesso à área de mineração do distrito mineralógico de Vila Nova adjacente ao alto curso do rio homônimo. Essa rodovia é a principal via coletora de um sistema coletor primário conectado ao sistema arterial secundário formado pelo trecho não pavimentado da BR-210. O subtrecho da amostra situa-se entre o portão da Mineradora UNANGEM e a Vila sede do distrito de Vila Nova (Figura 9). Nesse trecho amostral foi constatada uma situação completamente diferente daquela constatada no trecho amostral 1AMD. Nesse trecho a via apresenta boa sinalização e um padrão de drenagem no terrapleno bastante uniforme que permite que a via apresente excelentes condições de trafegabilidade. A drenagem apresenta escoamento superficial quase uniforme das cotas mais elevadas no lado direito da rodovia para o lado esquerdo da via onde estão as cotas mais baixas (Figura 11, em perspectiva 3D).

A rodovia tem grande importância para a mineradora UNANGEM, que extrai cromita e minério de ferro, nas Serranias do Rio Vila Nova. Ao que tudo indica essa rodovia coletora possui um processo de

manutenção que possibilita boa trafegabilidade ao longo de todo ano para que, tanto o insumo material quanto a produção do minério possam ser escoados de forma eficaz. As médias das profundidades dos defeitos no terrapleno da rodovia indicam para o trecho o mesmo padrão de drenagem encontrado ao longo de toda a extensão avaliada, ratificando o padrão de regularidade do terrapleno da via e das boas condições de manutenção (Figura 12).

4. Considerações finais

No Amapá ainda não existe um sistema de classificação funcional de rodovias. A ausência desse sistema, que deveria ser provido pelo Estado torna-se obstáculo no processo de gestão e monitoramento do subsistema rodoviário. A classificação funcional de rodovias proposta pelo MPGR (Brasil, 1999) é importante para a otimização de seu uso a considerar os critérios de acesso e mobilidade.

O modelo proposto neste trabalho foi aplicado em uma porção de rodovias não pavimentadas do subsistema rodoviário amapaense onde acesso e mobilidade são bastante precários. Apesar disso, o esforço de classificação mostra-se importante como modelo para uma classificação futura de todo o subsistema baseando-se nos parâmetros encontrados durante a pesquisa. Aventa-se essa possibilidade a considerar as semelhanças encontradas em outras porções servidas pela rede, conforme constatado por Silva, Cunha, e Trindade (2016).

Uma boa parte das rodovias não pavimentadas no Amapá é utilizada por empreendimentos relacionados com as atividades agroextrativistas ou extrativistas minerais e florestais. Desta maneira o esboço de modelo de classificação funcional apresentado neste trabalho demonstra possibilidades para organizar a rede rodoviária no Amapá a considerar os critérios de acesso e mobilidade relativos a esses usos do solo. Nos trechos amostrais pesquisados foi possível constatar que o estado de manutenção das rodovias demonstra um padrão condicionado por essas formas de uso visando o escoamento da produção, mas onde atuam agentes empresariais e também pequenos produtores.

No trecho 1 AMD, situado na BR-210, sob a gestão do governo federal, há um conjunto formado por pequenas rodovias coletoras secundárias e também estradas locais (ramais). Nas margens dessas rodovias predominam atividades agroextrativistas realizadas por pequenos produtores. Nessas rodovias, a considerar os resultados dos registros amostrais, o estado de manutenção é bastante precário apresentando muitos defeitos. Nessas rodovias, ao que tudo indica não há um sistema de monitoramento adequado dos defeitos visando sua manutenção.

No trecho 2 AMD predominam as atividades extrativistas mineral e florestal de larga escala. Esse trecho situa-se em uma rodovia coletora primária sob o domínio da iniciativa privada. A manutenção dessa rodovia não pavimentada é imprescindível ao processo de escoamento da produção industrial. Pelos registros, constatou-se que nessa rodovia há uma preocupação frequente com o monitoramento e estado de conservação.

Ao que se percebeu durante a pesquisa, as rodovias que recebem manutenção direta da iniciativa privada apresentam padrões de sinalização vertical e drenagem do terrapleno quase sempre satisfatórios. De outra forma, aquelas rodovias utilizadas para fins diversos de transporte, que em geral servem pequenos produtores e conectam pequenas cidades e localidades encontram-se em condições precárias de sinalização e trafegabilidade. Essas rodovias estão sob o domínio das Prefeituras, do Estado ou da União.

A avaliação das condições físicas do terrapleno das rodovias não pavimentadas é elemento importantíssimo no processo de gestão e manutenção. A adoção de metodologia simplificada mostra-se bastante eficiente nesse processo. O MIT é um instrumento

de manuseio simples, de baixo custo e fácil de ser construído. Essa ferramenta permite registros com grande precisão dos dados morfométricos das condições de erosão no terrapleno. Esses dados devidamente catalogados e tratados em software adequado podem prover relatórios ilustrados muito precisos e eficazes no processo de avaliação para o planejamento, visando a manutenção de rodovias não pavimentadas.

Bibliografia

- Boaventura, F. M. C., & Narita, C. (1974). Folha NA/NB. 22-Macapá - II Geomorfologia. In Brasil, Projeto RADAM. Folha NA/NB.22 - Macapá; geologia, geomorfologia, solos, vegetação e usos potencial da terra (Levantamento dos Recursos Naturais, 6). Rio de Janeiro.
- Brasil (1999). Ministério dos Transportes, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico, Divisão de Capacitação Tecnológica. Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais. Rio de Janeiro: IPR. publ. 706.
- Brasil (2003a). Ministério dos Transportes. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, NORMA 008/2003-PRO: Levantamento Visual Contínuo para Avaliação da Superfície de Pavimentos Flexíveis e Semirrígidos. Rio de Janeiro: DNIT.
- Brasil (2003b). Ministério dos Transportes. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, NORMA 009/2003-PRO: Avaliação Subjetiva da Superfície de Pavimentos Flexíveis e Semirrígidos - Procedimento. Rio de Janeiro: DNIT.
- Brasil (2012). Ministério dos Transportes, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Rede rodoviária do SNV, divisão em trechos 2011. Rio de Janeiro: DNIT.
- Eaton R. A., & Beaucham R. E. (1995). Unsurfaced Road Maintenance Management, Technical Manual 5-626. Headquarters, Department of the Army, Washington DC.
- Miranda, E. E. (Coord.) (2005). Brasil em Relevo. Campinas: Embrapa, Monitoramento por Satélite. Disponível em <http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br>.
- Ribeiro F. R. S. (2007). Concepção de Método Simplificado de Levantamento e Análise de Defeitos em Vias Não-Pavimentadas (Dissertação de Mestrado - Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes, Centro de Tecnologia). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.
- Silva, O., Cunha, L., & Trindade Jr., S. C. (2016). Uso do solo e infraestrutura viária na relação com as dinâmi-

cas produtivas em assentamentos agroextrativistas no Amapá. Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT), 9, 281-305. [dx.doi.org/10.17127/got/2016.9.013](https://doi.org/10.17127/got/2016.9.013).

Visconti, T. S. (2000). O Sistema Gerencial de Pavimentos do DNER. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Instituto de Pesquisas Rodoviárias - Divisão de Apoio Tecnológico.

Página deixada propositalmente em branco

Azores Trail Run® as a sustainable vehicle for promotion and local development

Azores Trail Run® como meio de promoção e desenvolvimento local sustentável

Tiago Inácio Valente

Access Azores

tiagovalente@accessazores.org

<https://orcid.org/0000-0002-5947-4986>

Artigo recebido a 03-07-2019 e aprovado a 02-06-2020

Abstract

The purpose of this article is to evaluate the impact of the trail running event in the Azores territory, and how it fits into sustainable development strategies and the policies promoted by the regional Government. For the present study we used two surveys and an interview with the ATR coordinator during the 2018 edition of the Azores Trail Run ® - Triangle Adventure. One survey was sent by email for non-residents participants and the other was applied in person to residents of Faial, Pico and São Jorge islands during the event, with the objective of evaluating their perception of the event and the impact of the ATR. In order to complement the information gathered through the two surveys, we conducted an interview with ATR director and general coordinator. This sport event follows the principles of local sustainable development defined by the Azores regional Government and promotes the Azores as a sustainable tourism destination.

Keywords: local sustainable development, sport tourism, trail run, Azores.

Resumo

O objectivo deste artigo é avaliar o impacto de um evento de trail running no território dos Açores e de como este se enquadra nas estratégias de desenvolvimento sustentável e nas políticas promovidas pelo Governo Regional. Para o presente estudo foi utilizado dois inquéritos e uma entrevista com o coordenador do Azores Trail Run (ATR) durante a edição de 2018 do ATR ® - Triangle Adventure. Um dos inquéritos foi enviado por correio eletrónico aos atletas participantes não residentes e o outro foi aplicado pessoalmente à população residente das ilhas do Faial, Pico e São Jorge, com o objetivo de avaliar a sua perceção do evento e o impacto gerado. A fim de complementar as informações obtidas através das duas pesquisas, foi também realizada uma entrevista com o diretor e coordenador geral do ATR. Este evento desportivo segue os princípios de desenvolvimento local sustentável definidos pelo Governo Regional dos Açores e promove a Região como um destino turístico sustentável.

Palavras-Chave: desenvolvimento local sustentável, turismo desportivo, trail run, Açores.

1. Introduction

It is widely reported that sports tourism contributes to local development of territories and their communities, and that should be considered when defining policies and subsequent decisions, since sports tourism, in its most diverse forms, has a preponderant role in the exploration of existing endogenous resources. In rural and island territories, such as the Azores, micro, small and medium-sized events are the most representative, as we have seen in Silva's study (2013) and the larger events are carried out in the main cities.

Considering that rural and island territories are more susceptible to the impacts generated by tourism activity and sporting events, it is extremely important that the organizers of these activities are fully aware about the importance of local sustainable development in these places (Ferreira, 2017), and the impact in the local community itself (Valente, 2012).

Sporting events in rural and island territories, such as the Azores, should be in accordance with the guidelines adopted by public institutions, especially the regional Government, in affirming the region as a sustainable tourist destination. Recently, the

Azores, was recognized by the Global Sustainable Tourism Council as the first archipelago in the world with sustainable tourism destination certificate, among other awards and recognitions on the themes of sustainability and development. Considering the importance of preserving and defending the natural and cultural heritage while at the same time creating equitable and lasting wealth; from the international imperatives of climate governance towards a low carbon global economy; and increasing population pressure on the planet and the region, it is essential to “reinforce the Azores as having a tourism strategy with a clear orientation towards sustainable tourism, adapted to the local reality and resilient to the global challenges” (GRA/IPDT, 2016, p. 11).

In this sense, it is necessary that events organized in rural and island territories have a preponderant role in defining strategies, actions and measures with the objective of reducing or mitigating the associated impacts generated. This article fits in depth the ATR, demonstrating how this event contributes in a sustained way to the local development of the Azores.

2. Sport Tourism and Sustainable Local Development

Tourism is an important economic sector in the development of regions, territories and communities. If this is fact, it is still most in rural and island territories where exist a small economy, demographic ageing and population withdrawal, the social and economic local agents considered tourism as an opportunity to development (Mourão, 2000; E. Silva, 2016; F. Silva, 2017). It is indeed tourism, as a rejuvenation of the social and economic activities, which makes many of the rural areas today known and recognized nationally and internationally. In recent years we have been witnessing a clear commitment to the implementation of national and community policies for local development with greater emphasis in rural areas. These policies have the main objective to minimize the effects of dropout of the territory, seeking to promote development that is intended to be sustainable.

It is widely published that tourism and sport as sectors of activity contribute positively to the development of territories, places and communities (Chalip, Ritchie, & Adair, 2004). Sports tourism, as

a structured segment under the most diverse forms, is a means of promoting and disseminating existing endogenous resources, assuming a preponderant role in the promotion and dissemination of territories and communities, with greater incidence in rural and island areas.

The importance of the sector to sustainable local development had led UNESCO to declare 2017 as the International Year of Sustainable Tourism for Development. This commitment clearly demonstrates the importance of the sector and all its tourism activities and respective segments for the local development that is intended to be sustainable. In this sense, the World Tourism Organization (UNWTO) itself has launched an official website (2017) on this and other related issues, on the theme of sustainable tourism and development. In addition to these public commitments to the tourism sector, we also find in Agenda 2030 that it is present in three of the 17 objectives outlined: Goal 8 (promote sustainable and inclusive economic growth, full and productive employment and decent work for all); Goal 12 (ensure sustainable production and consumption patterns); and Goal 14 (conservation and sustainable use of the oceans, seas and marine resources).

Although the theme of sustainable development is mainly related to environmental issues (Borges, 2016; European Commission, 2016), it is assumed by tourism agents as related to the economic issues of an industry that moves people, products, goods and services and respective currencies. Indeed, in spite of the different positions adopted by the most diverse authors and researchers of the theme, tourism as the engine for sustainable local development is no more than tailoring the activities of the sector to the latest principles and objectives of human, environmental, economic, natural development, social, political, institutional and cultural issues (Garcia, 2011; Oliveira & Manso, 2010).

The theme of sustainable tourism and development is not new: as early as 1993, UNWTO had announced a set of measures and principles that the sector should consider for sustainability and its contribution to development. Affirming sustainable tourism means applying new expressions and concepts of development, adopting new technologies and working methods in various domains and introducing new activities and tourism products, favouring the contact of man with nature and valuing the history and culture of places (Mourão, 2000; Saarinen, 2014;

Sharpley, 2000). Local and regional organizations and institutions will be responsible for the planning and management of the territory, as well as the definition of development actions, objectives and strategies, keeping in mind the specificities and constraints of its territory. The sustainable development of tourism is therefore based on its own deontological principles, which are broadly based on the main objectives of economic and social development, spatial planning, nature conservation, protection of the environment and natural resources. improvement of education and the standard of living of the population (SREAT/DRT, 2019b).

