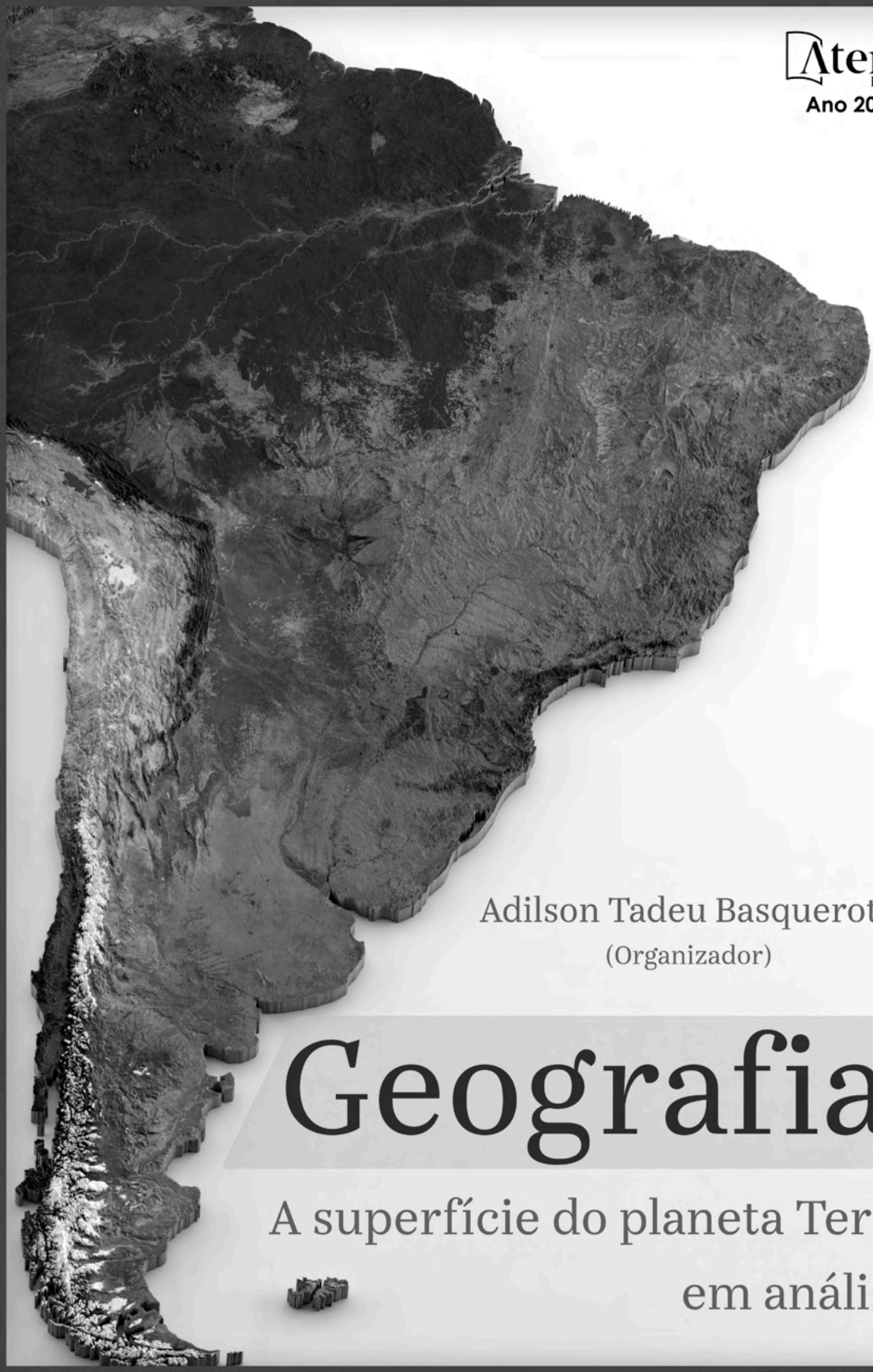


Adilson Tadeu Basquerote
(Organizador)

Geografia:

A superfície do planeta Terra
em análise



Adilson Tadeu Basquerote
(Organizador)

Geografia:

A superfície do planeta Terra
em análise

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



Geografia: a superfície do planeta Terra em análise

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Adilson Tadeu Basquerote

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G345 Geografia: a superfície do planeta Terra em análise /
Organizador Adilson Tadeu Basquerote. – Ponta Grossa
- PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0504-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.047220509>

1. Geografia física da Terra. I. Basquerote, Adilson
Tadeu (Organizador). II. Título.

CDD 910.02

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A obra: **“Geografia: A superfície do planeta Terra em análise 2”**, apresenta pesquisas que se debruçam sobre a compreensão dos fenômenos naturais e sociais nas suas distintas dimensões tendo a natureza e as ações humanas como campo de estudo e reflexão. Composto por relevantes estudos que debatem temáticas que envolvem atualidades e que permitem olhares interdisciplinares sobre a Ciência Geográfica.

Partindo desse entendimento, o livro composto por dez capítulos, resultantes de estudos empíricos e teóricos, de distintos pesquisadores de instituições e regiões brasileiras e uma cubana, apresenta pesquisas que interrelacionam Ciências Humanas às pessoas e às relações sociais no centro da observação, da teoria, da pesquisa e do ensino. Entre os temas abordados, predominam análises sobre hidrografia, identidade territorial, Estudos do rural, Geotecnologias, ontologia, Bullying, relevo, categorias geográficas, entre outros.

Nessa perspectiva, o capítulo 1, **A configuração de novos espaços de identidade territorial em áreas rurais e insulares do município de Paranaguá-PR**, escrito por Helena Midori Kashiwagi, Luciane Godoy Bonafini, Cliciane de Souza Meduna, Eduardo Nizer dos Santos e Emanuelle Gonçalves França, investigou a partir da percepção Ambiental a configuração de novos espaços de identidade territorial decorrentes do isolamento geográfico em áreas rurais e insulares do município de Paranaguá, Estado do Paraná. O estudo realizado com crianças com idades entre 9 e 12 anos evidenciou que os novos espaços de identidade se constituem pela caracterização do mundo vivido de cada indivíduo e sua relação com a natureza. Os elementos sócio-culturais da paisagem retratados nas imagens mentais evidenciaram a resignificação da paisagem e da identidade do lugar.

O capítulo número 2, **Pescadores de Ubu e Parati: o lugar, o trabalho e suas histórias**, redigido por Josilene Cavalcante Corrêa, apresenta pesca artesanal realizada por uma comunidade sediada no litoral sul do Espírito Santo para recontar fatos relevantes de seu modo de trabalho na região tradicionalmente ocupada. Como resultado, há o desejo que a pesquisa contribua para o registro da história da comunidade no lugar, no sentido de propor políticas de desenvolvimento que considerem seu modo de vida à medida que empresas e a urbanidade avançam cada vez mais sobre seus espaços de trabalho.

Caracterização dos corpos ígneos da porção sudoeste do batólito Ipojuca-Atalaia, superterreno Pernambuco-Alagoas: uma abordagem através da reflectância espectral e dados aerogamaespectrométricos, escrito por Sanmy Silveira Lima e Gabriela Menezes Almeida é o terceiro texto da obra. Nele as autoras visaram delimitar e caracterizar os principais corpos ígneos e que compõem a porção sudoeste do Batólito Ipojuca-Atalaia. Como resultado, o estudo fornece bases sólidas para o aprimoramento dos dados relativos aos plútons da área estudada.

Com objetivo apresentar uma proposta metodológica para estabelecer uma

classificação automatizada do relevo em 3 níveis taxonômicos, em ambiente de SIG, com aplicação no Uruguai, o quarto capítulo, denominado: **Proposta de classificação do relevo utilizando processamento digital em SIG: aplicação no Uruguai**, é apresentado por Romario Trentin e Luis Eduardo de Souza Robaina. Nele, os autores concluíram que a utilização das geotecnologias como os Sistemas de Informações Geográficas e a representação da superfície terrestre na forma de modelos digitais numéricos ou de MDE é um recurso de grande potencial às análises e compreensão do relevo. Com as aplicações deste trabalho foi possível descrever de forma quantitativa o relevo.

