




OS 20 ANOS DA REVISTA BRASILEIRA DE CLIMATOLOGIA E SUA CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO SOBRE O CLIMA E SUAS RELAÇÕES COM A SOCIEDADE E O TERRITÓRIO

*The 20th anniversary of the Brazilian Journal of Climatology
and its leading role in the knowledge about climate and its
relations with society and the territory*

*Los 20 años de la Revista Brasileña de Climatología y su
protagonismo en el conocimiento sobre el clima y sus
relaciones con la sociedad y el territorio*

João Lima Sant'Anna Neto 

Universidade Estadual Paulista - UNESP

Universidade Federal do Espírito Santo - UFES

joalimasantannaneto@gmail.com

Resumo: Em comemoração dos 20 anos de existência da Revista Brasileira de Climatologia, este artigo tem por objetivo realizar uma análise sobre a produção científica publicada no período de 2005 a 2024. Realizou-se uma classificação dos artigos por meio de critérios como tema central abordado, elemento climático utilizado, aplicação teórica e aplicada, escalas temporais e recortes territoriais, além do setor da ciência climática em que se enquadra. Também foram demonstrados o impacto dos artigos por meio do número de citações e downloads efetivados, tanto dos artigos quanto dos seus autores. Foram quantificadas as instituições de origem e sua distribuição geográfica. Assim, apresenta-se um panorama do perfil da revista e finaliza com uma avaliação de sua contribuição ao conhecimento científico da climatologia.

Palavras-chave: Revista Brasileira de Climatologia. Climatologia. produção do conhecimento.

Abstract: In celebration of Brazilian Journal of Climatology 20th anniversary, this article aims to analyse the scientific production published between 2005 and 2024. The articles were classified using criteria such as the central theme addressed, the climate element used, the theoretical and applied application, the time scales and territorial scopes, as well as the sector of climate science in which they are included. The impact of the articles was also demonstrated through the number of citations and downloads made, both of the articles and their authors. The institutions of origin and their geographic

distribution were quantified. Thus, an overview of the journal's profile is presented and ends with an assessment of its contribution to scientific knowledge in climate science.

Keywords: Brazilian Journal of Climatology. Climatology. knowledge production.

Resumen: En conmemoración del 20º aniversario de la Revista Brasileña de Climatología, este artículo tiene como objetivo analizar la producción científica publicada entre 2005 y 2024. Los artículos fueron clasificados utilizando criterios como el tema central abordado, el elemento climático utilizado, la aplicación teórica y aplicada, las escalas temporales y los alcances territoriales y el sector de la ciencia del clima en el que se incluyen. El impacto de los artículos también quedó demostrado a través del número de citas y descargas realizadas, tanto de los artículos como de sus autores. Se cuantificaron las instituciones de origen y su distribución geográfica. De esta manera, se presenta una visión general del perfil de la revista y finaliza con una evaluación de su contribución al conocimiento científico de la ciencia del clima.

Palabras clave: Revista Brasileña de Climatología; Climatología; producción del conocimiento

Submetido em: 10/05/2025

Aceito para publicação em: 12/08/2025

Publicado em: 27/09/2025

1. INTRODUÇÃO

É inegável o papel fundamental que as revistas científicas desempenham na divulgação dos resultados de pesquisas e sobre os avanços teóricos e aplicados das diversas áreas do conhecimento. Por meio destas, compartilham-se métodos, técnicas, procedimentos e análises das investigações, que permitem aos pesquisadores avançar no conhecimento e promover o diálogo permanente sobre seus resultados e as perspectivas inovadoras de abordagem.

No escopo das ciências que estudam o clima, até a década de 1980, no Brasil, os pesquisadores publicavam seus artigos em alguns periódicos temáticos internacionais e, em várias revistas nacionais que abarcavam temas gerais, pois não havia nenhuma específica que tivesse como escopo, a climatologia. Em 1985, é lançada a Revista Brasileira de Meteorologia, como órgão da Sociedade Brasileira de Meteorologia (SBMET), com foco principal nas ciências atmosféricas, (modelagem, hidrodinâmica, entre outros temas). Na década seguinte, em 1993 vem a público a Revista Brasileira de Agrometeorologia, mantida pela Sociedade Brasileira de Agrometeorologia (SBAGRO), que foi encerrada em 2016. O escopo deste periódico se referia aos aspectos da relação clima-planta-solo, além de simulações e instrumentação.