Considering all the aforementioned assumptions, it is then strictly necessary that tourist-sporting events (or events of similar nature), even more so when they are carried out in low-density (rural and island) territories, quite sensitive to the impacts caused by them, have a perspective and a tripolar vision of sustainability and development when planning and organizing the event itself.

The sustainable development of the tourism sector is simply achievable through the definition of a clear and objective legislative scope, with concrete planning guidelines, actions and measures, as well as effective and feasible mechanisms for monitoring and managing activities in close connection ambitious and financially robust strategies and programs.

3. Azores: Sustainable Tourism Destination

The Azores, located in the Atlantic Ocean, and being one of the two autonomous regions belonging to Portugal, are made up of nine islands of volcanic origin. In the immensity of deep blue ocean, the Region, known for its landscapes and natural beauty, for the culture and hospitality of the residents, are also recognized for their importance in terms of sustainability and development policies. Just a few examples of these are the recognition by National Geographic, the Quality Coast Platinum Award, and most recently in ITB Berlin (tourism fair) where it was awarded, for the fifth consecutive time, by Green Destinations, as one of the 100 most sustainable tourism destinations in the world, and also by Jeju in South Korea, as one of the two regions in the world to hold all the distinctions awarded by UNESCO, after they are recognized by Global Sustainable Tourism

Council as the first archipelago in the world with sustainable tourism destination certificate.

The sporting activity in nature is a path to environmental awareness, since the characteristics of the natural environment acquire a special highlight during the period in which the activity is performed. The growth of cities and the stress caused by daily life provoke a social need for access to nature that sport shares and intensifies, with a strong relationship between environment and sport. The Azores has exceptional conditions and natural resources for the practice of nature sports. If the Azores are recognized by international organizations with respect to both sustainability and development, it will then be expected that the events held in the region will all take into account the premise of sustainable development. For these national and international awards and recognitions of a sustainable tourist destination, there are policies, strategies, actions and measures of a cross-sectorial nature promoted both by public and private organizations. In this sense, the Strategic Marketing Plan for Tourism of the Azores (PEMTA) was adopted, where nature tourism is defined as the strategic product of the Azores, and where we find, besides many others, the organization and capture of sporting events in direct contact with nature.

Considering that one of the transversal problems of the tourism sector is seasonality, it was defined in the PEMTA that the sporting events should be realized mostly during the season with lower rates of visitation, commonly dubbed low season. For this to be possible, the regional Government supports, logistically and financially, the events with the highest level of recognition and media exposure and of the most impact for local development, in addition to increasing those that fit the perspective of sustainability.

The destination of the Azores is undoubtedly a world reference in terms of sustainable development as a result of the participation of both tourist agents working directly and indirectly in the sector and the policies adopted by public organizations. In this way, tourism development of the Azores will have to meet or exceed and surpass, standards that are stipulated in the booklet for sustainability, "for an unequal environmental supply, allied to energy sustainability, in a concerted strategy to safeguard natural resources, which will enhance the tourist activity of the

archipelago of the Azores as a destination of nature” (SREAT, 2017, p. 11).

Tourism has been playing an increasingly important role in the regional economy, not only at the level of the product generated, but also in terms of the employment and entrepreneurship opportunities it has provided. The decision by the regional Government to recognise tourism as a sector of sustainable local development, along with other economic and sectoral activities, is a clear commitment and a unique opportunity to project the Azores to the international panorama of sustainability, at the same time as reinforces the region’s internal recognition of its potential as a sustainable tourism destination (SREAT/DRT, 2019a).

As mentioned previously, if there are policies in the area of sustainable development adopted by the active agents of the sector, on the other hand, the events organized in the Region must take this clear commitment to the sustainable development of the destination. In fact, if nature is undoubtedly the Azores reference to sustainable tourism development and an integral part of existing policies, it would not make any sense that the events created and organized in the archipelago did not take this care to create the necessary conditions for the objective to affirm, increasingly that the Azores are a world-class tourist destination in the area of sustainability. In this sense, both PEMTA and the new Tourism Planning Program of the Autonomous Region of the Azores (POTRAA) state that:

The lush nature and uniqueness of the landscape, combined with the authenticity of the history and traditions of its people, allow the Autonomous Region of the Azores to assert itself, in the national and international context, as a European tourist destination in the middle of the Atlantic, nine volcanic islands, recognized as environmentally preserved. (GRA/IPDT, 2016, p. 32)

In addition to these singularities, in recent years, the Azores has strengthened its identity matrix, as a tourism destination strongly based on outdoor, cultural and experiential activities. This identity, embodied in both documents mentioned as a strategic bet for the tourism sector, became evident both in the scope of the various tourism products offered and the promotional actions carried out.

All this development and resource framework of the Region determined that the tourism sector in the Azores should be one of the driving forces of the economic development of the Region and that the political orientation for its growth strategy, assumed by the Regional Government of the Azores, be based on the concept of sustainability, combining, in a profitable way, the environmental, economic, social and even cultural dimensions (Moniz, 2006; Valente, 2012).

4. Azores Trail Run ® - A Brand for Regional Sustainable Development

As the name implies, this is a tourist-sport event connected to trail-running. Currently this is one of the most famous events with elevated media exposure that encompasses six of the nine islands, with its main event centred in Faial island and titled as ATR Whalers Great Route. But exist another events with ATR brand: the ATR Triangle Adventure that crosses São Jorge, Pico and Faial islands; the ATR Columbus Trail on Santa Maria island; the ATR Extreme West Atlantic Trail on Flores island; and very recently was presented the ATR Windmills Trail which had its first edition in November 2019 on the Graciosa island.

The ATR is an initiative of the Independent Club of Athletics of the Blue Island and the Faial Island Natural Park and had its inaugural event in 2014 on Faial Island, counting on the logistical and financial support of various public and private organizations. Over the years, the ATR has evolved, making it an integral part of the Portuguese Trail Running Association, Ultra Trail World Tour and the International Trail Running Association, creating new ATR events throughout the Region, making the name of the Azores and ATR recognized internationally. In every year, each of the ATR events reaches a new record of enrolled participants and a greater number of partnerships and partners, both in the public and, mostly, in the private sphere.

It should be noted that for the main event of the ATR, which takes place on Faial Island in May 2019, participants from more than 30 countries was registered (Table 1). The ATR is an example of good practice about the segment commonly known as sports tourism: it combines sport in direct contact with nature and the community for harmonious, sustainable, fair and equitable development.

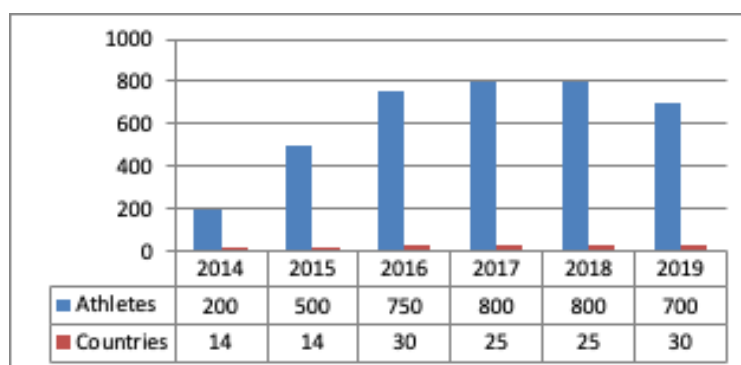


Figura 1
Evolution of ATR in Faial Island.
Source: Azores Trail Run.

The organization of the event has as its vision, to combine sports in a relaxed environment where sustainability is present during the days of the race. Since its first edition, the organization creates several mechanisms in order to minimize the impact caused: planting of native species; use of recycled material and biodegradable; the non-use of plastic either in the route markers or in the filling places; general cleaning of the trails among other initiatives in order to minimize, as much as possible, the impact caused.

The ATR, which started in 2014, was a great novelty in the national and international Trail Running event calendar, and is currently a benchmark in the promotion of the Azores in the national and international arena, with regard to nature and sports tourism, with exposure in numerous regional, national and international media, and it is estimated that it has already reached a multi-million-person awareness (ATR, 2014).

The organization of the event has always wanted this to be considered a factor of dynamism of nature and sport tourism in Faial Island, with the particularity of opposing the seasonality of the sector, since this type of sports can be practised at any time of the year, in addition to the evident dynamism of the local economy, which is a priority and a fact. The impact of this event has been very significant in the promotion of the Region through the general and specialized media, with increases in amongst others of: hotel occupation, rental cars, restaurants, bars, museums, interpretation centres and a significant increase in the number of visitors outside the peak season. The organization affirms that it is very difficult to quantify the events impact in their true expression: both the contribution to the local economy, seasonality, promotion and external

dissemination of the region, as well as other direct and indirect impacts.

The capacity of these events is very important in valuing the different types of heritage of the territories where it is carried out, especially the natural and cultural heritage. In many cases this same heritage is also unknown to the locals themselves, promoting pride, raising the self-esteem and protection of environmental and cultural values by local populations. It is the Azores Regional Tourism Board that recognized the ATR as a perfect example how to promote the archipelago as a sustainable active tourism destination.

5. Methodology

For the present study we used two questionnaire surveys and an interview with the ATR coordinator during the 2018 edition of the Triangle Adventure. The first survey was sent by e-mail to the athletes enrolled in the race and only to non-residents in the Azores. Of the total of the 124 non-resident questionnaires distributed, we received a response from 46 participants, which corresponds to a total of 37%. For the construction of this survey we have used other similar investigations and adapted the main goals related to trail running and adapted the survey to local reality and the investigation (Berdychevsky & Gibson, 2012; Deery et al., 2004; Gammon et al., 2017). The second survey was applied in person to the residents of Faial, Pico and São Jorge islands during the event, with the objective of evaluating their perception of event impacts. In order to complement the information through the two surveys, we also conducted an interview with ATR director and

general coordinator Mário Leal. Since the results were not too exhaustive, we have chosen to manually analyse the data collected by creating a spread sheet for its analysis, without resorting to any information processing software.

6. Main Results

Regarding the survey applied to non-resident participants in the Azores, we obtained a response from 46 of the 124 non-resident participants (37%). Of these, 63% were accompanied by friends and 30% by family members. It is important to mention here the multiplier effect that this type of event generates in the territories, since many of the participants travel accompanied.

The average amount spent per participant during the four days of the event was approximately € 500, which makes a daily average of € 125. Now, with this value deduced and knowing that the total number of participants in the ATR Triangle Adventure 2018 was 140, we were able to calculate an estimate of the local economic impact.

In addition to these results, it should be mentioned that 50% of the respondents stayed in the region five or more nights, taking time to know, discover and explore the three islands of the central group of the Azores. Regarding the satisfaction of the participants, 32% consider the event to be excellently well organized and 33% of the respondents believe that this event contributes to the sustainable development of the territory since it is an event of reduced environmental impact. We refer here to the policy of the ATR organization to minimize and mitigate the impacts caused by the event itself, eliminating the use of plastic, planting native species in places duly licensed for this purpose by environmental and forest authorities, enabling the residents participation for free, promoting volunteering and entrepreneurship, among other initiatives. One of the negative aspects that the respondents refer to is the price of air travel to the destination as well as the entry fee charged by the organization for partaking into the competition (86%).

Regarding the survey applied to the residents of São Jorge, Pico and Faial islands, the population's satisfaction with the ATR event and its contribution to the development of the territory is well known. Of the 55 respondents, 42 (76%) consider that the

ATR is a very important event for the region and for these islands and that other conditions should be created and fostered to capture other events that contribute to the development of tourism and reduction of seasonality.

The interview with the director and coordinator of the ATR, Mário Leal, complemented the inquiries applied, since it allowed the direct contact with the organization of the event. Something that was always present throughout the speech was the expression "contribute to the sustainable development of the Azores as a whole". This event is the only one in the Azores that incorporates several islands with the same goal: the practice of trail running. Mário Leal affirms that "(...) it has always been clear that this event had to contribute positively both to the development of the islands where it takes place and to the local population". This has been and continues to be a responsibility assumed by the organization and shared by partners and public and private partnerships of ATR events. In fact, it would not make any sense if it were not so, since, as mentioned earlier, the Azores are recognized expressly for their policies in the area of development and sustainability.

If the first edition of the ATR in 2014 had 12 entities, the 2019 edition has the support of about 60 local, regional, national and international entities: "there is an effort to attract new partners and to continue with existing ones", says the director and coordinator of the ATR. If in the first edition plastic marking tapes were used to mark the paths, the latest editions count on the organization's investment in environmentally friendly and reusable material.

The evolution of the ATR event is quite significant, both in terms of the number of participants enrolled in the various races that make up the ATR, the number of partnerships and partners, and related environmental, natural, social and cultural issues.

7. Final Considerations

Tourist-sporting events play a major role in the revitalization, promotion and publicizing of territories and regions, whilst targeting intended sustainable local development. The Azores and the ATR event are, unconditionally, a success story due to policies and decisions adopted and the promotion of sports

tourism as the identifying link of the territory and its community.

Considering that rural and island territories are more susceptible to the impacts generated by tourism and sporting events, it is extremely important that the organizers of these events are fully aware of the importance of sustainable local development. While in the Azores this theme is recognized by the various organizations and international entities, through the various acknowledgements, awards and recommendations, the organizations of the events must fulfil this same design.