No quinto capítulo, **Caracterização da bacia hidrográfica do rio Coruripe, a partir da geração de dados de sensores remotos com o uso de técnicas de geoprocessamento num ambiente de SIG**, Sandoval Dias Duarte, José Lidemberg de Sousa Lopes, Sávio Barbosa dos Santos e Anderson Leão Moura visam compreender como um ambiente georreferenciados num ambiente de SIG, pode ser monitorado e planejado suas atividades de uso e ocupação do solo. Como resultado, comprovou-se que a aplicação das técnicas de geoprocessamento num ambiente de SIG facilitou com rapidez e precisão o diagnóstico dos tipos de usos do solo, principalmente diante das principais atividades antrópicas que existem atualmente dentro dos limites da bacia.

No sexto capítulo, Armando Falcón-Méndez, Dailly Y. Borroto-Escuela, Ana Laura Acosta-Alonzo e Adilson Tadeu Basquerote apresentam a pesquisa: **Estado actual de la faja hidrorreguladora del río Jusepe, Yaguajay, Sancti Spiritus, Cuba**, que avaliou o estado atual do cinturão hidro regulador do rio Jusepe em seu curso permanente. O estudo apontou uma lista florística que totalizou 130 espécies pertencentes a 103 gêneros e 61 famílias botânicas, com um total de 47 espécies arbóreas e que sofre com a pressão da ocupação da área.

Já o capítulo sete, escrito por Anadelson Martins Virtuoso pretendeu realizar a identificação, a análise e a classificação da cobertura e uso da terra nas Áreas de Preservação Permanente, do rio Muriaé, no município de Campos dos Goytacazes, RJ, por meio da pesquisa: **Mapeamento da cobertura e uso da terra nas áreas de preservação permanente do rio Muriaé no município de Campos dos Goytacazes – RJ**. O estudo concluiu que há predominância do uso da terra para agricultura e pastagens, assim como a quase total ausência de matas ciliares.

O texto: **Geografia fenomenológica-hermenêutica: o resgate da investigação ontológica do espaço a partir do existencial “ser-em” de Martin Heidegger** é o oitavo capítulo. Nele, Luis Carlos Tosta dos Reis e Josimar Monteiro Santos buscam compatibilizar a investigação ontológica na Geografia com a analítica do ser-aí humano, através das diretrizes do método fenomenológico de investigação contidas em “Ser e Tempo”. O estudo apontou a necessidade de se divisar um campo efetivamente fenomenológico de investigação da ontologia do espaço na disciplina, que traduz o próprio sentido e a meta fundamental de uma Geografia em bases ontológico-existenciais a partir da fenomenologia-

hermenêutica de Heidegger.

No penúltimo capítulo, **Bullying: a violência especializada**, Milena dos Santos Pereira e Clayton Luiz da Silva pretendem conhecer o que é o bullying e como ocorre no ambiente escolar. Assim, concluíram ele pode causar sérias sequelas e até a morte, seja ela em casos de revoltas em escolas ou suicídio.

Por fim, o capítulo dez, **Riscos e perigos em praias de alta energia**, realizou uma revisão teórica acerca dos perigos e riscos presentes em praias de alta energia e que podem representar uma ameaça aos banhistas e frequentadores em geral. Nele os autores Jessyca dos Santos Araújo . André Luiz Carvalho da Silva e Leticia Fernandes Silva Alves apresentam os principais perigos e riscos de acordo com a literatura especializada.

Para mais, destacamos a importância da socialização dos temas apresentados, como forma de visibilizar os estudos realizados sob dissemelhantes perspectivas. Nesse sentido, a Editora Atena, se configura como uma instituição que possibilita a divulgação científica de forma qualificada e segura.

Que a leitura seja convidativa!


Adilson Tadeu Basquerote

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A CONFIGURAÇÃO DE NOVOS ESPAÇOS DE IDENTIDADE TERRITORIAL EM ÁREAS RURAIS E INSULARES DO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ-PR


Helena Midori Kashiwagi
Luciane Godoy Bonafini
Clíciane de Souza Meduna
Eduardo Nizer dos Santos
Emanuelle Gonçalves França

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0472205091>

CAPÍTULO 2..... 16

PESCADORES DE UBU E PARATI: O LUGAR, O TRABALHO E SUAS HISTÓRIAS


Josilene Cavalcante Corrêa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0472205092>

CAPÍTULO 3..... 32

CARACTERIZAÇÃO DOS CORPOS ÍGNEOS DA PORÇÃO SUDOESTE DO BATÓLITO IPOJUCA-ATALAIA, SUPERTERRENO PERNAMBUCO-ALAGOAS: UMA ABORDAGEM ATRAVÉS DA REFLECTÂNCIA ESPECTRAL E DADOS AEROGAMAESPECTROMÉTRICOS


Sanmy Silveira Lima
Gabriela Menezes Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0472205093>

CAPÍTULO 4..... 50

PROPOSTA DE CLASSIFICAÇÃO DO RELEVO UTILIZANDO PROCESSAMENTO DIGITAL EM SIG: APLICAÇÃO NO URUGUAI

Romario Trentin
Luis Eduardo de Souza Robaina

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0472205094>

CAPÍTULO 5..... 71

CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CORURUPE, A PARTIR DA GERAÇÃO DE DADOS DE SENSORES REMOTOS COM O USO DE TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO NUM AMBIENTE DE SIG

Sandoval Dias Duarte
José Lidemberg de Sousa Lopes
Sávio Barbosa dos Santos
Anderson Leão Moura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0472205095>

CAPÍTULO 6..... 85

ESTADO ACTUAL DE LA FAJA HIDRORREGULADORA DEL RÍO JUSEPE, YAGUAJAY, SANCTI SPÍRITUS, CUBA

Armando Falcón-Méndez

Daily Y. Borroto-Escuela
Ana Laura Acosta-Alonzo
Adilson Tadeu Basquerote

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0472205096>

CAPÍTULO 7..... 103

MAPEAMENTO DA COBERTURA E USO DA TERRA NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO RIO MURIAÉ NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ


Anadelson Martins Virtuoso
Cláudio Henrique Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0472205097>

CAPÍTULO 8..... 116

GEOGRAFIA FENOMENOLÓGICA-HERMENÊUTICA: O RESGATE DA INVESTIGAÇÃO ONTOLÓGICA DO ESPAÇO A PARTIR DO EXISTENCIAL “SER-EM” DE MARTIN HEIDEGGER


Luis Carlos Tosta dos Reis
Josimar Monteiro Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0472205098>

CAPÍTULO 9..... 135

BULLYING: A VIOLÊNCIA ESPACIALIZADA

Milena dos Santos Pereira
Clayton Luiz da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0472205099>

CAPÍTULO 10..... 143

RISCOS E PERIGOS EM PRAIAS DE ALTA ENERGIA

Jessyca dos Santos Araújo
André Luiz Carvalho da Silva
Letícia Fernandes Silva Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.04722050910>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 156

ÍNDICE REMISSIVO..... 157

CAPÍTULO 6

ESTADO ACTUAL DE LA FAJA HIDRORREGULADORA DEL RÍO JUSEPE, YAGUAJAY, SANCTI SPÍRITUS, CUBA

Data de aceite: 01/09/2022

Armando Falcón-Méndez

Parque Nacional Caguanes, Centro de
Servicios Ambientales de Sancti Spíritus,
CITMA, Cuba

Daily Y. Borroto-Escuela

Parque Nacional Caguanes, Centro de
Servicios Ambientales de Sancti Spíritus,
CITMA, Cuba

Ana Laura Acosta-Alonzo

Parque Nacional Caguanes, Centro de
Servicios Ambientales de Sancti Spíritus,
CITMA, Cuba

Adilson Tadeu Basquerote

Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do
Itajaí, UNIDAVI, Brasil

RESUMEN: El río Jusepe, es un afluente de primer orden del río Jatibonico del Norte, ubicado en el municipio de Yaguajay, provincia de Sancti Spíritus, Cuba. El objetivo del presente trabajo es evaluar el estado actual de la faja hidrorreguladora de este río en su cauce permanente. El río tiene una extensión total de 6 773 m, pero en época de estiaje su cauce permanente fluye solo a través de 4 701 m, recorriendo zonas ganaderas y de cultivos estacionales, con evidencias de una fuerte antropización. El listado florístico dio como resultado un total de 130 especies pertenecientes a 103 géneros y a 61 familias botánicas, con un total de 47 especies arbóreas. La presencia de faja hidrorreguladora se encuentra a lo largo de 3

360 m (71,4 %), ocupando una o ambas riberas, en un rango de cobertura entre los 2 y 10 m de ancho, con escasa diversidad de especies y se ven evidencias de talas ilícitas, que deprimen aún más la diversidad florística, por lo que se recomienda tomar medidas al respecto, por las autoridades competentes. Se encuentran 1 341 m (28,6 %), carentes de faja hidrorreguladora.