The ATR is a good example of the large social and economic benefits that these kinds of well managed and developed events can provide, and it can serve as reference model for other destinations in order to achieve sustainable tourism, taking into consideration their specific characters and characteristics, considering their vision and mission: to contribute to a sustainable local development of the Azores, promotion of the Region, contribution to the economy and revitalization of the natural, environmental and cultural spaces where the various events take place.

References

- ATR. (2014). Azores Trail Run. Retrieved from <https://www.azorestrailrun.com/>
- Berdychesky, L., & Gibson, H. J. (2012). Sport Tourism Development (Second Edition). *Journal of Sport & Tourism*, 17(3), 251-255. <https://doi.org/10.1080/14775085.2012.734062>.
- Borges, M. do R. P. da S. (2016). Governança para o desenvolvimento sustentável dos destinos turísticos: o caso da região Alentejo. Universidade de Aveiro.
- Chalip, L., Ritchie, B., & Adair, D. (2004). Beyond impact: A general model for sport event leverage. In *Sport tourism: Interrelationships, impacts and issues* (pp. 226-252). Retrieved from http://books.google.com/books?hl=zh-CN&lr=&id=BCco5LqdIKkC&oi=fnd&pg=PA226&dq=beyond+impact+a+general+model+&ots=vG4weM_Vey&sig=un4TDREHcQjYSr5clxamnu7Cx8.
- Deery, M., Jago, L., & Fredline, L. (2004). Sport tourism or event tourism: Are they one and the same? *Journal of Sport and Tourism*, 9(3), 235-245. <https://doi.org/10.1080/1477508042000320250>.
- European Commission. (2016). Mapping and performance check of the supply side of tourism education and training. February, 1-5. Retrieved from http://euskills-panorama.cedefop.europa.eu/en/useful_resources/mapping-and-performance-check-supply-side-tourism-education-and-training.
- Gammon, S., Ramshaw, G., & Wright, R. (2017). Theory in sport tourism: some critical reflections. *Journal of Sport and Tourism*, 21(2), 69-74. <https://doi.org/10.1080/14775085.2017.1319515>.
- Garcia, A. L. (2011). O Turismo Sustentável como instrumento de desenvolvimento económico: o caso das ilhas do triângulo açorianas. Universidade Técnica de Lisboa.
- GRA/IPDT. (2016). Plano Estratégico e de Marketing do Turismo dos Açores. Retrieved from http://www.azores.gov.pt/PortalAzoresgov/external/portal/misc/PEM_ACORES2.pdf
- Moniz, A. I. D. de S. A. (2006). A sustentabilidade do turismo em ilhas de pequena dimensão: o caso dos Açores. Universidade dos Açores.
- Mourão, J. M. (2000). Desenvolvimento Sustentável do Turismo-princípios, fundamentos e prática. *GEOiNOVA*, 2, 87-117.
- Oliveira, E., & Manso, J. R. P. (2010). Turismo sustentável: utopia ou realidade? *Revista de Estudos Politécnicos Polytechnical Studies Review*, 14, 235-253.
- Saarinén, J. (2014). Critical sustainability: Setting the limits to growth and responsibility in tourism. *Sustainability (Switzerland)*, 6(1), 1-17. <https://doi.org/10.3390/su6010001>.
- Sharpley, R. (2000). Tourism and Sustainable Development: Exploring the Theoretical Divide. *Journal of Sustainable Tourism*, 8(1), 1-19. <https://doi.org/10.1080/09669580008667346>.
- Silva, E. (2016). Planeamento Estratégico para o Desenvolvimento do Turismo: o Caso de Vila Franco do Campo. Universidade dos Açores.
- Silva, F. (2017). Planeamento e Desenvolvimento Turístico. In *Planeamento e Desenvolvimento Turístico* (pp. 21-47). Lidel - Edições Técnicas, Lda.
- Silva, F. A. (2013). Turismo na natureza como base do desenvolvimento turístico responsável nos Açores. Universidade de Lisboa.
- SREAT/DRT. (2019a). POTRAA - Relatório Intermédio.
- SREAT/DRT. (2019b). Programa de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores (POTRAA). Retrieved from http://potraa.quatenaire.pt/doc/potraa_relatorio.pdf.
- SREAT. (2017). Sustainable Azores. Cartilha de Sustentabilidade Dos Açores. Retrieved from <http://sustainable.azores.gov.pt/pt/#cartilha>.
- UNWTO. (2017). Sustainable Tourism Goals. Retrieved from <http://tourism4sds.org/>.
- Valente, T. I. (2012). Turismo desportivo e de natureza: os agentes de animação turística como actores da oferta - o caso das ilhas do triângulo dos Açores. Universidade de Coimbra.

Página deixada propositadamente em branco

Turismo, cartografia e imagem: os significados dos mapas e a construção de narrativas sobre os espaços turísticos do Rio de Janeiro

Tourism, cartography and image: the meanings of the maps and the construction of narratives about the tourist spaces in Rio de Janeiro

Lohanne Fernanda Gonçalves Ferreira

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGG-UFRJ)

lohannefernanda@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0425-8060>

Artigo submetido a 04-01-2020 e aprovado a 17-06-2020

Resumo

A proposta deste artigo é compreender como as narrativas sobre os espaços turísticos da cidade do Rio de Janeiro foram construídas a partir dos mapas turísticos e seus significados. Reflete-se sobre as imagens da cidade a partir das representações cartográficas desde 1923, quando foi criado o primeiro mapa especificamente turístico da cidade. Procuram-se identificar, a partir de uma análise semiológica, os elementos que ajudaram a constituir determinados imaginários da cidade. Imaginários estes que atualmente ocupam uma trama maior de representações e produtos espaciais e culturais que estabelecem o Rio de Janeiro como principal destino turístico do Brasil.

Palavras-chave: Rio de Janeiro, turismo, mapas, semiologia.

Abstract

The purpose of this article is to understand how the narratives about the tourist spaces of the city of Rio de Janeiro were constructed from the maps and their meanings. It reflects on the images of the city from its cartographic representations from 1923, when the first specifically tourist map of the city was made. It seeks to identify from a semiological analysis, the elements that helped to constitute certain imaginary of the city that currently occupy a larger plot of spatial representations and cultural products that establish Rio de Janeiro as the main tourist Brazilian destination.

Keywords: Rio de Janeiro, tourism, maps, semiology.

1. Introdução

O Rio de Janeiro tem presença assegurada no imaginário global como uma cidade atrativa para o turismo (Freire-Medeiros, 2009). A cidade proporciona aos turistas a possibilidade de praticar diversas atividades sem que seja necessário um deslocamento muito grande no espaço. Dentro da própria urbe podem ser visitadas florestas, praias, centros culturais, museus, cachoeiras e muitos outros atrativos naturais e culturais que tornam o Rio de Janeiro um lugar multifacetado, procurado por turistas que buscam também diversidade nas atividades.

Existem diversas formas de apresentação das cidades e orientação dos turistas no espaço. Dentre os recursos mais utilizados temos os aplicativos digitais, os guias turísticos, os incontáveis sites de

informações e blogs com dicas de viagens, etc. E, inegavelmente, uma das formas de informar e orientar o turista por este espaço é através dos mapas produzidos para o turismo. Nesses mapas estão elencados os principais atrativos da cidade, representados por ícones que os tornam facilmente identificáveis. Nesse sentido, a exposição dos lugares localizados nos mapas da cidade tornam determinadas coisas visíveis, conferindo-lhes diferentes graus de visibilidade.

No presente artigo, consideramos a cartografia produzida para o turismo como uma imagem que pode ser interpretada enquanto produto social e cultural. Por esse motivo, ela está sujeita às construções sociais e às mudanças culturais que ocorrem também a partir das narrativas que se desenvolvem sobre determinados espaços nas cidades.

A imagem de coisas e objetos, segundo Gomes (2013), não está jamais separada do lugar onde ela é exibida. As imagens sempre operam simultaneamente mostrando e escondendo coisas, pelo que ver algo significa dar atenção àquilo. Por outro lado, a visibilidade é passível de ser analisada em relação ao que nos leva a ver algo (Gomes, 2013). Isso significa que existem alguns elementos e narrativas que, em determinadas circunstâncias, nos levam a interpretar a realidade de uma determinada maneira ou direcionam o nosso olhar para determinados aspectos, em detrimento de outros. Os mapas utilizados pelos turistas são, inegavelmente, instrumentos que nos conduzem ao que deve ser visto em uma cidade.

Para Castro (1999), essas narrativas turísticas são cristalizadas em determinados momentos a partir de alguns elementos. Sugere-se aqui os mapas enquanto produtores e resultados de narrativas específicas que foram construídas sobre o Rio de Janeiro. Essas narrativas e, consequentemente, as imagens criadas e associadas ao turismo são uma importante via de acesso à Geografia e à História de determinadas cidades e sua construção humana, ficcional, teórica e real. Este estudo envolve, portanto, a reconstrução de fenômenos e processos para a compreensão de determinadas atividades humanas, levando em conta as ocupações turísticas dos espaços da cidade do Rio de Janeiro e as narrativas criadas a partir destas ocupações, tendo como objeto de análise, os mapas produzidos para o turismo.

Os mapas são instrumentos privilegiados para expressar visões sobre os espaços e, consequentemente, interferem em nossas ideias e conhecimentos espaciais (Harley & Woodward, 1987). A produção de mapas para o turismo é uma das formas de maior difusão de representações espaciais na sociedade atual. No presente trabalho, os mapas são entendidos enquanto “parte integrante da família mais abrangente das imagens carregadas de um juízo de valor, deixando de ser percebidos essencialmente como levantamentos inertes de paisagens morfológicas ou como reflexos passivos do mundo dos objetos” (Harley, 1988, p. 2), sendo compreendidos, portanto, como recursos iconológicos de representações espaciais.

Os mapas são percebidos também pela seletividade de seu conteúdo e pelos seus estilos de representação, fazendo parte da nossa forma de construção de imaginários que estruturam o mundo.

Concordando com tais pressupostos, pode-se pensar quanto os mapas estão suscetíveis à manipulação quando representam a lógica espacial de determinado lugar.

2. Imagens, imaginários e a construção de clichês

As imagens fazem parte do nosso cotidiano. Justamente por estarem presentes em quase todos os campos da nossa vida social, a imagética tornou-se uma temática com ramificações de estudo no mundo acadêmico imensamente variadas (Gomes, 2013). Segundo Gomes (2008, p. 191) “na tradição em que nos inserimos, imagens são produtos quase exclusivamente visuais, pelo menos esse sentido tem proeminência absoluta sobre qualquer outro dentro da cultura ocidental”. No presente trabalho trataremos as imagens, exclusivamente, nesta perspectiva visual (ainda que tenhamos plena consciência de que existem outras concetualizações da imagem: gustativas, da memória ou sonoras, por exemplo). É preciso compreender, portanto, a complexidade de se trabalhar com imagens.

De que forma essas imagens a que temos acesso a todo o instante nos ajudam a entender como funciona o mundo em que nos inserimos? Como é que essas imagens apresentam similitudes com valores, hábitos, identidades, etc. e qual significado disso? E o que é que isso acarreta para o outro, ou seja, quem ascende e quem descende, ou dito de outra forma, o que ganha visibilidade e o que é silenciado? Muitas são as questões que emergem quando se pensa sobre as possibilidades das imagens e se problematizam os efeitos que elas têm sobre nós.

Assim, é através da compreensão dos significados das representações que a possibilidade de estudar as imagens surge como um caminho interessante. A nossa noção de representação segue a linha interpretativa de Stuart Hall e funciona como um ato criativo, “(...) que se refere ao que as pessoas pensam sobre o mundo, sobre o que ‘são’ nesse mundo e que mundo é esse, sobre o qual as pessoas estão se referindo, transformando essas ‘representações’ em objeto de análise crítica e científica do ‘real’” (Hall, 2016 [2013], p. 11).

Os estudos das representações culturais ressaltam o papel fundamental do domínio simbólico no centro da vida em sociedade. E o sentido dessas

representações, como apontam Woodward e Hall (2012), é que nos permite cultivar a noção de nossa própria identidade, o que somos e onde pertencemos e esse sentido relaciona-se com as questões sobre como a cultura é usada para restringir ou manter a identidade dentro do grupo e sobre a diferença entre os grupos. Hall (2016 [2013], p. 31) afirma que elas são,

[...] uma parte essencial do processo pelo qual os significados são produzidos e compartilhados entre os membros de uma cultura. Representar envolve o uso da linguagem, de signos e imagens que significam ou representam objetos. Entretanto, esse é um processo longe de ser simples e direto.

Gomes (2017) vai além e afirma que a partir de um bom uso de imagens, mais do que uma representação, elas podem ser concebidas como uma apresentação de coisas e de fenômenos que são evocados por aqueles que produzem a imagem - os produtores - e se oferecem ao julgamento e à análise daqueles que a examinam - os observadores. Para Berdoulay (2012), o papel das imagens no processo de construção cultural é central. São elas que mediatizam de maneira sensível a relação do sujeito com o espaço. Em diferentes níveis, podemos afirmar que as imagens têm uma materialidade que lhes permite exercer o papel de veículos de símbolos que possuem uma capacidade narrativa quando levamos em consideração a sua dimensão temporal (e espacial?).

As imagens, sejam elas quais forem em sua ordem técnica (fotografia, pintura, imagem em movimento, etc.), oferecem ao observador determinadas visões de mundo, ou seja, elas dão diversos sentidos ao mundo, a partir de seus termos visuais. Assim, podemos considerar que as imagens também ajudam a criar imaginários de lugares, culturas, etc., que circulam o mundo.

Assim como Gomes (2017, p. 141), compreendemos o imaginário como

Uma composição complexa de imagens de coisas. Quando essa composição diz respeito a objetos espaciais, estamos diante de um imaginário espacial. Não se trata de imagens-tipo ou de distorções voluntariamente produzidas para esconder algo ou manipular pessoas. Um

imaginário constitui um conjunto articulado de inúmeras cenas, de relações e fluxos, no qual a sucessão de imagens produz sentidos diversos e arranjos de significação intercambiáveis. No imaginário espacial, a unidade fundamental é a dos sistemas de lugares (Grifos nossos).

Essas imagens que formam um imaginário espacial permitem-nos mobilizar e conectar algumas delas, relacionando-as com outras e refletindo a partir do conjunto. Há um grande potencial nas imagens, sejam elas visuais ou textuais, de produzirem novas imagens e, conseqüentemente, imaginários. Para o presente artigo, as imagens a serem analisadas serão os mapas do turismo. Para nós, os mapas são imagens que utilizam alguns recursos sobre um suporte para transmitir um sentido a respeito de determinado lugar e, portanto, ajudam a construir um imaginário que é também espacial (Bertin, 1967).

O imaginário pode ser considerado ainda como algo irreal e inexistente, fruto de uma fantasia ou visto num sentido ideológico. Em outra perspectiva, o imaginário surge como tudo o que não pode ser racionalizado, sendo compreendido como fluxos emocionais (Durand, 1979). Para nós, o imaginário espacial é uma coleção de imagens, permitindo que mobilizemos algumas e as conectemos para serem compreendidas como fonte de informação para pensar. De antemão, atentamos o leitor para as diversas possibilidades de análise do imaginário. Os debates sobre a temática, que se intensificaram a partir da segunda metade do século XX, não serão aprofundados aqui, visto que este não é o objetivo central do artigo. Mas declaramos nossa escolha consciente sobre trabalhar com o imaginário, a partir da ideia de álbum de imagens.

Todas essas reflexões acerca do imaginário, enquanto um álbum de imagens construído e conectado com elementos espaciais e reafirmando o percurso realizado até aqui sobre as imagens e seu papel fundamental na construção desse imaginário, nos inspiram para a um enfoque metodológico centrado na abordagem histórico-semiológica. Assim, o mapa é considerado no nosso trabalho como um produto cultural, resultado de um trabalho social de produção de significados e, fundamentalmente, imagético.

Como aponta Mauad (2005), desde o final do século XIX e, principalmente, a partir do começo do século XX, a percepção visual do mundo foi marcada pela utilização de dispositivos técnicos para a

produção de imagens (visuais?). A demanda social por essas técnicas foi aumentando ao longo do século XX, principalmente a partir da Primeira Guerra Mundial.

Esse procedimento desdobra-se em alguns debates teórico-metodológicos, dentre os quais podemos destacar: o papel desempenhado pela tecnologia na produção de sentidos na sociedade contemporânea; o papel do indivíduo enquanto ser social e mediador da produção cultural, compreendendo a relação de produtores e recetores de imagens como uma negociação de significados; a capacidade narrativa das imagens visuais estabelecendo um debate temporal; e, por fim, o diálogo que pode ser estabelecido entre imagens visuais e outras fontes imagéticas (por ex. textos), evocando o princípio da intertextualidade. Segundo Mauad (2005), podemos considerar esses desdobramentos a partir de três perspectivas fundamentais de análise: a da produção, a da recepção e a do produto em si. No presente artigo, nos debruçamos sobre o produto em si, que corresponde a alguns dos mapas turísticos que circularam pela cidade do Rio de Janeiro desde a década de 1920 e forneceram imagens espaciais aos turistas, ajudando na concepção de um imaginário espacial sobre a cidade.

A imagem, como aponta Mauad (2005), contribui para a veiculação de novos comportamentos e representações sociais, atuando como meio de controle social a partir da educação do olhar. Partindo desse pressuposto, podemos compreender as imagens como um documento e, como “toda a fonte histórica, deve passar pelos trâmites das críticas externa e interna para depois ser organizada em séries fotográficas, obedecendo a certa cronologia” (Mauad, 2005, p. 144). Estando ciente desses debates, partimos para uma discussão sobre as narrativas da cidade do Rio de Janeiro que impulsionaram o turismo e suas representações nos mapas turísticos produzidos para a cidade.

3. Narrativas visuais: os mapas turísticos em perspectiva

O Rio de Janeiro é visto desde o começo do século XX como um espelho de todo o país, era a vitrine do Brasil para o mundo (Freire-Medeiros & Castro, 2013). As transformações urbanísticas porque passava a cidade desde as reformas de Pereira Passos,

entre 1903 e 1906, eram vistas como um progresso fundamental para a construção social e cultural que dariam ao Rio de Janeiro o título de “Cidade Maravilhosa”¹ ainda naquele século (Abreu, 1988; Machado, 2008) e a levariam a se tornar, cada vez mais, uma cidade turística, a partir de um processo de embelezamento. Muitos melhoramentos e equipamentos urbanos foram construídos e seriam incorporados aos roteiros da cidade.

Dentre eles, diversos investimentos foram feitos para a melhoria dos espaços públicos e de circulação, como a Avenida Central, atual Avenida Rio Branco, a Região Portuária, a Avenida Beira-Mar e o Canal do Mangue (Abreu, 1988), que também passariam a ser alguns dos espaços valorizados e frequentados pelos visitantes e turistas do Rio de Janeiro. No começo do século XX, era habitual que praças, avenidas e passeios públicos fossem atrativos para os turistas (Machado, 2008), principalmente no período em que as transformações do Centro da cidade aconteceram. Segundo Gomes (2012, p. 26)

As cidades sempre se exprimem a partir de uma complexa rede de valorização de seus espaços públicos. Os grandes lugares de mistura e cenarização da vida urbana favorecem o encontro e a comunicação e produzem uma espécie de resumo da diversidade socioespacial da população. Nesses lugares privilegiados, organiza-se uma espécie de cena pública.

Esses espaços públicos se constituíam como lugares onde aconteciam diálogos e dinâmicas sociais, sendo interessante, portanto, para apropriação de quem os visitava. Era o espaço em que coabitavam as diferenças, onde conquistavam seu caráter de visibilidade e, conseqüentemente, tornava-se um espaço para o turismo.

A dimensão turística da cidade do Rio de Janeiro é compreendida como uma construção histórica e cultural, que teve sua organização sistemática a partir do começo do século XX. Para Castro (1999), o reconhecimento turístico de determinada localidade é uma construção que absorve diversos fatores,

Isto é, envolve a criação de um sistema integrado de significados através dos quais a rea-

¹ O título de “Cidade Maravilhosa” foi dado ao Rio de Janeiro oficialmente em 1934 pelas notas do compositor André Filho. Nesse período a cidade já se constituía como um destino turístico potencial importante a nível internacional.

lidade turística de um lugar é estabelecida, mantida e negociada. Esse processo tem como resultado o estabelecimento de narrativas a respeito do interesse da “atração” a ser visitada. Essas narrativas associam pontos ou eventos turísticos antecipando o tipo de experiência que o turista deve ter. (Castro, 1999, p. 81)

O século XX foi palco da construção de diversas narrativas sobre o turismo na cidade, todas tendo como objetivo atrair mais turistas para o então Distrito Federal. Conseguimos identificar, ao longo do século XX, três momentos em que as narrativas construídas para o turismo na cidade se intensificaram. O primeiro deles, começa no final do século XIX e se estende até 1920 aproximadamente, e é marcado pela narrativa da cidade moderna e cultural. O segundo momento começa a partir da valorização da praia e do processo de balnearização da cidade, a partir da década de 20, principalmente. O terceiro momento, a partir da década de 1980, pode ser associado com a narrativa do exotismo. É importante destacar, no entanto, que nenhuma destas narrativas faz as outras desaparecerem. Elas convivem simultaneamente apesar de, em alguns momentos, algumas se manifestarem de forma mais explícita a partir das representações nos mapas, como veremos a seguir.

4. “Paris dos trópicos”: Rio de Janeiro, capital cultural moderna

O Rio de Janeiro recebeu influências interatlânticas desde sua fundação e em alguns momentos esse processo foi estimulado e intensificado. Do outro lado do Atlântico, por volta de 1860, Paris era palco de profundas transformações em seu desenho urbano. O urbanista George-Eugène Haussmann foi o responsável pelo planejamento urbano e pela modernização da cidade de Paris, que passou a ser a principal referência de progresso e projeto urbano do mundo, servindo de modelo para muitas outras. Anos mais tarde, em 1885, o jornalista e crítico de arte do Rio de Janeiro, Félix Ferreira, comenta que Paris deveria servir de modelo para todas as outras cidades do mundo. Em 1889, é construída a Torre Eiffel, que, carregada de simbolismo, dava a Paris o título de “Cidade Luz”. A representatividade da cidade de Paris como um modelo de planejamento urbano e

como símbolo da modernidade, transformou suas paisagens em cartões-postais que circularam pelo mundo, difundindo sua magnitude (Machado, 2008).

Desde que o Rio de Janeiro passou a ser a nova capital da colônia portuguesa, ainda no século XVIII, muitas mudanças foram feitas na cidade para que ela se tornasse mais bonita e para que seu espaço urbano fosse mais organizado. Porém, segundo Machado (2008, p. 43), “a ideia de estruturar, modernizar e embelezar a cidade do Rio de Janeiro, sem dúvida, tem seu período mais marcante a partir da segunda metade do século XIX.” É com o advento da modernidade que surge a necessidade de transformar a cidade e inseri-la no cenário mundial como um lugar efetivamente moderno, digno da visita de turistas de outros países.

O Centro da cidade era o grande palco dessas mudanças e da tentativa de tornar o Rio de Janeiro a Paris dos trópicos. A construção de prédios e monumentos inspirados no estilo eclético da capital parisiense, o alargamento e asfaltamento de avenidas, a construção de parques e espaços de sociabilidade para a elite, etc. estavam concentrados fundamentalmente na Região Central. O Centro não era apenas o lugar por onde os visitantes atracavam, mas também onde se hospedavam e realizavam seus momentos de lazer. É possível afirmar que a maioria dos visitantes que chegavam à cidade nas primeiras décadas do século XX, carregaram consigo impressões, paisagens e experiências exclusivas do Centro da cidade (Figura 1).

O mapa faz parte de um documento maior com o título “Guia prático organizado especialmente para estrangeiros” com autoria de Carlos Aenishänslin. Ainda influenciados pela referência urbana parisiense, as ruas são referenciadas como boulevards. Nas principais avenidas da cidade, pode ser observada a necessidade de representar as árvores existentes nos dois lados da via, demonstrando preocupação com o paisagismo, influência também das reformas urbanas de Haussmann em Paris, no século anterior. Esse período de influências modernas na cidade do Rio de Janeiro ficou conhecido na historiografia da cidade como a Belle Époque carioca.

No mapa, o reflexo da metrópole em expansão: o Morro do Castelo, que anos mais tarde se tornaria debate central nas reformas urbanas (Abreu, 1988), ainda figurava na geografia da cidade, embora parte de sua estrutura já tivesse sido demolida para a construção da Avenida Central. A região central da cidade é apresentada na parte inferior do mapa,

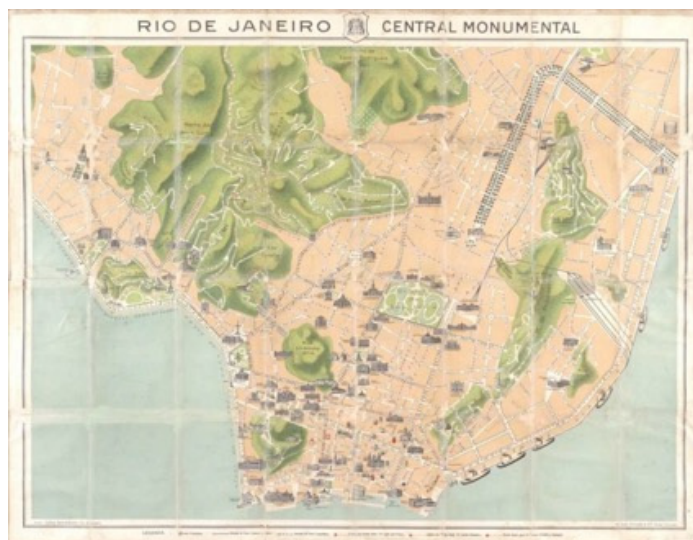


Figura 1
Rio de Janeiro Central Monumental - 1914.
Fonte: Imagem de domínio público.

conferindo-lhe visibilidade e relevância. O Centro da cidade é o lugar de destaque e os monumentos e prédios que representavam o desenvolvimento do Rio de Janeiro como capital monumental e moderna, são a grande relevância do mapa. O título reitera o destaque dado aos monumentos na representação. Além disso, cabe destacar os navios ancorados no porto, na região conhecida como Pier Mauá, porta de entrada de visitantes e portão comercial da capital federal.

Os ícones que são apresentados na cidade servem, além de ilustração, para representar um modo de vida urbano e os hábitos citadinos da capital. Os navios, os prédios monumentais, os parques e praças e os desenhos de paisagismo, são referências diretas a essa qualidade moderna com a qual o Rio de Janeiro tentava ser identificado. Além disso, o mapa não é apenas uma representação geográfica da cidade. Ele mostra, fundamentalmente, como os espaços podem ser usufruídos, quais merecem e devem ser visitados e, principalmente, escolhe o que deve ser visibilizado. Esse processo de visibilidade no mapa impõe seu inverso, a invisibilidade de determinados lugares. Essas escolhas nunca são ingênuas, elas fazem parte de um projeto pelo qual são elencados lugares a partir de seus valores. Esses valores, em sua maioria, são forjados e mudam no tempo e no espaço. E esse processo pode ser observado a partir dos mapas turísticos do Rio de Janeiro

que, anos mais tarde, dariam visibilidade aos novos lugares da cidade.