PALABRAS CLAVE: Cauce, fajas forestales, diversidad vegetal.

CURRENT STATE OF THE JUSEPE RIVER WATER REGULATORY BELT, YAGUAJAY, SANCTI SPÍRITUS, CUBA

ABSTRACT: The Jusepe River is a first order tributary of the Jatibonico del Norte River, located in the municipality of Yaguajay, province of Sancti Spíritus, Cuba. The objective of this work is to evaluate the current state of the hydroregulatory belt of this river in its permanent course. The river has a total length of 6,773 m, but during the dry season its permanent channel flows only through 4,701 m, crossing livestock areas and seasonal crops, with evidence of strong anthropization. The floristic list resulted in a total of 130 species belonging to 103 genera and 61 botanical families, with a total of 47 tree species. The presence of a hydroregulatory strip is found along 3,360 m (71.4 %), occupying one or both banks, in a coverage range between 2 and 10 m wide, with little diversity of species and evidence of illegal logging, which further depresses floristic diversity, so it is recommended to take action in this regard, by the competent authorities. There are 1,341 m (28.6%), lacking hydroregulatory belt

KEYWORDS: Riverbed, forest strips, plant

diversity.

INTRODUCCIÓN

Las orillas de los ríos son, sin lugar a dudas, las zonas de mayor debilidad erosiva en una cuenca hidrográfica. En ellas no solo incide la lluvia que les cae directamente, sino también el agua de escorrentía proveniente de las partes altas de la ladera y la erosión lateral producida por la propia corriente fluvial (HERRERO, 2003).

Lograr que en las laderas de ríos, arroyos, estanques o presas se conserve la vegetación original o se restaure la faja hidrorreguladora, es esencial para evitar la erosión y mantener el equilibrio del ciclo hidrológico. Al respecto en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua (MAR DEL PLATA, 1977) quedó establecido que “los suelos, las aguas y la vegetación forman un sistema complejo, interdisciplinario, sintetizado en el ciclo hidrológico y definido territorialmente por la cuenca hidrográfica, en la que cualquier acción o transformación afecta el sistema”.

Teniendo en cuenta la situación actual, las estrategias en el futuro deberían orientarse hacia el manejo y gestión integral en las cuencas hidrográficas, donde el manejo sostenible de las fajas forestales hidrorreguladoras juegue un papel importante para las tomas de decisiones, a partir de acciones que mejoren la distribución, las inversiones, institucionalidad, organización, esfuerzos conjuntos, sensibilización, gobernanza, planificación, ordenamiento territorial y otros aspectos necesarios para lograr los objetivos de los enfoques aplicados, lo cual demanda una cantidad considerable de recursos económicos (HERRERO *et al.*, 2006).

La inexistencia de las fajas hidrorreguladoras en muchos sectores del río Jusepe, afluente de primer orden del río Jatibonico del Norte en el municipio Yaguajay, provincia de Sancti Spiritus, Cuba, están dadas por las contradicciones entre producciones agropecuarias ajenas a prácticas sostenibles y la aplicación de una política medioambiental que garantice un desarrollo sostenible. Por tal motivo la presente investigación tiene como objetivo evaluar el estado actual de la faja hidrorreguladora del río Jusepe, en su cauce permanente.

MATERIALES Y MÉTODOS

El río Jusepe tiene su nacimiento de tres arroyos intermitentes que nacen en un valle interior, cuyas coordenadas centroides son: 22.210589 y -79.138169, que se encuentra entre elevaciones con cimas de 280 a 313 metros sobre el nivel del mar (msnm), ubicadas en el extremo suroeste de la Sierra de Jatibonico, aproximadamente a 1,5 km al sur de la comunidad Llanada Abajo y a 3 km al norte de la comunidad de Venegas en el municipio de Yaguajay, (Fig. 1). El nacimiento de los arroyos se localiza sobre los 255 a 260 (msnm)

y entre las cotas 235 a 240 (msnm) se unen para formar el cauce del río Jusepe que sigue siendo intermitente hasta llegar cerca de la cota 217 (msnm), donde comienza su cauce permanente.

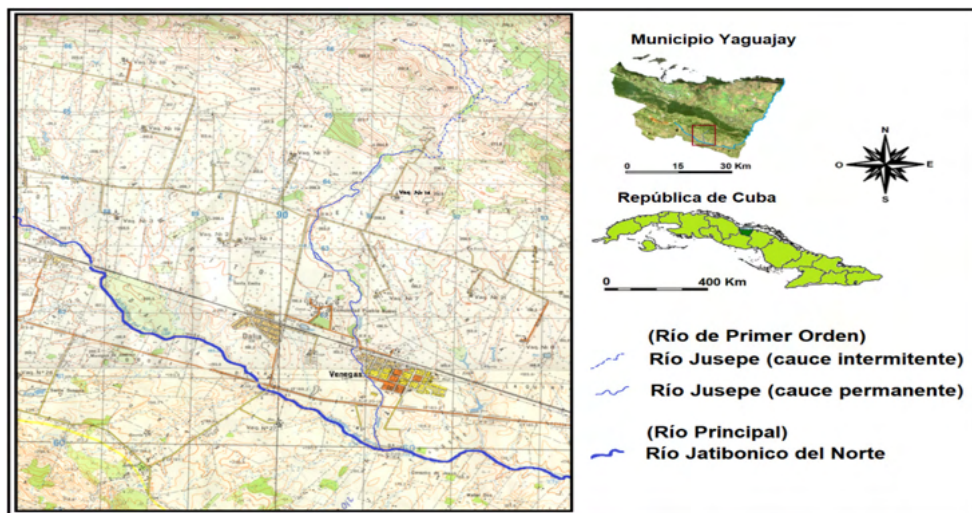


Figura 1. Ubicación del río Jusepe dentro del contexto nacional y municipal.

Fuente: Preparado por los autores (2021).

La sierra de Jatibonico es la más oriental y la de mayor elevación de las cuatro sierras que conforman las Alturas del Nordeste de Las Villas, que son eminentemente cársicas, (NÚÑEZ JIMÉNEZ, 1972). El río Jusepe, es río de primer orden, siendo este y el río La Sierra los principales afluentes del Río Jatibonico del Norte, tiene una extensión total de 6 773 m. Su cauce permanente fluye solo a través de 4 701 m, e inicia su recorrido en las coordenadas: 22.197000 y -79.144263, recorriendo zonas ganaderas y de cultivos estacionales, con evidencias de una fuerte antropización.

Se realizaron tres recorridos junto al cauce del río, el inicial fue el 6 de diciembre de 2016, donde se realizó el primer diagnóstico, luego se regresó el 20 de diciembre de 2020 y el 19 de marzo de 2021, coincidiendo con los meses de seca, donde se comparó toda la información obtenida. Los recorridos fueron desde donde nace el río en época de máximo estiaje, hasta su confluencia con el río Jatibonico del Norte, siguiendo este patrón se describió la situación de la faja hidrorreguladora, donde se determinaron los lugares forestados, los deforestados y la composición de la vegetación.

La identificación de las especies se basó en la experiencia que tienen los autores en el conocimiento de la flora del municipio de Yaguajay. Se utilizó además la *Flora de Cuba*, de Alain (1964), y León & Alain (1951, 1953 y 1957). Las formaciones vegetales se determinaron teniendo en cuenta la clasificación de (CAPOTE & BERAZAÍN, 1984).

Los perfiles diagramáticos de la vegetación se realizaron, según Matos, (2006), con modificaciones hechas por el autor principal. La flora amenazada se determinó según (González Torrez, *et al.* 2016), y la determinación de las especies exóticas fue por medio de Oviedo y González-Oliva (2015).

Para confeccionar el mapa de distribución de la vegetación, se comprobó durante las expediciones de campo los datos que se habían determinado mediante los trabajos de gabinete, respecto a la revisión de fotos satelitales, sobre la distribución de la vegetación. Posteriormente a toda la información obtenida se le realizó un procesamiento cartográfico digital utilizando el programa Mapinfo Professional 9.0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente trabajo se muestran los resultados obtenidos en la evaluación que se realizó para comprobar la presencia de vegetación riparia junto a las márgenes del río Jusepe, afluente de primer orden del río Jatibonico del Norte. Para ello se detalla la situación de la faja hidrorreguladora en el sector que comprende el cauce permanente del río, teniendo en cuenta el lugar donde nace el río en época de máximo estiaje, hasta su confluencia con el río Jatibonico del Norte.

Los arroyos intermitentes que forman el río Jusepe durante la época de seca, pierden todo su caudal y el río comienza su cauce permanente en las coordenadas 22.197000 y -79.144263. Dentro de un potrero, junto a un molino de viento que le da agua al ganado, en medio del cauce hay una surgencia y se escurre una pequeña corriente de agua, que va tomando fuerza a medida que avanza al sur, (Fig. 2). El cauce toma dirección al suroeste, las márgenes del este están totalmente desarboladas, mientras al oeste existe un parche de faja hidrorreguladora con 10 m de ancho y la presencia de árboles de *Guazuma ulmifolia* L. (guásima), *Spondias mombin* L. (jobo), *Trichilia hirta* L. (guabán), *Guarea guidonia* (L.) Sleumer (yamagua), *Nectandra coriacea* (Sw.) Griseb. (cigua), *Oxandra lanceolata* (Sw.) Baill. (yaya) y *Zanthoxylum martinicense* (Lam.) DC. (ayúa), la altura del dosel oscila entre 7 y 10 m.



Figura 2. Izquierda, molino de viento ubicado junto a los manantiales. Derecha, manantiales que indican el nacimiento en época de seca.

Fuente: Los auotres (2022).

Sobresalen en la sinucia, trepadoras que cubren copas como la *Mikania micranta* HBK. y *Syngonium podophyllum* Schott (malanguita trepadora) que cubre el suelo y trepa por los troncos de los árboles, (Fig. 5). Según (Oviedo y González-Oliva, 2015), esta es una especie registrada como invasora dentro y fuera de Cuba, se considera además una especie transformadora e incluida entre las de mayor preocupación para los ecosistemas cubanos, datos que se evidencian en el comportamiento de la misma en el área de estudio.

Toda la zona es cársica, dejándose ver su presencia en el lecho del río y en las rocas que afloran eventualmente en medio de los potreros como clásicos lapiés o diente de perro, lo que corrobora lo dicho por (Núñez Jiménez, 1972), al describir estas alturas. Pocos metros después de terminado el arbolado, las aguas se escurren en el suelo y se seca el río, que en este tramo solo presenta árboles aislados principalmente de *Lonchocarpus domingensis* (Pers.) DC. (guamá), *S. mombin* (jobo) y *G. ulmifolia* (guásima). En una depresión en medio del cauce, resurge nuevamente el agua y se realizó un perfil de vegetación, (Fig. 3), teniendo en cuenta que un árbol de *Sapium jamaicense* Sw. (piñique o lechero) de 11 m de altura, crece junto a un pequeño recodo, esta es una especie escasa en el municipio de Yaguajay, avistada en bosques presente en bosques maduros y de galería en zonas conservadas. La Figura 3 , presenta el perfil de vegetación.

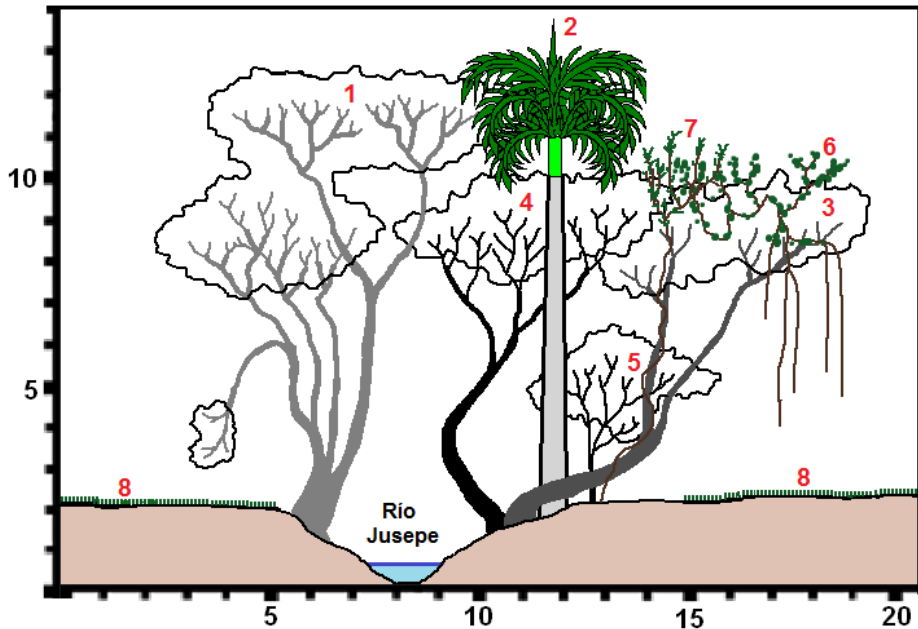


Figura 3. Perfil de vegetación.

Fuente: Preparado por los autores (2021).

En la figura, es posible identificar distintos perfiles destacados por números que representan las especies: 1- *Sapium jamaicense* (piñique o lechero), 2- *Roystonea regia* (palma real), 3- *Spondias mombin* (jobo), 4- *Lonchocarpus domingensis* (guamá), 5- *Trichilia havanensis* (ciguaraya), 6- *Cissus sicyoides* L. (bejuco ubí), 7- *Calopogonium coeruleum* (jícama cimarrona), 8- poaceas.

Continuando río abajo, aparece *Nectandra antillana* Meisa. (aguacatillo), árbol de las lauráceas, *Annona glabra* L. (bagá) y arbustos de *Piper hispidum* Sw. (bayuyo), todas estas especies muy asociadas a bosques de galería. Coincidiendo con lo planteado por (Falcón *et al.*, 2020), de que los individuos que sobrevivieron de estas especies, de seguro fueron abundantes antes de la degradación de la vegetación natural. Dos juveniles de *Cedrela odorata* L. (cedro), se encuentran en un estrecho tramo arbolado junto al cauce, aparecen aislados individuos de *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook. (palma real). En varias pozas y recodos, se encuentra la planta acuática *Nymphoides indica* (L.) Kuntze, de la familia *Menyanthaceae* conocida como trébol de agua, la que presenta una distribución pantropical, es una de las plantas acuáticas más comunes en el río, cómo presentado en la figura 4.



Figura 4. Ejemplos de plantas acuáticas de la zona.

Fuente: Preparado por los autores (2021).

La *Hedychium coronarium* J. Koenig (mariposa blanca), esta especie introducida, se le encuentra en las riberas por parches, formando densos macizos en las áreas desarboladas. Al sur de la sierra, sobresale una elevación residual al oeste y el río se acerca considerablemente a su ladera, recibiendo un pequeño afluente que viene paralelo a la loma. Es en este sector que el río se hace más ancho, y a pesar de la seca, el agua estancada en el cauce, presenta anchuras de 5, 7 y hasta 10 m, con un parche de bosque de galería de 5 a 10 m y dosel de 7 m con individuos que alcanzan los 13 m.

Las especies arbóreas más representadas de este parche de bosque de galería son la *R. regia* (palma real), *Ficus* sp. (jagüey), representado por dos especies, *G. guidonia* (Yamagua), *N. coriacea* (cigua), *Cecropia schreberiana* Miq. (yagruma), *A. glabra* (bagá), *L. domingensis* (guamá), *Mangifera indica* L. (mango), *Delonix regia* (Boj. ex Hook) Raf. (framboyán) y las más abundantes son en primer lugar *Terminalia catappa* L. (almendrón) y en segundo *Samanea saman* (Jacq.) Merrill. (algarrobo del país). Es muy probable que, a pesar del poder germinativo de las semillas de estos dos árboles, su distribución esté ayudada por la hidrocoría y la zoocoría específicamente como alimento del *Artibeus jamaicensis* (murciélago frutero).

Otras especies menos abundantes son el *Tabebuia angustata* Britt. (roble blanco), *Casearia hirsuta* Sw. (raspa lengua), *Tabernaemontana amblyocarpa* Urb. (huevo de gallo), *Z. martinicense* (ayúa) y la *Crescentia cujete* L. (güira). Luego de determinar las especies arbóreas presentes, coincidiendo con (Pérez Márquez, 2018), al plantear que las especies de mayores índices son consideradas de gran importancia para planes futuros de reforestación o restablecimiento de este tipo de bosque, porque son las que mejores se van a adaptar a las condiciones edafoclimáticas del área, los autores recomiendan que se le dé mayor prioridad a las especies autóctonas de más rápido crecimiento.