Quase uma década depois, em 1923, foi criado o primeiro órgão específico voltado para a organização do turismo enquanto negócio moderno na capital, a Sociedade Brasileira de Turismo. Além disso, surgiram os hotéis especificamente turísticos e agências de viagem que promoviam passeios pelos principais pontos da cidade (Freire-Medeiros & Castro, 2013). Nesta década foram inaugurados outros dois empreendimentos hoteleiros que dariam visibilidade moderna e glamorosa para a cidade: o Hotel Glória, em 1922, e o Copacabana Palace, em 1923 (Fernandes, 2006)². Iniciava-se aí o processo de criação de uma narrativa balneária da moderna capital do Brasil (Machado, 2008), fundamental para o crescimento do turismo na cidade a partir de então. O discurso e a narrativa de cidade balneária, eram traduzidos como potenciais vetores do turismo da cidade, principalmente a partir do desenvolvimento dos transportes urbanos que ligavam o Centro à Zona Sul da cidade, ainda pouco desenvolvida no começo do século. Esse período marca o início da narrativa da

² A inauguração dos dois empreendimentos na cidade foi vista na época com eloquência pelos jornais e revistas. Inspirados na modernidade hoteleira parisiense, os dois hotéis dispunham de banheiro privativo em cada quarto, além de empregados uniformizados, que eram vistos como um luxo para a época. O Hotel Glória dispunha de uma proximidade oportuna do Centro da cidade, enquanto o Copacabana Palace apostava no potencial turístico do balneário de Copacabana, ainda escassamente habitada.

cidade enquanto balneário moderno, abrigo dos três elementos fundamentais no processo de balnearização: o Hotel, o Cassino e as Casas de Banho.

5. Vamos à praia: Rio de Janeiro, cidade balneária

Na história contada sobre a relação do homem com o mar, não é possível identificar o momento exato do início do desejo de estar na praia. Proposto pela maioria dos autores em concordância, existem três momentos fundamentais que não podem ser obliterados nessa relação. No primeiro momento, a partir da segunda metade do século XVIII até à primeira metade do século XIX, a praia é fundamentalmente frequentada com finalidades terapêuticas. A partir da segunda metade do século XIX até meados do século XX, transforma-se em objeto de lazer, sociabilidade e distinção social.

A interação e o contato com os espaços naturais, incluindo os litorâneos, tornaram-se elementos importantes nas estratégias simbólicas de ostentação de uma posição social mais elevada. As análises sobre as teorias da “inauguração” desses lugares litorâneos como estâncias balneárias nos permitem perceber que a gênese do banho de mar e da vilegiatura marítima surge associada ao comportamento de uma elite e como prática de distinção social (Machado, 2000). Esse comportamento associado a um grupo específico, perdura até ao século XX, quando o balneário sofre profundas transformações em decorrência de diversas medidas, principalmente no que tange às férias pagas e à popularização dos acessos a esses lugares. Todas essas transformações foram vistas também na produção desses espaços litorâneos.

Um novo mundo de objetos e práticas começou a se desenvolver a partir das novas necessidades sociais do indivíduo. De trajes específicos para o banho de mar a carruagens para entrar na água, o balneário surgiu como um novo modelo particular de produção do espaço urbano. De maneira orquestrada, começava um novo momento da história das cidades e das interações sociais a partir do balneário. Essas práticas não tardaram a transformar a praia em um palco de sociabilidades e comportamentos específicos. Como bem definiu O'Donnell (2013, p. 92), “moldada pela codificação de costumes e pela elaboração de estratégias de distinção, relacionando

‘cuidados individuais pessoais’ a ‘novos esquemas de apreciação’, engendrando, assim, modelos inéditos de comportamento”, a praia transformou-se num lugar *sui generis*.

No Brasil, mais especificamente no Rio de Janeiro, esse processo se construiu de forma muito semelhante. Os balneários modernos que faziam sucesso na Europa já no século XIX, tardaram a serem incorporados na cidade. Barickman (2016) apresenta, a partir de sua análise das campanhas de moralização das praias na primeira metade do século XX, a dificuldade de introduzir no Rio de Janeiro os hábitos modernos que já configuravam as praias europeias décadas antes, bem como a resistência das elites mais conservadoras em se abrirem para um estilo de vida praiano, que tomaria conta da região atlântica da cidade no começo do século XX. Para compreender esse processo e suas incorporações e resistências, é preciso indicar algumas mudanças contextuais que abriram espaço para tal transformação. A prática de frequentar a praia não somente para o banho de mar coincide também com o momento em que Copacabana estava se consagrando como a praia preferida da elite e da classe média carioca (Barickman, 2009). Principalmente por estar afastada da região portuária e ser um novo lugar de grandes investimentos urbanos na época, o bairro chamou atenção da elite por estar no centro de novas disputas espaciais e simbólicas da cidade. O novo Rio de Janeiro era, então, o éden da salubridade e das práticas modernas de sociabilidades balneárias. Como aponta O'Donnell (2013, p. 96),

Não por acaso, Pereira Passos, à frente do projeto de remodelação e embelezamento que acometeu a cidade nos primeiros anos da década de 1900, não apenas expandiu o acesso àquele arrabalde (com a criação da Avenida Beira-Mar e a abertura do Túnel Novo), como inviabilizou as antigas praias de banho, incorporando-as às obras da linha do cais. O recado não poderia ser mais claro: a cidade civilizada crescia rumo ao sul e as práticas condizentes deveriam acompanhar o novo mapa da elegância.

Uma vez consolidado o hábito dos banhos de mar nas águas atlânticas de Copacabana e Ipanema, a década de 1920 assistiu ao rápido crescimento da praia como um lugar de sociabilidades específicas e

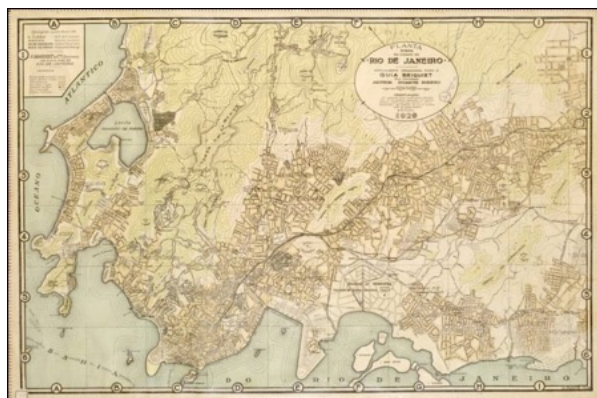


Figura 2
Planta informativa da cidade, 1928.
Fonte: Imagem de domínio público.

os banhistas passam a fazer parte da paisagem carioca. Como consequência disso, passam também a ocupar espaços nas crônicas de jornais e revistas da época, além de, aos poucos, ocuparem espaços nas representações dos mapas turísticos da cidade.

Na década de 1930 não se tinha já dúvidas da incorporação das praias do litoral sul carioca nos novos estilos de vida urbanos da cidade. Quer fosse pelas caricaturas, fotografias, artigos que circulavam nas revistas e jornais, ou mesmo pelas mudanças nos mapas turísticos da cidade (Figura 2), as novas formas de experimentação do espaço urbano estavam presentes também na cultura visual do Rio de Janeiro.

O mapa de 1928 é parte constituinte do Guia Briguiet, que não está completamente disponível na Biblioteca Nacional devido ao seu desaparecimento. O título completo do guia, “Guia Briguiet: indicador das ruas da cidade do Rio de Janeiro”, indica que talvez o objetivo do mapa não tenha sido, exatamente, a orientação de turistas e visitantes. No entanto, o guia também foi editado em francês, sob o título “Guide Briguiet: ses environs, ses promenades”, indicando o seu possível uso para estrangeiros que estivessem visitando o país. Diferente do anterior, de 1914, apresenta a cidade para além da região central. No canto direito superior do mapa, o caminho de ferro chega até o bairro de Madureira, na Zona Norte; no extremo oposto, apresentam-se também os bairros (e praias) Atlânticos de Copacabana, Ipanema e Leblon, já habitados. O tracejado da parte central inferior do mapa, representa o projeto para a região do bairro de Manguinhos, que estava sendo projetada para se tornar o bairro industrial da cidade.

A expansão da cidade para a Zona Sul já pode ser amplamente contemplada, seguindo a valorização desses espaços, na década de 1920. No período da publicação do referido mapa, os banhos de mar já estavam plenamente incorporados como hábitos dos moradores da cidade e, também, de seus visitantes. Esses novos hábitos passaram a ser normalizados, ainda que diversos problemas que surgiriam nas décadas seguintes fossem constantemente tema de debate e confusão, como os apontados por Barickman (2016), e perduraram até a década de 1950. Dois desses problemas eram o controle por parte das autoridades de homens que circulavam apenas de roupas de banho pelas calçadas dos bairros litorâneos e o ato de medir (literalmente) as roupas de banho das mulheres nas areias das praias.

É importante destacar que a valorização da Zona Sul carioca como “lugar civilizado” e espaço para novas sociabilidades modernas estava também alinhada com os preceitos europeus de civilidade e modernidade. Os novos usos das praias deixavam definitivamente para trás o uso terapêutico, dando início a um longo período de debates sobre o novo estilo de vida e as novas moralidades engendradas pela definitiva incorporação no litoral carioca e nas novas práticas sociais (Barickman, 2009, 2014, 2016; O'Donnell, 2011, 2013). Essa valorização é evidenciada no mapa, indicando nominalmente as praias de Copacabana, Ipanema e Leblon (Figura 3).

Não é possível dizer com exatidão a data de publicação do mapa anterior, apesar de ter sido catalogado pela biblioteca como distribuído em 1930. Criado pela Sociedade Anônima de Viagens Internacionais (SAVI), como consta no canto inferior esquerdo



Figura 3
Mapa para viajantes internacionais da década de 1930.
Fonte: Imagem de domínio público.



Figura 4
Mapa turístico do Distrito Federal, 1951.
Fonte: Imagem de domínio público.

do mapa, parece indicar ter sido criado especificamente para viajantes.

A Zona Sul da cidade está amplamente contemplada, enquanto parte da Zona Norte, que estava também em evidência no mapa anterior, é parcialmente obliterada. É possível observar que os monumentos e prédios que possuíam grande visibilidade no mapa de 1914 (Figura 1), não aparecem aqui como atrativos de visitação, não estando mais em destaque, enquanto as praias de Copacabana, Arpoador, Ipanema e Leblon ganham espaço nas representações do mapa. No mapa a seguir, as praias

ganham mais visibilidade a orientação do mapa está completamente reconfigurada (Figura 4).

Ao contrário dos mapas anteriores, o Mapa Turístico do Distrito Federal de 1951 aponta para o começo de uma institucionalização do turismo na cidade do Rio de Janeiro. Com o custo de 15 cruzeiros³ indicado no verso⁴, fica evidente a comercialização do mapa com fins turísticos. O mapa possui também um forte apelo à paisagem, que passa a ser um elemento natural valorizado pelos seus visitantes.

³ Moeda corrente utilizada na época da edição do mapa.

⁴ Optamos por utilizar apenas um dos lados do mapa no presente artigo. O verso do mapa está disponível em <http://objdigital.bn.br/objdigital2/acervo_digital/div_cartografia/cart356497v/cart356497v.jpg>.



Figura 5
Recorte do mapa turístico do Rio de Janeiro - 1974-1980.
Fonte: Imagem de domínio público.

Esta época corresponde também a uma grande mudança de orientação do mapa comparado aos anteriores: a Zona Sul passa a ser representada na parte inferior do mapa, sendo compreendida na parte fundamental da orientação do turista na cidade. Além disso, a Zona Norte perde visibilidade e a Zona Oeste começa a se apresentar como um espaço importante para o turismo da cidade, com uma pequena parte da Barra de Tijuca já representada no canto esquerdo inferior.

Em destaque, a Zona Sul do Rio de Janeiro e as praias de Copacabana, Ipanema e Leblon. Veleiros na Lagoa Rodrigo de Freitas indicam que alguns dos elementos utilizados pelos moradores e visitantes passam cada vez mais a uma relação próxima com o mar e a praia. A cidade começava a reconhecer a partir desses objetos e práticas e as novas tendências da vida urbana e social dos indivíduos emergem. Sempre associados a territórios específicos na cidade, traziam-se para os mapas os novos hábitos da vida no Rio de Janeiro. E, conseqüentemente, novas narrativas foram emergindo.

A década seguinte é reconhecida por um importante marco no turismo no Brasil e no Rio de Janeiro que era, já na época, a cidade mais visitada pelos turistas estrangeiros. O marco foi a criação da EMBRATUR. De acordo com Alfonso (2006), o governo federal,

através do Ministério da Indústria e Comércio, elaborou o projeto que se transformou no Decreto-lei nº 55, de 18 de novembro de 1966, publicado no Diário Oficial da União de 21 de novembro de 1966, o qual definia a Política Nacional do Turismo e criava o Conselho Nacional do Turismo -- CNTur -- e a Empresa Brasileira de Turismo -- EMBRATUR.