Dentro del estrato arbustivo se destaca el *Erythroxylum havanense* Jacq. (jibá) y la

Picramnia pentandra Sw. (agedita), en el estrato herbáceo como especie tipo se encuentran el *Oplismenus setarius* (Lam.) R. & S. (tibisí) y la *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl. (orquídea lengua de vaca), la especie *H. coronarium* (mariposa blanca) crece en las riveras junto al agua, aunque la sombra permanente no permite que se formen macizos compactos, por lo que aparecen numerosos rizomas, y pobres en ramas.

La sinucia presente con epífitas como *Philodendron lacerum* (Jacq.) Schott. (macusey macho) y *Syngonium* sp. (malanguita trepadora), especie exótica introducida y naturalizada, de fácil propagación y adaptabilidad (Fig. 5), mientras que las trepadoras son *Gouania polígama* (Jacq.) Urb. (bejuco leñatero), *C. sicyoides* (bejuco ubí) y *Paullinia fucescens* HBK. (bejuco colorado). Hacia los extremos, en lo que forma el ecotono con el pastizal, la especie arbórea más común es la *G. ulmifolia* (guásima), la vegetación se va haciendo arbustiva, aparecen *Casearia aculeata* Jacq. (jía prieta) y *Casearia spinescens* (Sw.). Grises. (jía prieta) y el *Cestrum diurnum* L. (almenoche), conjuntamente con varias malvas.

La Figura 5, presenta una especie introducida *Syngonium podophyllum* (malanguita trepadora) cubre el suelo y trepa por los troncos de los árboles en varios sitios a lo largo del río, por lo que se considera una especie transformadora.



Figura 5. Ejemplo de especie introducida (*Syngonium podophyllum*).

Fuente: Preparado por los autores (2021).

En este sitio se realizó otro perfil de vegetación presentado en la Figura 6, para representar la disposición del mosaico de especies autóctonas e introducidas que conforman este sector arbolado donde el río tiene agua permanente. El agua aparece represada hasta el borde cársico de una pequeña cascada, cuando la escasa corriente en época de estiaje, se escurre por las rocas cubiertas de travertinas, las aguas desaparecen en el lecho rocoso del río, para resurgir nuevamente varios metros, río abajo.

En el, es posible identificar en la orden numérica el Perfil de vegetación: 1-

Annona glabra (bagá), 2- *Hedychium coronarium* (mariposa blanca), 3- *Lonchocarpus domingensis* (guamá), 4- *Terminalia catappa* (almendrón), 5- *Roystonea regia* (palma real), 6- *Zanthoxylum martinicense* (ayúa), 7- *Samanea saman* (algarrobo del país), 8- *Guarea guidonia* (yamagua), 9- *Cecropia schreberiana* (yagruma), 10- *Spondias mombin* (jobo), 11- *Eugenia farnameoides* (guairajillo), 12- *Trichilia hirta* (Guabán), 13- *Guazuma ulmifolia* (guásima), 14- *Nectandra coriacea* (cigua), 15- *Piper hispidum* (bayuyo), 16- *Trichilia havanensis* (ciguaraya), 17- *Oeceoclades maculata* (orquídea lengua de vaca), 18- *Syngonium podophyllum* (malanguita trepadora), 19- *Cissus sicyoides* (bejuco ubí), 20- *Malachra* sp. (malva), 21- poaceas. En el perfil se representa con números rojos dentro de un cuadrado amarillo, el diámetro a 1,30 m, de los árboles más robustos.

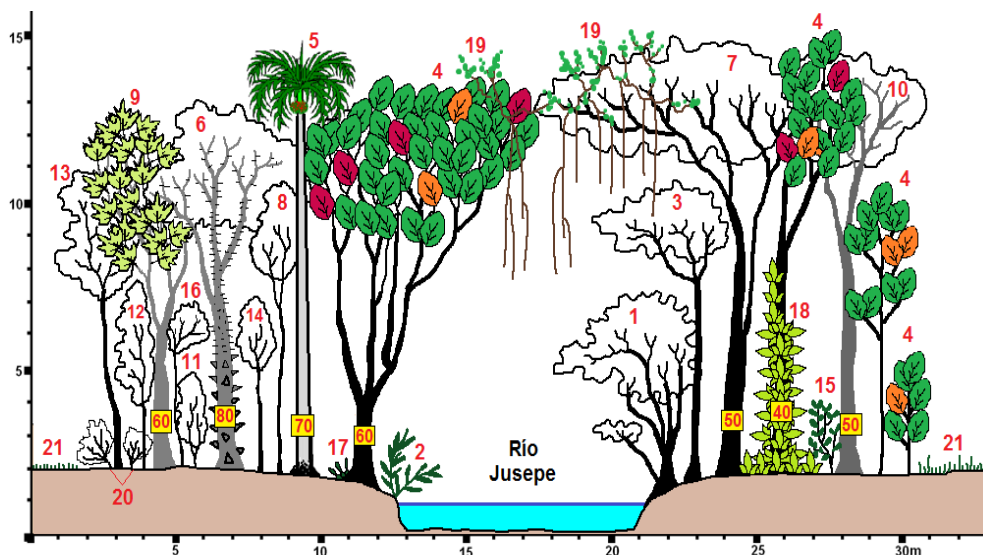


Figura 6. Perfil de vegetación

Fuente: preparado por los autores (2022).

Por otro lado, la Figura 7, presenta imágenes del Relicto de bosque de galería con especies autóctonas y exóticas, donde se realizó el segundo perfil de vegetación.



Figura 7. Relicto de bosque de galería con especies autóctonas y exóticas.

Fuente: Preparado por los autores (2022).

Afortunadamente la vegetación arbórea continúa junto al río, aunque la faja forestal se estrecha, alcanzando de 3 a 5 m de ancho. Entonces la especie que más abunda es *T. catappa* (almendrón), y lo acompañan en menor número de individuos *L. domingensis* (guamá), *R. regia* (palma real), *Dendropanax arboreus* (L.) Dec. & Planch. (víbona), *Syzygium jambos* (L.) Alston (pomarroja), *Cupania americana* L. (guávana macho), y una *Ceiba pentandra* (L.) Gaerth. (ceiba) adulta. El extremo sur de la faja forestal se hace más ancha y aparecen numerosos individuos de una plantación de *Tectona grandis* L. f. (teca).

Como especie arbustiva y trepadora se encuentra la *Pisonia aculeata* L. (zarza prieta), continúa presente en la sinucia el *Syngonium* sp., como especie rastrera y trepando los troncos de árboles, así como la cactácea epífita *Selenicereus grandiflorus* (L.) Britt. & Rose (reina de la noche), que cuelga de las ramas de un frondoso *S. saman* (algarrobo del país). Otra liana o bejuco es el *Pithecoctenium echinatum* (Aubl.) K. Schum. (guayito). Mientras que en el estrato herbáceo se encuentra *O. setarius* (tibisi). En un meandro, que se aleja de la faja forestal y retorna al final de la misma, en una poza del área desarbolada, brotan nuevamente los manantiales del Jusepe, que ya continúan de forma permanente, aunque con escaso caudal.

Cerca de la Vaquería No 14 de Venegas, terminando la faja arbolada, al sur, junto al cauce en la ribera occidental crece un individuo de *Cordia sulcata* (Jacq.) Johnst. (ateje macho o palo tabaco), de 7 m de altura, esta es una especie endémica cubana, escasa y con la categoría de Casi Amenazado (NT), según (GONZÁLEZ TORREZ, *et al.* 2016). Es alentador que esta especie esté representada aquí, pues es muy escasa y en el municipio solo estaba reportada dentro de las zonas de conservación del Área Protegida Jobo Rosado. En el potrero, cerca del río, crece una alta y corpulenta *C. pentandra* (ceiba). Por las especies descritas hasta este lugar, si desechamos las introducidas, se puede decir que las autóctonas son el remanente de lo que fueron los bosques semidecíduos mesófilos que

dominaron todos estos contornos. En la Figura 8, se percibe de izquierda a derecha, las fotos 1 y 2, ubicación de *Cordia sulcata* (ateje macho o palo tabaco), la 3, es un detalle de sus hojas y la 4, *C. pentandra* (ceiba), que crece en el potrero cerca del río.



Figura 8. Ubicación de *Cordia sulcata*

Fuente: Preparado por los autores (2022).