Portanto, a partir de 1966 o turismo ocupa um lugar especial de visibilidade na administração pública e passou a ser visto como um elemento fundamental para crescimento econômico do país. A EMBRATUR era responsável pela promoção do Brasil como destino turístico no exterior. Embora a empresa fosse responsável pela imagem do turismo no Brasil como um todo, grande parte dos materiais que circulavam para promover o turismo apresentavam prioritariamente a cidade do Rio de Janeiro. Os ícones da cidade, como o Pão de Açúcar e o Corcovado, as praias de Copacabana e Ipanema, o carnaval representado sobretudo pelo desfile das escolas de samba, e as mulheres, geralmente mulatas e “tomadas como representativas da mulher brasileira” (Freire-Medeiros & Castro, 2013, p. 21) eram as imagens que se vendiam do país para atrair turistas. Foi nessa circunstância que o erotismo começou a ser visto como uma atração turística para a cidade. Nos mapas, a erotização da mulher brasileira a partir desse momento, é evidente (Figura 5).

Não é possível afirmar com precisão a data do mapa anterior. No entanto, no acervo da Biblioteca Nacional, ele está catalogado com data entre 1974 e 1980. As duas imagens mostram de forma clara a expressão e representação do Rio de Janeiro balneário. Os ícones que representam a praia, a mulher de biquíni e os guarda sóis, simbolizam um pouco do que era a política empreendida pelas mídias e, também, pela EMBRATUR (Figura 6). As mulheres de biquíni nas praias cariocas se tornaram imagens representativas para o turismo brasileiro na época e ajudaram a compor um imaginário sobre a cidade. Esse imaginário está associado, até aos dias atuais, à erotização da mulher brasileira e foi tema de grande debate em diversos trabalhos acadêmicos (Eleutério & Cavalcanti, 2009; Gomes, 2011, 2012).



Figura 6
Propaganda do Brasil no exterior pela EMBRATUR, 1983.
Fonte: Imagem de domínio público.

As representações dos atrativos nos mapas especificamente turísticos dessa época não eram diferentes. As praias da Zona Sul, principalmente Copacabana e Ipanema, eram representadas por vários ícones de uma mulher de biquíni. O Rio de Janeiro era a cidade do sol e do cio. Uma matéria publicada na revista *Rio, Samba e Carnaval*, cujo título era “Rio é sol, é cio”, prometia “a cidade como virgem transtornada pelo cio, enlouquece, cai no desvario, na alegria, na euforia, no desatino, num voo-mergulho de vertigem, sofrimento, gozo e êxtase” (Alfonso, 2006).

A década de 80 foi marcada por uma profunda mudança de narrativa, que rompia com uma representação positiva e quase paternalista do Brasil e, paralelamente, do Rio de Janeiro, e a mídia passou a propagar a imagem de um lugar desregrado e entregue à violência. Por outro lado, o produto “mulher carioca” adquiria um lugar de mais visibilidade ainda, enfatizando a cidade como espaço erótico. Para Amâncio (2000), o cinema foi um importante veículo das narrativas que foram criadas sobre o Brasil e o Rio de Janeiro nessa época. A própria EMBRATUR se encarregava de fazer circular a imagem erótica do país, como vimos na imagem anterior, apresentando a cidade do Rio de Janeiro representada por uma “mulher vestida com um minúsculo biquíni estendida nas areias de Copacabana” (Freire-Medeiros & Castro, 2013, p. 23) em cartazes de estandes de publicidade no exterior.

6. Favelatour: Rio de Janeiro, cidade contraste

Já na década de 90 o governo federal decidiu que o Rio de Janeiro seria a sede da Rio Conference on Environment and Sustainable Development, conhecido como ECO-92, com o intuito de substituir a imagem de cidade violenta e erótica. Segundo Freire-Medeiros (2009), mais de 30 mil pessoas chegaram à cidade no período da conferência, e houve um movimento que envolveu os três níveis de poder - municipal, estadual e federal - para garantir ordem e segurança aparentes para os visitantes.

Durante 12 dias de conferência, as ruas da Zona Sul foram sanitizadas, com o recolhimento da população de rua, e várias favelas foram camufladas, em uma tentativa de fazê-las invisíveis e inaudíveis aos estrangeiros. O Exército manteve tanques de guerra estacionados na entrada das favelas mais próximas aos locais onde as atividades da conferência eram realizadas, enquanto soldados patrulhavam a área. (Freire-Medeiros & Castro, 2013, p. 26)

No entanto, muitas críticas foram feitas quanto às tentativas de mascarar os problemas da cidade. Lideranças de movimentos sociais e do Greenpeace decidiram organizar uma visita guiada à favela da Rocinha. Iniciava-se, então, na década de 90 a prática do turismo em favelas. Na virada para os anos 2000, o exotismo e os contrastes sociais gritantes já haviam sido incorporados como parte constitutiva da imagem estereotipada do Brasil e, principalmente, da cidade do Rio de Janeiro, tornando isso um produto. Em 2006, apesar das controvérsias, a favela é elencada como um atrativo turístico oficial da cidade do Rio de Janeiro. No entanto, os mapas e os guias turísticos oficiais da cidade (Figura 7) mascararam esses lugares em suas imagens vinculadas à cidade (Ferreira & Godoy, 2016).

As representações das favelas nos mapas turísticos do Rio de Janeiro não ganharam visibilidade mesmo sendo um atrativo importante para o turismo na cidade. A utilização de alguns recursos visuais nos mapas, como, por exemplo, o verde para representar os morros, sem que haja qualquer apontamento gráfico que identifique a existência de construções naquele lugar, são feitas para não dar visibilidade ao lugar. Compreendemos essa tentativa clara de ignorar

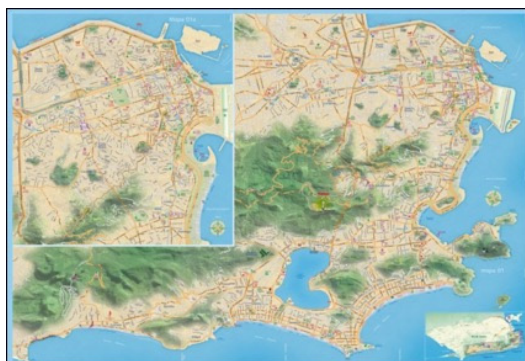


Figura 7
Mapa turístico da Riotur, 2013.
Fonte: Imagem de domínio público.

esses espaços como parte de uma narrativa da cidade e de esquecê-los como um atrativo turístico.

Muitas medidas foram tomadas a fim de superar e modificar essas narrativas turísticas que foram construídas para a cidade desde o começo do século XX. A intenção é fazer uma substituição da “imagem gasta de paraíso tropical pela cidade emergente e moderna, rica em diversidade cultural, capaz de contornar o problema de segurança pública”⁵.

7. Considerações finais

Foram apresentadas brevemente algumas das narrativas turísticas criadas sobre a cidade a partir do século XX. Tendo em vista que essas narrativas são estabelecidas e negociadas, e pensando que todas elas, em certa medida, acontecem concomitantemente e convivem umas com as outras, elas devem ser analisadas como imagens possíveis do Rio de Janeiro. E refletimos sobre de que forma as negociações dessas narrativas dos espaços da cidade tendem a orientar o turista. Além disso, é importante pensar sobre a própria relevância do mapa como elemento integrante desses discursos.

Nesse sentido, entendemos que a construção das narrativas dos espaços turísticos envolve, obrigatoriamente, a seleção de alguns elementos que compõem esse caráter específico, iluminando-os ou colocando-os à sombra, e sempre relacionando com aquilo que deve ser visto pelo turista. Uma das formas de conduzir o olhar do turista na cidade é por meio

da representação imagética dos espaços turísticos. A omissão ou valorização de lugares e informações geográficas, os topônimos utilizados, as cores, as formas, dentre outros, indicam o que ver e como ver.

Isso quer dizer que, por meio de alguns recursos, se dá a relação de comunicação entre o turista e o espaço a ser ocupado, incluindo os mapas. Mais do que isso, quando se organiza algum documento, seja qual for, que servirá como apresentação e comunicação entre determinado espaço e quem o visita, estabelece-se uma hierarquia sobre aquela impressão, uma relação de poder que gerencia a lógica espacial. É habitual que estejam em destaque nos mapas determinados pontos que se consideram mais interessantes para serem vistos. Eles indicam por quais razões devem ser vistos determinados elementos e qual a importância de cada espaço. No entanto, é necessário compreender que essas informações geográficas, bem como a valorização ou omissão de determinados lugares, muda ao longo do tempo, adaptando-se às narrativas turísticas das quais fazem parte.

Os mapas que orientaram a presente análise implicam um pouco de imprecisão temporal, visto que alguns deles não incluem a data oficial de publicação. As análises são realizadas a partir da historiografia da cidade e das transformações urbanas, que tornam possível identificar a sua proximidade a partir da existência ou não de determinados lugares, monumentos e atrativos turísticos. A geografia da cidade, as intervenções arquitetônicas, a mudança do desenho urbano de algumas regiões e a inclusão de objetos, nos permitem refazer um percurso narrativo que se transformou enormemente ao longo

⁵ Palavras do então presidente da Embratur, Mário Moysés, em entrevista cedida ao jornal O Globo em 30 de maio de 2011. Naquele momento, a principal preocupação dos governos federal, estadual e municipal, eram os Mega Eventos Desportivos que ocorreram na cidade nos anos de 2014 e 2016.

do século XX e que faz parte da própria história da cidade do Rio de Janeiro.

Por fim, a cartografia turística da cidade é um produto com uma dualidade de sentidos fundamental para compreender a própria história do espaço e da cidade como um lugar turístico. Essa cartografia aponta para dois direcionamentos importantes. Ora os mapas se configuram como um objeto estático, visto que são um produto técnico impresso e reproduzido de uma determinada maneira quando analisado em sua individualidade. Ora aparecem como um objeto fundamental de compreensão das mudanças da cidade, tornando-se, em conjunto, um objeto em constante movimento e transformação. Esse conjunto de imagens forma um álbum. E esse álbum de imagens cria também uma narrativa sobre a própria cidade.

Bibliografia

- Abreu, M. (1988). *Evolução urbana do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IPP.
- Alfonso, L. (2006). *Embratur: formadora de imagens da nação brasileira* (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Amâncio, T. (2000). *O Brasil dos gringos: imagens no cinema*. Niterói: Intertexto.
- Barickman, B. (2009). "Passarão por mestiços": o bronzeamento nas praias cariocas, noções de cor e raça e ideologia racial, 1920-1950. *Revista Afro-Ásia*, 40, 173-221.
- Barickman, B. (2014). Not many flew down to Rio: tourism and the history of beach-going in twentieth-century Rio de Janeiro. *Journal of Tourism History*, 6(2-3), 223-241.
- Barickman, B. (2016). Medindo maiôs e correndo atrás de homens sem camisa: a polícia e as praias cariocas, 1920-1950. Rio de Janeiro: *Recorde*, 9(1), 1-66.
- Berdoulay, V. (2012). Espaço e Cultura. In I. E. Castro, P. C. C. Gomes, & R. L. Corrêa (Orgs.), *Olhares Geográficos: modos de ver e viver o espaço* (pp. 101-131). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Bertin, J. (1967). *Sémiologie graphique: les diagrammes, les réseaux, les cartes*. Paris: Ecole Hautes Etudes en Sciences Sociales.
- Casco, A. C. (2009). *Rio de Janeiro: uma cidade tra(duz)ida pelos mapas*. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional.
- Castro, C. (1999). Narrativas e imagens do turismo no Rio de Janeiro. In G. Velho (Org.), *Antropologia urbana: Cultura e sociedade no Brasil e Portugal* (pp. 80-87). Petrópolis: Vozes.
- Durand, G. (1979). *A imaginação simbólica*. Lisboa: Arcádia.
- Eleutério, C., & Cavalcanti, V. (2009). A construção da identidade da mulher brasileira a partir do enfoque do turismo sexual na Bahia: permissivas, pecadoras e sensuais? *Naveg@merica*, 2.
- Fernandes, U. S. (2006). *A natureza monumental do Copacabana Palace* (Dissertação de Mestrado). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Ferreira, L. F. G., & Godoy, K. E. (2016). Paisagem guiada: representação imagética das favelas cariocas nos guias visuais do turismo. *Cadernos de Geografia*, 36, 93-102. https://doi.org/10.14195/0871-1623_35_8.
- Freire-Medeiros, B. (2009). *Gringo na laje: produção, circulação e consumo da favela turística*. Rio de Janeiro: Editora FGV.
- Freire-Medeiros, B., & Castro, C. (2013). Destino: Cidade Maravilhosa. In C. Castro, V. L. Guimarães, & A. M. Magalhães (Orgs.), *História do Turismo no Brasil* (pp. 13-36). Rio de Janeiro: Editora FGV.
- Gomes, M. S. (2011). O marketing turístico e o reposicionamento da imagem do Brasil no mundo: uma análise do Plano Aquarela da Embratur. *Tourism & Management Studies*, 1, 579-588.
- Gomes, M. S. (2012). A imagem do Brasil no exterior e o turismo: a operacionalização do Plano Aquarela em Portugal. *Rosa dos Ventos - Turismo e Hospitalidade*, 4(4).
- Gomes, P. C. C. (2008). Cenários para a Geografia: sobre a espacialidade das imagens e suas significações. In Z. Rosendahl, & R. L. Corrêa (Orgs.), *Espaço e Cultura: Pluralidade Temática* (pp. 187-209). Rio de Janeiro: EdUERJ.
- Gomes, P. C. C. (2012). Espaços públicos: um modo de ser do espaço, um modo de ser no espaço. In I. E. de Castro, P. C. C. Gomes, & R. L. Corrêa (Orgs.), *Olhares geográficos: modos de ser e viver o espaço* (pp. 19-41). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Gomes, P. C. C. (2013). *O lugar do olhar: elementos para uma geografia da visibilidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Gomes, P. C. C. (2017). *Quadros Geográficos: uma forma de ver, uma forma de pensar*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Gomes, P. C. C., & Ribeiro, L. P. (2013). A produção de imagens para a pesquisa em Geografia. *Espaço e Cultura*, 33, 27-42.
- Hall, S. (1997). Introduction. In S. Hall (Ed.), *Representation: Cultural Representations and Signifying Practices* (pp. 1-11). London: Sage.
- Harley, B. (1988). Maps, knowledge and power. In D. Cosgrove, & S. Daniels (Eds.), *The iconography of landscape* (pp. 277-312). Cambridge: University of Cambridge Press.
- Harley, B., & Woodward, D. (1987). *The history of cartography: cartography in prehistoric, ancient and medieval*