Continuando río abajo, y hasta llegar al puente del terraplén que conduce hacia el este a la Vaquería No 14, y al oeste a la Vaquería No 13 y se bifurca al sur para llegar a la comunidad La Dalia, el río Jusepe no tiene faja hidrorreguladora, acrecentándose el problema con la entrega de un terreno en usufructo a un campesino, donde el tenente taló recientemente todos los árboles que quedaban, práctica similar planteado por (FALCÓN, *et al.*, 2020), para el río Jatibonico del Norte, donde aparecen zonas casi totalmente desarboladas, en las que se eliminó el bosque de galería, exponiendo sus riberas a la erosión de la lluvia, las avenidas y aumentadas por el trasiego del ganado vacuno.

En la Figura 9, aparece un interesante detalle, el caudal se sumerge a través de un sumidero calado en la caliza margosa y cae a una altura de 2 m, esta roca blanda se hace más vulnerable a la erosión sin cobertura arbórea, pues según (HERRERO, 2003), el trinomio bosque-agua-suelo, forma una cadena en la cual la alteración de su primer eslabón desencadena fenómenos vinculados con la alteración del ciclo hidrológico, la erosión, entre otros.



Figura 9. Finca entregada en usufructo, donde el propietario taló los árboles que se encontraban junto al río Jusepe.

Fuente: Preparado por los autores (2022).

Cruzando el terraplén, el río se encauza en una poza larga y su cauce continua de entre 5 a 7 m de ancho y de 1 a 2 m de profundidad. La riera este se encuentra totalmente deforestada, mientras que la oeste presenta en la misma orilla remanentes de la vegetación riparia original, fundamentalmente *L. domingensis* (guamá) y *R. regia* (palma real), y posterior se realizó una plantación de *Acacia mangium* (Willd), con cinco surcos en marco de plantación de 2 x 2 m, (Fig. 10). Esta plantación ocupa áreas de la Empresa Pecuaria Venegas, y se realizó con la intención de reforestar un sector de la faja hidrorreguladora del río Jusepe. El grupo más numeroso que es el que comienza cerca del terraplén, ocupa 60 m x 6 m y luego aparecen otros grupos de menor tamaño y separados unos de otros, las alturas de las plantas oscilan entre 2 y 6 m.

A pesar de que *A. mangium* es una especie introducida, tiene rápido crecimiento, es perennifolia, como leguminosa fija nitrógeno al suelo y tiene un porte hermoso, por lo que se puede recomendar por encima de otras exóticas para los planes de reforestación, pues de seguro las empresas forestales van a continuar apostando por las especies exóticas por encima de las autóctonas, correspondería luego de que la plantación tenga aproximadamente 3 m, realizar un enriquecimiento con especies autóctonas, propias del bosque de galería. Es recomendable que las entidades estatales y el sector privado reforesten las riberas de ríos y arroyos, pues las fajas forestales hidrorreguladoras representan la versión artificial de los bosques de galería, y son imprescindibles en las orillas de los ríos, su efectividad hidrorreguladora y antierosiva se incrementa con la edad, (HERRERO, 2003). La Figura 10, destaca la plantación de *Acacia mangium*, que se realizó con la intención de reforestar la faja hidrorreguladora del río Jusepe, en áreas de la Empresa Pecuaria Venegas.



Figura 10 - Plantación de *Acacia mangium*

Fuente: Preparado por los autores (2021).

Al este de esta plantación las márgenes del río están deforestadas, y continuando aguas abajo, después de cruzar varios potreros, aparecen pequeñas parcelas donde se cultivan según la época maíz y frijoles, donde se evidencia que los surcos llegan prácticamente hasta las riberas del río. Cerca de un montón de *Bambusa vulgaris* Schrad. (bambú) de la margen este, crecen arbustos de *G. ulmifolia* (guásima). Posterior al montón de bambú, el río se bifurca y forma una isleta, en seca el río corre solo por el cauce del oeste.

La isleta llana y con bastante tierra de aluvión, está totalmente deforestada y arada. Se pudo comprobar que algunos árboles aislados que sobrevivieron en las márgenes han sido secados recientemente. Fundamentalmente sobre algunos árboles de *G. ulmifolia* (guásima), *L. domingensis* (guamá) y *S. saman* (algarrobo del país), crecen bromelias, abundando las especies *Tillandsia fasciculata* y *Tillandsia valenzuelana*, llamados en Cuba popularmente curujeyes. La



Figura 11 - Malos manejos en las márgenes del río Jusepe, deforestación y cultivos rotativos.

Fuente: Preparado por los autores (2022).

En un potrero cruzado por el río, dentro de la vegetación herbácea, aparecen gran abundancia de la asterácea llamada margarita silvestre del género *Wedelia*. En un terreno entregado recientemente como usufructo a un campesino, para desarrollo ganadero se taló casi totalmente la faja hidrorreguladora, que de manera natural se encontraba protegiendo las riberas del río, aún quedaban las evidencias de los troncos caídos, este potrero limita con las tierras de la Vaquería No 7 de Venegas, y al entrar en territorio de la mencionada vaquería, la situación era diferente. Tanto los tenentes estatales como privados por donde pasa el río y este se encuentra desprovisto de faja hidrorreguladora, violan el Reglamento de la Ley 85, Ley Forestal, citada por (HERRERO, 2003), que plantea que para ríos de primer orden como el río Jusepe, la faja hidrorreguladora debe de tener 15 m en proyección horizontal. La figura 12 destaca el contraste entre una finca entregada en usufructo donde se taló la faja hidrorreguladora (izquierda) y tierras de la Vaquería No 7 de Venegas, donde se ha protegido el bosque de galería, (centro y derecha).



Figura 12. Contraste entre áreas deflorestada y protegida.

Fuente: preparado por los autores (2021).

La dirección de la Vaquería No 7 de Venegas, como se percibe en la figura, ha protegido la faja hidrorreguladora, encontrándose un bosque de galería con muchas de las especies autóctonas de esta formación vegetal como *G. guidonia* (yamagua), *Ficus* sp. (jagüey), *R. regia* (palma real), *N. antillana* (aguacatillo), *L. domingensis* (guamá), *D. arboreus* (víbona), *G. ulmifolia* (guásima), *C. americana* (guárana macho), *T. havanensis* (ciguaraya). En este sitio ocurre algo similar a lo que plantean (Falcón et al., 2020), de que los remanentes de bosque, donde primen en su mayoría especies autóctonas, brindan mayor estabilidad ecológica al lugar. En menor escala aparecen las exóticas arbóreas *S. jambos* (pomarrosa) y *Castilla elastica* Sessé ex Cerv. (caucho), que según (OVIEDO; GONZÁLEZ-OLIVA, 2015), en la actualidad crecen deliberadamente en varios de los cauces de ríos cubanos.

El dosel de este relicto de bosque de galería se mantiene con una altura de 10 m, mientras que en el estrato arbustivo aparecen *E. havanense* (jibá) y la acanthacea *Ruellia macrophylla* de delicadas flores rojas. En las riberas del río, protegido por la sombra del bosque, crecen diversos helechos, entre los que se encuentran especies del género *Pteris*, *Nephrolepis hirsutula* (G. Robx.) C. Presd (helecho espada) y *Phlebodium aureum* (L.) Smith (calaguala), también aparecen *Cyperus alternifolius* (paragüita chino) y algunos individuos de *H. coronarium* (mariposa blanca). Continuando aguas abajo, donde el bosque ripario se hace menos denso y estrecho, la faja forestal se presenta con un ancho de 6 a 10 m y desaparece la diversidad de especies arbóreas, *C. elastica* (caucho) se presenta casi como monoespecífico y en algunos sectores después de los árboles, aparece un matorral de *Dichrostachys cinerea* (L.) Wright & Arn. (marabú), para luego dar paso al pasto.

En los límites de las tierras de la Vaquería No 7, con diferentes campesinos, pero ya en los alrededores del perímetro urbano de Venegas, hasta llegar al puente donde se encuentra el Rodeo de Venegas, el río Jusepe en un gran porcentaje presenta faja hidrorreguladora. En algunos casos esta se ha talado para dar visibilidad a viviendas que se han construido muy cerca de sus riberas. En ocasiones se ven especies de frutales que sembraron los campesinos, y en el sector final que termina en el puente, abunda *R. regia* (palma real).

El río Jusepe en su recorrido a través de la comunidad de Venegas presenta vegetación riparia arbórea por sectores, en algunos lugares aparecen especies frutales que han plantado los lugareños que tienen patios colindantes con el río, y esto se mezcla con árboles autóctonos como *G. ulmifolia* (guásima), *L. domingensis* (guamá) y *R. regia* (palma real). Estas tres últimas especies también aparecen a intervalos en su recorrido final, mezcladas con especies arbustivas o áreas totalmente desarboladas, hasta su confluencia con el río Jatibonico del Norte.