- Europe and the Mediterranean*. Chicago, Londres: The University of Chicago Press.
- Machado H. C. (2000). A construção social da praia. Revista Sociedade e Cultura I. *Cadernos do Nordeste*, 13(1), 201-218.
- Machado, M. B. T. (2008). *A modernidade no Rio de Janeiro: construção de um cenário para o turismo*. Rio de Janeiro: Secretaria das Culturas.
- Mauad, A. (2005). Na mira do olhar: um exercício de análise da fotografia nas revistas ilustradas cariocas, na primeira metade do século XX. *Anais do Museu Paulista*, 13(1), 133-174. <https://doi.org/10.1590/S0101-47142005000100005>.
- O'Donnell, J. (2011). *Um Rio atlântico: culturas urbanas e estilos de vida na invenção de Copacabana* (Tese de Doutorado em Antropologia - Museu Nacional, Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- O'Donnell, J. (2013). *A invenção de Copacabana: culturas urbanas e estilo de vida no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Woodward K. (2012). A identidade e a diferença: uma introdução conceitual. In T. T. Silva (Org.), S. Hall, & K. Woodward, *Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais* (pp. 7-72). Petrópolis: Vozes.

Sumário

ARTIGOS

Ana Lourenço e Helena Nogueira	7
Condições de higiene e ocorrência de episódios diarreicos em crianças menores de 5 anos residentes na Guatemala	
Paulo Carvalho e Luiz Alves	21
Biocaching na Rede das Aldeias do Xisto	
Sara Madeira e Luís Silveira	31
Sustainable development goals: decent work and economic growth within the context of sustainable tourism. A theoretic, practical and critical analysis	
Mónica Moraes de Brito e Andreia Cordeiro	43
Sines: Território de Turismo Industrial - Inovar para a Sustentabilidade turística	
Wemerson Diascanio Oliveira e Edson Soares Filho	59
O campo térmico do distrito de Carapina - Serra/ES: Análise de verão em uma cidade litorânea	
Olavo Fagundes da Silva	81
Classificação funcional e avaliação de defeitos em rodovias não pavimentadas no Amapá	
Tiago Inácio Valente	97
Azores Trail Run® as a sustainable vehicle for promotion and local development	
Lohanne Fernanda Gonçalves Ferreira	105
Turismo, cartografia e imagem: os significados dos mapas e a construção de narrativas sobre os espaços turísticos do Rio de Janeiro	

1. Tipo de documentos

Na revista *Cadernos de Geografia* publicam-se artigos inéditos, notas, notícias e resenhas em português, inglês, francês ou espanhol.

2. Extensão

2.1. O artigo não deve exceder 50 000 caracteres com espaços, incluindo resumo e palavras-chave em dois idiomas, figuras, quadros e bibliografia.

2.2. A nota ou notícia não deve possuir mais de 10 000 caracteres com espaços.

2.3. A resenha não deve ultrapassar 30 000 caracteres com espaços.

3. Título

3.1. Deve ser conciso e exprimir o conteúdo do texto.

3.2. É apresentado em minúsculas, a negrito e alinhado à esquerda.

3.3. Deve apresentar-se no mesmo idioma do texto e ser traduzido para inglês.

4. Autores

4.1. O nome do(a)s autor(a/es/as) é escrito em minúsculas, com as iniciais em maiúsculas, apresentando-se no parágrafo imediatamente a seguir ao título, alinhado à esquerda e a negrito.

4.2. No parágrafo a seguir ao nome do(a)s autor(a/s) insere-se a afiliação institucional.

4.3. No parágrafo a seguir à afiliação institucional indica-se o endereço de correio eletrónico respetivo.

4.4. No parágrafo a seguir ao endereço de correio eletrónico de cada autor deve ser indicado o ORCID respetivo.

5. Resumos

5.1. São apresentados dois resumos, um no mesmo idioma do texto e outro em inglês.

5.2. O resumo deve ser conciso, exprimir o conteúdo do texto, contemplando os objetivos essenciais, a metodologia, os resultados e as conclusões alcançadas.

5.3. Não devem fazer-se constar nos resumos referências bibliográficas ou citações.

5.4. Cada resumo deve apresentar-se num único parágrafo e não deve exceder as 250 palavras.

6. Palavras-chave

6.1. São apresentadas no final de cada resumo.

6.2. Surgem em letra minúscula e separadas entre si por vírgula.

6.3. Devem ser no mínimo 3 e no máximo 5.

6.4. São apresentadas no mesmo idioma do texto e em inglês.

7. Formatação do texto e das secções

7.1. Os originais devem ser preparados em suporte digital, em versão recente do Word, tamanho A4 com margens superior, inferior e laterais a 2,54cm. Tipo de letra Times New Roman a 12 pt, alinhamento do texto justificado, com avanço de 1,27 cm na primeira linha de cada parágrafo. Espaçamento 1,5 entre linhas.

7.2. Os títulos devem estar alinhados à esquerda, a negrito, com letra de tamanho 16 pt. Os subtítulos, sem qualquer numeração, deverão ser formatados de acordo com os seguintes exemplos:

Nível 1 - alinhado à esquerda a negrito, letra tamanho 14 pt.

Nível 2 - alinhado à esquerda a negrito, letra tamanho 13 pt.

Nível 3 - alinhado à esquerda a negrito, letra tamanho 12,5 pt.

Nível 4 - alinhado à esquerda a negrito, letra tamanho 12 pt.

7.3. No decurso do texto a indicação bibliográfica de um/a autor/a deve ser apresentada do seguinte modo: o apelido, seguido do ano da referência entre parênteses. Ex.: Cunha (2015) ou (Cunha, 2015). Tratando-se de uma citação deve constar a indicação da(s) página(s). Ex.: Gomes (2014, p. 61) ou (Gomes, 2014, p. 64) ou (Gomes, 2014,

pp. 72-73). Havendo 2 autores usa-se “&” entre os apelidos quando referidos entre parênteses. Ex.: (Santos & Gonçalves, 2011) ou “e” quando referidos no texto Ex.: Santos e Gonçalves (2011); Tratando-se de 3 a 5 autores, na primeira citação no texto indica-se o apelido de todos os autores e o ano da referência Ex.: (Rodrigues, Silva, & Cunha, 2012) e nas citações seguintes utiliza-se o apelido do 1.º autor seguido de et al. e o ano da referência Ex.: (Rodrigues et al., 2012); Quando são 6 ou mais autores indica-se o apelido do 1.º autor, seguido de et al. e ano da referência Ex.: (Cunha et al., 2012). Se forem utilizadas várias referências do/a(s) mesmo/a(s) autor/a(s) com o mesmo ano de edição devem ser distinguidas pelas letras a, b, c, etc., imediatamente após o ano. Ex.: Silva (2014a) ou (Silva, 2014b). Quando são referidos vários trabalhos de diferentes autores citados dentro dos mesmos parênteses, ordenam-se por ordem alfabética separados por ponto e vírgula Ex.: Diversos estudos (Gomes, 2014; Rodrigues, Silva, & Cunha, 2012).

7.4. As transcrições no decurso do texto (se inferiores a 40 palavras) devem ser colocadas entre aspas, com indicação da(s) página(s). Se a citação tiver 40 ou mais palavras deve ser destacada, avanço (15mm), sem aspas, seguida de ponto final e colocando entre parênteses o apelido do autor, ano da publicação e página(s).

7.5. O texto deve seguir o acordo ortográfico de 1990 e apresentar uma linguagem inclusiva. Ex. Homem deve ser preterido a favor de ser humano.

7.6. As palavras num idioma diferente do que serve de base ao texto deverão ser formatadas em itálico. Todos os sublinhados deverão ser substituídos por itálico.

7.7. Se forem necessárias abreviaturas, acrónimos ou siglas, devem ser discriminados na primeira vez que são referidos, apresentando-se as iniciais imediatamente a seguir entre parênteses. Ex.: Instituto Nacional de Estatística (INE).

7.8. Nas referências numéricas deve ser utilizado o ponto como separador decimal.

8. Notas de pé de página

8.1. Devem ser as estritamente imprescindíveis, breves e limitar-se a abonar o texto, a introduzir um esclarecimento ou um ponto crítico.

8.2. As referências bibliográficas não devem aparecer em notas de rodapé.

8.3. As notas têm uma sequência numérica árabe, contínua, sem parênteses e apresentam-se no final da página.

9. Figuras

9.1. A figura designa uma ilustração que contempla mapas, gráficos, representações esquemáticas, desenhos, fotografias, fórmulas, entre outros.

9.2. As figuras têm uma sequência numérica árabe e contínua.

9.3. A designação da figura deve ser concisa, exprimir o conteúdo e utilizar maiúsculas apenas no início e nos nomes próprios.

9.4. Todas as figuras devem estar devidamente posicionadas e ser referidas no texto, usando a palavra Figura, mesmo quando inserida entre parênteses [Ex.: (Figura 1)].

9.5. As figuras são enviadas em ficheiro separado do texto, em modo CMYK, formato TIFF, com uma resolução de 300 dpi. Cada figura é identificada pelo apelido do primeiro autor, n.º da figura e extensão correspondente ao formato. Ex.: Silva_Fig._2.tiff

9.6. As fotografias devem ter uma dimensão de 16x23 cm.

9.7. As figuras devem ter qualidade e legibilidade suficientes para permitirem redução para a mancha da revista.

9.8. Os/as autores/as devem selecionar com parcimónia as ilustrações que consideram preferenciais para impressão a cores. Sempre que possível esta preferência será respeitada.

9.9. No caso das figuras a preto e branco, é aconselhado o uso de tramas que permitam uma leitura fácil, devendo evitar-se a multiplicação de escalas de cinzentos.

9.10. As legendas devem ser simples e claras.

9.11. No caso das figuras originais, expresso no parágrafo imediatamente a seguir ao título da figura, os autores devem indicar como autoria os seus nomes e deixar expressa a fonte dos dados utilizados. Adicionalmente, devem ainda enviar a “Declaração para cedência de imagens” autorizando a IUC a publicar as referidas figuras.

Todas as figuras que são de outras fontes, mesmo que tenham indicação dessa fonte, precisam de uma autorização expressa por parte dos detentores dos direitos autorais respetivos para serem publicadas na Revista Cadernos de Geografia. Para obviar este pedido de autorização, pode optar-se por procurar uma imagem de domínio público na base Wikimedia Commons ou noutra plataforma, sendo a indicação a constar na fonte: “Imagem de domínio público” - link web respetivo. Não sendo possível obter uma autorização da entidade detentora dos direitos da imagem nem a sua substituição por uma imagem de domínio público, deve optar-se por uma organização do texto sem o auxílio da imagem. O incumprimento desta indicação compromete a publicação do texto.

9.12. As equações e fórmulas devem ser convertidas para imagem e numeradas no seu canto inferior direito, numa sequência numérica árabe, contínua e entre parênteses.

10. Quadros

10.1. Todos os quadros devem estar devidamente posicionados e ser referidos no texto, usando a palavra Quadro, mesmo quando inserida entre parênteses [Ex.: (Quadro 1)].

10.2. Os quadros são identificados numa sequência numérica árabe, contínua, posicionada no seu topo.

10.3. O título deve surgir em itálico na linha abaixo da numeração do quadro, sem ponto final, ser conciso, exprimir o conteúdo e utilizar maiúsculas no início de cada palavra.

10.4. Devem evitar-se quadros muito extenso que não excedam uma página, devendo ser enviados em formato editável.

10.5. Os quadros devem ser simples, não incluindo frases longas, números muito extensos ou o uso de demasiadas casas decimais.

10.6. Caso o quadro não sejam original, a sua fonte deve ficar expressa no final do quadro, alinhada à esquerda.

11. Bibliografia

11.1. É inserida no final do texto, precedida pelo uso da palavra Bibliografia.

11.2. A norma APA (American Psychological Association) será considerada como guia para todo o tipo de referências bibliográficas não expressamente incluído neste ponto.

11.3. As referências bibliográficas devem ser sempre escritas em caracteres latinos (efetuar transliteração).

11.4. Devem incluir-se, exclusivamente, as referências citadas no texto.

11.5. Não é permitida a auto-citação em mais de 20%.

11.6. As referências bibliográficas são apresentadas por ordem alfabética.

11.7. No caso de existirem diversas referências do mesmo autor segue-se a ordem cronológica.

11.8. Se existir mais do que uma referência do mesmo ano e autor acrescentam-se à data as letras a, b, c, etc.

11.9. Na secção Bibliografia, as referências devem incluir o DOI (no final), sempre que exista, em formato URL. Ex.: <http://dx.doi.org/10.xxxx/xxxxxxx>

11.10. Livro impresso

Apelido, A. A. (ano). *Título da obra: Subtítulo*. Local de edição: Editor.