Después de analizar toda la situación de la faja hidrorreguladora del río Jusepe, donde se recorrieron 4 701 m, el listado florístico dio como resultado un total de 130 especies pertenecientes a 103 géneros y a 61 familias botánicas, con un total de 47 especies arbóreas. Los resultados de la cobertura arbórea que presenta la faja hidrorreguladora el río (Fig. 13), se muestran en la Tabla 1.

Vegetación en Faja Hidrorreguladora	Carente de Faja Hidrorreguladora
3 360 m (71,4 %)	1 341 m (28,6 %)

Tabla 1. cobertura arbórea que presenta la faja hidrorreguladora el río

Fuente: Preparado por los autores (2022).

Es de señalar que la presencia de Faja Hidrorreguladora se encuentra a lo largo de 3 360 m (71,4 %), ocupando una o las dos riberas, en un rango de cobertura entre los 2

y 10 m de ancho, con escasa diversidad de especies y se ven evidencias de talas ilícitas, que deprimen aún más la diversidad florística, por lo que se recomienda tomar medidas al respecto, por las autoridades competentes. Se encuentran 1 341 m (28,6 %), carentes de Faja Hidrorreguladora, cubiertos por plantas herbáceas, arbustivas o su combinación, en ocasiones aparecen árboles aislados, esta situación está más agudizada en fincas entregadas a campesinos en usufructo con el objetivo de producción pecuaria, los que para aprovechar al máximo las zonas de pastura, talan la vegetación riparia, desamparando de toda cobertura arbórea las riberas del río.

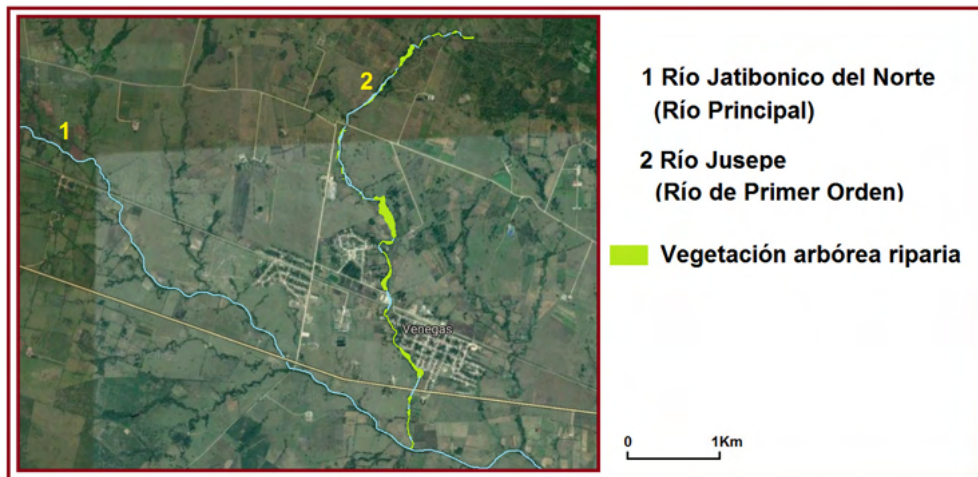


Figura 13 - Foto satelital que muestra el área cubierta por la vegetación arbórea riparia del río Jusepe, a lo largo de su cauce permanente.

Fuente: Preparado por los autores (2022).

Se recomienda hacer cumplir con lo establecido en la Ley Forestal para las Fajas Hidrorreguladoras, y que los tenentes accedan a los diferentes fondos para la reforestación, principalmente el Fondo Nacional para el Desarrollo Forestal (FONADEF), y que reforesten las laderas del río según lo establecido.

CONCLUSIONES

La caracterización de la faja hidrorreguladora del río Jusepe, permitió identificar como el problema principal de la misma, la deforestación, presentándose una situación crítica en determinados sectores, lo que limita el logro de una gestión eficiente y sostenible de los recursos naturales.

En las riberas del río Jusepe aparecen parches de bosques de galería antropizados, pero con varias especies arbóreas autóctonas propias de esa formación vegetal, que de instaurarse la faja hidrorreguladora, las diásporas de esas especies, enriquecerían las

plantaciones, aumentando la diversidad vegetal.

Ante el escenario climatológico actual, que se presenta desfavorable por los prolongados períodos de sequía, para mantener el caudal del río, es necesario restaurar la faja hidrorreguladora en su totalidad.

REFERÊNCIAS

ALAIN, Hno. Flora de Cuba. Vol. 5. Asoc. de Estudiantes de Ciencias Biológicas. La Habana, 362. 1964

ÁLVAREZ, A.; MERCADET *et al.* El Sector Forestal Cubano y el Cambio Climático. Instituto de Investigaciones Agroforestales, Ministerio de la Agricultura, La Habana, Cuba. 2011

FALCÓN-MÉNDEZ, A.; HERNÁNDEZ-LÓPEZ, N.V., BORROTO-ESCUELA, D.Y., HERNÁNDEZ-RAMOS I.; BASQUEROTE A.T.S. Estado de la vegetación riparia del río Jatibonico del Norte (curso superior y medio). **Revista Forestal Baracoa**. Vol. 39. (1). 2020. p 31-38.

GONZÁLEZ TORREZ, L.R., PALMAROLA, A., GONZÁLEZ OLIVA, L., BÉCQUER, E.R., TESTÉ, E. & BARRIOS, D. (Eds.). Lista roja de la flora de Cuba. Bissea 10 (número especial 1). 2016.

HERRERO ECHEVARRÍA, J. A. Fajas Forestales Hidrorreguladoras. La Habana. Dirección Nacional Forestal, MINAG. 2003.

HERRERO, J., LINARES, E., PALENZUELA, L. & DIAGO, I. Tendencias y perspectivas de Sector Forestal hasta el año 2020. **Revista Forestal Baracoa**, (Número Especial), 2006, p. 3-13.

NÚÑEZ JIMÉNEZ, A.. Geografía de Cuba. Cuarta Edición, Primera parte. La Habana. Pueblo y Educación. 1972.

LEÓN, Hno.; Hno. ALAIN. Flora de Cuba. Vol. 2. Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de La Salle, No. 10. Impr. P. Fernández y Cía., La Habana. 1951.

_____. Flora de Cuba. Vol. 3. Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de La Salle, No. 13. Impr. P. Fernández y Cía., La Habana, 1953.

_____. Flora de Cuba. Vol. 4. Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de La Salle, No. 16. Impr. P. Fernández y Cía., La Habana, 1957.

MATOS, J. Manual de manejo de flora silvestre. Editorial Feijóo, Santa Clara. 2006.

OSPINA ANTE, A. Agroforestería. Aporte Conceptuales, Metodológicos y Prácticos para el estudio agroforestal (Reimpresión). Colombia, Sur América: Asociación del Colectivo de Agroecología del Suroccidente Colombiano-ACASOC. 2006. Disponible en: <ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2010/08/libro_agroforesteria.pdf>. Acceso en: 20 nov. 2021.

OVIDO R., GONZÁLEZ-OLIVA, L. Lista nacional de plantas invasoras y potencialmente invasoras en la República de Cuba – 2015. Bissea. 9: 5-91. 2015.

PÉREZ MÁRQUEZ, J. J.. Propuesta de recuperación de las fajas forestales hidrorreguladoras del río Jaibo, municipio Guantánamo. **Revista Científico Estudiantil Ciencias Forestales y Ambientales**. 3 (1): 30-41. 2018.

RENDA, A., RODRÍGUEZ, Y., PLACENCIA, T., & HERRERO, J. A.. Manual para la protección de recursos hídricos de Cuba. En Principales resultados del proyecto Desarrollo del Sector Forestal en Cuba (pp. 52-62). La Habana, Cuba: Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales. 2011. Disponible en: <<http://www.libreroonline.com/cuba/libros/136/actaf-colectivo-de-autores/principales-resultados-del-proyecto-desarrollo-del-sector-forestal-en-cuba.html>>. Acceso en: 21 jan. 2022.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Água 13, 23, 51, 55, 57, 81, 103, 104, 105, 106, 110, 114, 127, 145, 148, 149

Ambiente 4, 5, 12, 13, 15, 24, 28, 30, 31, 33, 48, 50, 53, 54, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 79, 81, 82, 83, 103, 109, 113, 114, 135, 136, 137, 139, 140, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151

Análise 1, 3, 5, 8, 10, 11, 17, 24, 30, 34, 36, 41, 43, 46, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 69, 70, 76, 78, 79, 82, 83, 84, 103, 105, 113, 120, 122, 127, 131, 147

Aprendizagem 7, 9, 141, 156

C

Cidadania 14, 136

Cidade 9, 10, 14, 133

Conhecimento 8, 12, 20, 29, 34, 47, 73, 77, 78, 114, 134, 139

Contexto 4, 6, 8, 35, 68, 70, 73, 81, 87, 119, 129, 137, 138, 140, 141

Costeira 58, 144, 145, 146, 155

D

Desenvolvimento 5, 7, 8, 10, 13, 16, 17, 28, 29, 30, 32, 36, 52, 68, 76, 81, 103, 107, 123, 125, 130, 138, 156

Dinâmica 17, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 79, 82, 114, 123, 133, 144, 147

E

Educação 1, 6, 7, 12, 13, 48, 71, 81, 83, 134, 137, 140, 144, 150, 156

Ensino 7, 10, 71, 134, 136, 141, 142, 156

Escola 6, 7, 12, 69, 135, 136, 139, 140, 141

Espaço 2, 3, 4, 5, 12, 13, 14, 76, 77, 82, 83, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 145

Estudo 5, 7, 15, 17, 18, 31, 32, 35, 38, 41, 51, 53, 55, 59, 69, 71, 73, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 105, 106, 108, 110, 136, 142, 147

F

Fonte 18, 19, 20, 22, 26, 27, 28, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 75, 78, 108, 109, 118, 123, 128, 136, 146, 149, 152, 153

Formação 4, 23, 29, 34, 39, 43, 80, 122, 136, 140, 143, 145

G

Geografia 1, 2, 3, 5, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 48, 70, 71, 73, 79, 83, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 143, 154, 156

Geotecnologias 32, 33, 34, 50, 51, 52, 68, 76, 78, 80, 81, 82

H

Heidegger 3, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134

Hidrografia 73, 74

Hidrográfica 47, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 79, 80, 81, 82, 84, 86

Humano 4, 5, 110, 116, 118, 121, 128, 130

I

Identidade 1, 2, 3, 5, 6, 12, 13, 18, 138

Importância 8, 17, 21, 29, 51, 73, 75, 76, 103, 118, 125, 138, 146

Investigação 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 116, 117, 118, 120, 122, 123, 124, 125, 128, 131, 132, 133, 134

L

Lugar 2, 3, 4, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 29, 86, 88, 91, 94, 98, 126, 127, 128, 139, 140

M

Mapa 10, 18, 34, 37, 39, 40, 41, 42, 46, 48, 52, 69, 74, 75, 77, 78, 88, 103, 111, 112

Metodologia 1, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 36, 53, 55, 71, 83, 103, 107

Município 1, 2, 5, 6, 7, 12, 17, 18, 20, 22, 29, 48, 73, 84, 103, 104, 105, 111, 135, 136, 137

O

Ondas 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 152

Organização 25, 53, 72, 73, 79, 81, 82, 83

P

Pesquisa 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 32, 33, 36, 68, 69, 71, 75, 76, 81, 111, 116, 117, 118, 119, 122, 123, 125, 126, 128, 131, 132, 135, 136, 137, 142, 156

Praia 20, 21, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153

R

Relevo 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 80, 82, 103

Rio 5, 12, 13, 14, 24, 29, 30, 34, 35, 47, 48, 53, 58, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 103, 104, 105, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 133, 134, 136, 142, 143, 154, 155

Risco 82, 124, 136, 141, 143, 144, 147, 148, 150, 151, 152

Rural 2, 6, 7, 47

S

Santos 1, 33, 47, 49, 71, 116, 118, 119, 120, 122, 123, 134, 135, 143

SIG 33, 48, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 70, 71, 72, 75, 78, 82, 105, 107, 141

Sociedade 13, 28, 70, 73, 77, 78, 82, 103, 114, 119, 130, 136

Solo 34, 47, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 85, 86, 87, 89, 94, 97, 104, 106, 110, 113, 114

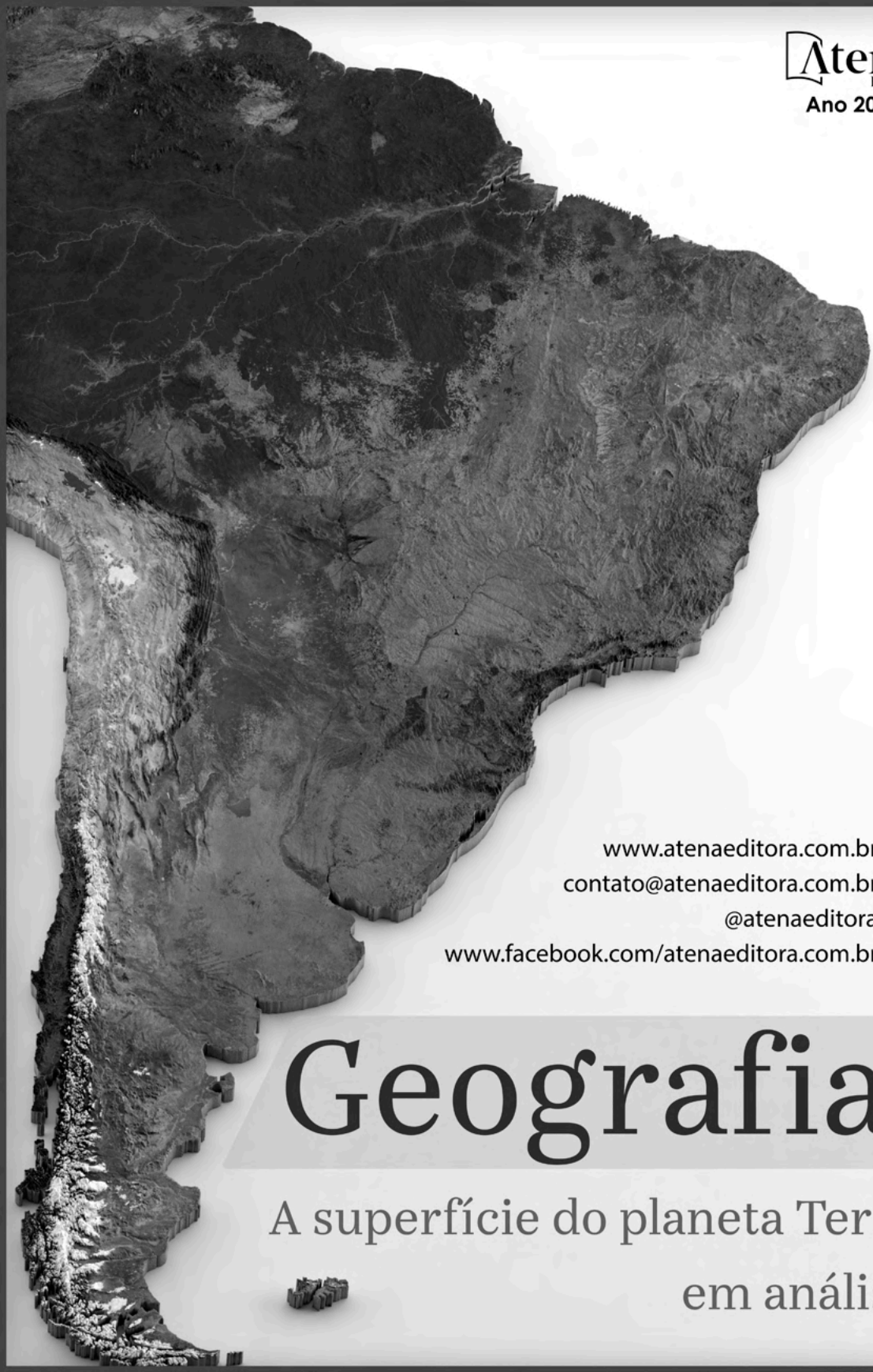
T

Terra 14, 20, 24, 26, 79, 103, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 120, 121, 133

Trabalho 1, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 34, 50, 53, 54, 55, 57, 68, 73, 75, 81, 84, 103, 104, 105, 107, 108, 110, 111, 114, 116, 117, 118, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 130, 131, 132

U


Uruguai 50, 53, 54, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Geografia:


A superfície do planeta Terra
em análise






www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Geografia:

A superfície do planeta Terra
em análise