11.11. Capítulo de livro impresso

Apelido, A. A., & Apelido, B. B. (ano). Título do capítulo/parte da obra. In C. C. Apelido & D. D. Apelido (Ed./Coord./Ed. Lit. ou Org.), *Título da obra: Subtítulo* (pp. xx-xx). Local de edição: Editor.

11.12. Artigo impresso em publicação periódica

Apelido, A. A. (ano). Título do artigo: Subtítulo do artigo. *Título da Revista, volume* (número ou suplemento), xx-xx.

11.13. Comunicação em atas de congresso impressas

Apelido, A. A., & Apelido, B. B. (ano). Título do texto. In *Título das atas*, Especificação do Congresso, cidade, mês e dias (pp. xx-xx).

11.14. Legislação ou normas

Portaria n.º xxxxx de dd de mm. *Diário da República n.º xxx/xx - X Série*. Ministério.

Norma (ano). *Identificação da norma por extenso*. Local de edição: Entidade.

11.15. Livro electrónico

Apelido, A. A. (ano). *Título da obra: Subtítulo*. Acedido a dd de mm de aaaa, em doi: ou URL: .

11.16. Artigo em publicação periódica online com DOI (*Digital Object Identifier*)

Apelido, A. A. (ano). Título do artigo: Subtítulo do artigo. *Título da Revista, volume* (número ou suplemento), páginas. doi (<http://dx.doi.org/10.xxxx/xxxxxxx>)

11.17. Artigo em publicação periódica online com endereço URL (*Uniform Resource Locator*)

Apelido, A. A. (ano). Título do artigo. *Título da Revista, volume* (número ou suplemento), páginas. Acedido a dd de mm de aaaa, em <http://>.

11.18. Manuscritos ainda não publicados (tais como dissertações e teses)

Apelido, A. A. (ano). *Título da obra: Subtítulo* (Dissertação/Tese). Instituição, Localidade, País.

12. Organização do texto para submissão

12.1. Os textos e as figuras devem ser gravados individualmente e integrar uma pasta identificada pelo apelido do/a 1.º autor(a), que deverá ser comprimida, em formato ZIP, não podendo ultrapassar os 45 MB.

13. Deveres dos/das autores/as

13.1 É da exclusiva responsabilidade dos/das autores/as a obtenção de autorização para a publicação de material que esteja sujeito a direitos de autor.

13.2. Em função do processo de revisão, os/as autores/as comprometem-se a aceitar as sugestões propostas pelos revisores anónimos e a introduzi-las no documento final nas condições requeridas. Sempre que os/as autores/as discordem das propostas devem apresentar uma justificação para cada um dos casos, devidamente fundamentada.

14. Direitos de edição

14.1. Os direitos de edição pertencem ao Departamento de Geografia e Turismo da Universidade de Coimbra.

14.2. A publicação implica a aceitação das “instruções para autores”, do “Código de ética guia de boas práticas da UC Digitalis”.

1. Type of papers

The journal *Cadernos de Geografia* accepts unpublished articles, notes, news and reviews written in Portuguese, English, French and Spanish.

2. Length

2.1. The article should not exceed 50 000 characters with spaces, including the abstract and keywords in two languages, figures, tables and references.

2.2. A note or news item should not be more than 10 000 characters with spaces.

2.3. A review should not exceed 30 000 characters with spaces.

3. Title

3.1. The title should be concise and express the content of the text.

3.2. It is displayed in lowercase, bold and left-aligned.

3.3. It must be submitted in the same language as the text and be translated into English.

4. Authors

4.1. The name(s) of the author(s) should be written in lowercase with initial capitals, appear in the paragraph immediately following the title, left-aligned and in bold.

4.2. The institutional affiliation is given in the paragraph following the name(s) of the author(s).

4.3. The paragraph following the institutional affiliation indicates the respective email address.

4.4. The indication of the ORCID number of the author(s) should appear in the following paragraph.

5. Abstracts

5.1. Two abstracts should be submitted, one in the same language as the text and the other in English.

5.2. The abstract should be concise, express the context of the text and mention the essential goals, results and conclusions reached.

5.3. The abstract should not include references or citations.

5.4. The abstract should be confined within a single paragraph and not exceed 250 words.

6. Keywords

6.1. These are given at the end of each abstract.

6.2. They are written in lowercase letters and separated by comma.

6.3. Should be at least 3 and no more than 5.

6.4. They are given in the language of the text and in English.

7. Formatting of the text and sections

7.1. Manuscripts should be prepared in digital form, in a recent version of Word, A4 size with top, bottom and side margins of 2.54 cm. Font Times New Roman 12 pt should be used, justified alignment, with an indent of 1.27 cm in the first line of each paragraph. 1,5 spaced.

7.2. Headings should be left-aligned, bold, 16 pt font size. Subheadings are not numbered and should be formatted according to the following examples:

Level 1 - left-aligned in bold, font size 14 pt.

Level 2 - left-aligned in bold, font size 13 pt.

Level 3 - left-aligned in bold, font size 12.5 pt.

Level 4 - left-aligned in bold, font size 12 pt.

7.3. In body text, the bibliographical indication of an author should be presented as follows: the surname, followed by the year of the reference in parentheses. E.g. Cunha (2015) or (Cunha, 2015). In the case of a citation, the indication of the page (s) is mandatory. E.g. Gomes (2014, p. 61) or (Gomes, 2014, p. 64) or (Gomes, 2014, pp. 72-73). If there are 2 authors, "&" is used between surnames when

referenced in parentheses. E.g. (Santos & Gonçalves, 2011) or "and" when referred in the text, e.g. Santos and Gonçalves (2011); In the case of 3 to 5 authors, the first citation in the text indicates the surname of all authors and the year of reference, e.g. (Rodrigues, Silva, & Cunha, 2012) and in the following citations, the surname of the 1st author is used followed by et al. and the reference year, e.g. (Rodrigues et al., 2012); When there are 6 or more authors, the surname of the 1st author, followed by et al. and year of reference is used, e.g. (Cunha et al., 2012). If multiple references of the same author(s) with the same year of publication are used, they should be distinguished by the letters a, b, c, etc., immediately after the year. E.g. Silva (2014a) or (Silva, 2014b).

When several works of different authors are mentioned within the same parentheses, they are ordered in alphabetical order separated by semicolons, e.g. Several studies (Gomes, 2014; Rodrigues, Silva, & Cunha, 2012).

7.4. Transcripts in body text (if they are less than 40 words) must be enclosed in quotation marks, indicating the page(s). If the citation has 40 or more words it should be highlighted, left indentation (15mm), without quotation marks, followed by a full stop and placing in parenthesis the author(s) surname, year of publication and page(s).

7.5. The text should comply with the 1990 orthographic agreement and use inclusive language. E.g. 'human being' should be preferred to 'man'.

7.6. Words in a language other than one used for the text should be in italics. All underscores should be replaced by italics.

7.7. Any abbreviations or acronyms should be written in full the first time they are mentioned, with the initials given immediately afterwards, in parentheses. E.g. Statistics Portugal (INE).

7.8. For numeric references, the dot must be used as the decimal separator.

8. Footnotes

8.1. These must be strictly essential, brief and confined to enhancing the text by adding a clarification or a critical point.

8.2. References should not appear in footnotes.

8.3. Footnotes are numbered continuously with Arabic numerals, without parentheses and appear at the bottom of the page.

9. Figures

9.1. A figure refers to an illustration that includes charts, graphs, schematic representations, drawings, photographs, formulas, and so forth.

9.2. Figures are numbered continuously with Arabic numerals.

9.3. The designation of the figure must be concise, express the content and use capital letters only at the beginning and for proper names.

9.4. All figures must be properly positioned and be mentioned in the text, using the word Figure, even when enclosed by parentheses [e.g. (Figure 1)].

9.5. Figures are sent in a separate file from the text file. They use CMYK colour mode, TIFF format and have a resolution of 300 dpi. Each figure is identified by the first author's surname, the figure number and description matching the format. E.g. Silva_Fig._2.tiff

9.6. Photographs must measure 16x23 cm.

9.7. Figures should be of good enough quality and legibility to allow reduction to fit the journal layout.

9.8. Authors should be sparing when choosing the illustrations they would like printed in colour. Whenever possible this preference will be respected.

9.9. In the case of black and white figures, it is advisable to use plots that are easy to read, and to avoid the multiplication of grey-scale modes.

9.10. Captions should be simple and clear.

9.11. In the case of the original figures, authors must indicate their authorship and give the source of the data used in the paragraph immediately after the title of the figure. In addition, they must also send the “Declaração para cedência de imagens” authorizing the IUC to publish said figures. In addition, they must also send the “Declaração for transfer of images” authorizing the IUC to publish this material.

All figures that are from other sources, even if they have an indication of this source, need an express authorization from the holders of the respective rights to be published in the Journal Cadernos de Geografia. To obviate this authorization request, you can choose to look for a public domain image on the Wikimedia Commons basis or another platform, and the indication for the source must be: “Public domain image” - respective web link. If it is not possible to obtain an authorization from the entity that owns the image rights or to replace it with a public domain image, an organization of the text should be chosen without the help of the image. Failure to comply with this statement compromises the publication of the text.

9.12. Equations and formulas should be converted to images and numbered in their lower right corner, using Arabic numerals, numbered continuously and enclosed by parentheses.

10. Tables

10.1. All tables must be properly positioned and be mentioned in the text, using the word Table, even when enclosed by parentheses [e.g. (Table 1)].

10.2. Tables are identified with Arabic numerals in a continuous sequence, positioned at the top.

10.3. The title should appear in italic on the line below the table number, without period at the end, must be concise, express the content and use capital letters at the beginning of each word.

10.4. Authors should avoid very large tables that do not exceed one page, and should use editable formats .

10.5. Tables should be simple, not contain long sentences or very large numbers and not use too many decimal places.

10.6. If the table is not original, its source must be specified at the end of the table, left-aligned.

11. References

11.1. These come at the end of the text, preceded by the use of the word ‘References’.

11.2. The APA Style (American Psychological Association) will be considered as a guide for any kind of reference not expressly covered in this point.

11.3. References must be written in the Roman alphabet (carry out transliteration).

11.4. They should only include references cited in the text.

11.5. Self-citation must not exceed 20%.

11.6. References must be listed in alphabetic order.

11.7. If there are several references by the same author they should be listed in chronological order.

11.8. If there is more than one reference by the same author in a particular year, the letters a, b, c, etc. are added to the date.

11.9. In the Bibliography section, references should include DOI (at the end), wherever it exists, using URL format. E.g., <http://dx.doi.org/10.xxxx/xxxxxxx>

11.10. Printed Book

Surname, A. A. (year). *Title of the work: Subtitle*. Place of publication: Editor

11.11. Printed Book Chapter

Surname, A. A., & Surname, B. B. (year). Title of the chapter/part of the work. In C. C. Surname & D. D. Surname (Ed./Coord./Ed Lit. or Org.), *Title of the work: Subtitle* (pp. xx-xx). Place of publication: Editor.

11.12. Article printed in periodical

Surname, A. A. (year). Article title: Article subtitle. *Name of Publication*(issue or supplement), xx-xx.

11.13. Communication in printed conference proceedings

Surname, A. A., & Surname, B. B. (year). Title of article. In *Title of the proceedings*, Name of the conference, city, month and days (pp. xx-xx).

11.14. Legislation or regulations

Portaria (Order) xxxxx of dd mm. *Diário da República* (Official Gazette) xxx/xx - X Series. Ministry.

Regulation (year). *Title of regulation in writing*. Place of publication: Authority.

11.15. E-book

Surname, A. A. (year). *Title of work: Subtitle*. Viewed on dd mm aaaa, at doi: or URL:.

11.16. Article in online publication, doi (Digital Object Identifier)

Surname, A. A. (year). Article Title: article subtitle. *Name of publication, volume* (issue or supplement), pages. doi (<http://dx.doi.org/10.xxxx/xxxxxxx>)

11.17. Article in online publication with URL (uniform resource locator)

Surname, A. A. (year). Article title. *Name of publication, volume* (issue or supplement), pages. Viewed dd mm yyyy, at <http://>.

11.18. Unpublished manuscripts (such as theses and dissertations)

Surname, A. A. (year). *Title of work: Subtitle* (Dissertation/Thesis). Institution, Place, Country.

12. Text organisation for submission

12.1. Texts and figures should be saved in individual files and stored in a folder identified by the first author's surname. The folder should be compressed in ZIP format and must not exceed 45 MB.

13. Duties of authors

13.1 Authors are solely responsible for obtaining permission to publish material that is subject to copyright.

13.2. Depending on the review process, the authors agree to accept the suggestions made by anonymous reviewers and introduce them in the final document, in the required conditions. Whenever the authors disagree with a proposal they must provide a duly grounded justification for each instance.

14. Publishing rights

14.1. Publishing rights belong to the Department of Geography and Tourism, University of Coimbra.

14.2. Publication constitutes acceptance of “instructions for authors” and the “Código de ética guia de boas práticas da UC Digitalis” (Code of ethics guide to good practice of UC Digitalis).

Departamento de Geografia e Turismo

Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território

Apoio:



Santander



QUADRO
DE REFERÊNCIA
ESTRATÉGICO
NACIONAL
PORTUGAL 2007-2013



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu



Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA



COMPETE
PROGRAMA OPERACIONAL FACTORES DE COMPETITIVIDADE

1 2 9 0



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

I
U

IMPRESSA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
COIMBRA UNIVERSITY PRESS