Em ambos os casos, os resultados de pesquisa sobre a temática da climatologia, principalmente entre aqueles provenientes dos investigadores da área da Geografia, eram publicados principalmente em revistas generalistas e, eventualmente nestas duas já citadas, uma vez que não havia no Brasil, publicação que contemplasse ou valorizasse os temas sobre as relações entre o clima e a sociedade/território, ou seja, uma climatologia geográfica.

Neste contexto, e com esta demanda, em 2005, vem a público o primeiro número da Revista Brasileira de Climatologia (RBC), patrocinada pela Associação Brasileira de Climatologia (ABClima). A ideia de criação desta revista não era nova, a comunidade dos geógrafos por muito tempo já ansiava por um periódico que focasse nos temas do clima urbano, das relações entre clima e saúde, dos eventos extremos no espaço geográfico, entre outros.

Em 2003, sob a presidência do Dr. Francisco Mendonça, a ABClima assume como uma das principais ações da gestão, a criação de uma revista que aglutinasse e oportunizasse a publicação dos resultados de pesquisa da comunidade dos geógrafos e outros profissionais

que se dedicassem ao estudo da climatologia. Naquele momento, a ABClima indica o Dr. João Lima Sant'Anna Neto, então vice-presidente, para que desse início ao processo de viabilização do periódico, que veio a público no ano seguinte, em 2005, com um número dedicado a publicação dos trabalhos dos conferencistas/palestrantes do VI Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, patrocinado pela Universidade Federal de Sergipe, e presidido pela Dra Josefa Eliane S. de Siqueira Pinto, ocorrido em Aracajú no ano anterior. Desde então, a RBC conseguiu consolidar um espaço temático de divulgação de resultados de pesquisas, conquistar reputação acadêmica e oferecer aos pesquisadores e público em geral uma enorme diversidade de artigos sobre todas as dimensões do clima. Assim, ao completar 20 anos de existência, encontra-se um momento adequado para realizar uma análise crítica e reflexiva sobre sua trajetória e sua contribuição ao conhecimento científico.

2. OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS

Este artigo tem por objetivo realizar uma análise da produção científica publicada na Revista Brasileira de Climatologia, com o intuito de caracterizar os temas de pesquisa, os autores e instituições responsáveis pelos artigos e analisá-los considerando os seus conteúdos por tema específico, escopo teórico/aplicado, escalas de abordagem, recortes territoriais e elementos do clima abordados. Esta análise compreende os 36 volumes publicados, sendo 34 números regulares e 2 especiais, somando 801 artigos entre 2005 e 2024. Além disto, para avaliar o impacto da produção científica, também foram analisados indicadores como número de citações e downloads, por artigo, autor e volume. Para se obter um panorama geral dos protagonistas da produção científica, por tema, autor, instituição e região geográfica, apresentamos uma série de tabelas e gráficos ilustrativos da distribuição destes indicadores.

Por fim, analisamos as mudanças ocorridas ao longo destes 20 anos e concluímos com uma análise e discussão sobre a trajetória da RBC, o que se tem publicado, quem está publicando e quais os temas majoritários. Ou seja, afinal o que é a RBC hoje e suas perspectivas futuras.

3. ESCOPO HISTÓRICO DA REVISTA BRASILEIRA DE CLIMATOLOGIA

O primeiro número da RBC foi publicado em dezembro de 2005, tendo como editor, o Dr. João Lima Sant'Anna Neto (UNESP), que permaneceu à frente da revista por 7 números, até 2010. O primeiro Conselho Editorial foi composto por 17 colegas pesquisadores de instituições de todo o Brasil, dentre os quais, 6 destes infelizmente já não estão entre nós, a saber: Cleuza Zamparoni (UFMT), Denise M. Sette (UFMT) – *in memoriam*, Edson Cabral (PUC/SP), Emmanuel F.R. de Jesus (UFBA) – *in memoriam*, Emerson Galvani (USP), Francisco E. O. Aguiar (UFAM) – *in memoriam*, Francisco Mendonça (UFPR), Ines M. Danni-Oliveira (UFPR), João A. Zavattinni (UNESP/RC), João L. Sant'Anna Neto (UNESP/PP), Josefa E. S. de S. Pinto (UFS), José B. Conti (USP) – *in memoriam*, Luci H. Nunes (UNICAMP), Magaly Mendonça (UFSC) – *in memoriam*, Maria da G. B. Sartori (UFSM) – *in memoriam*, Miriam R. Gutjahr (IG/São Paulo) e Washington L. Assunção (UFU)

A partir do número 2, foram acrescentados ao Conselho Editorial, pesquisadores internacionais, que se dispuseram a contribuir, apostando no sucesso da revista. Foram eles: Ana Monteiro (Universidade do Porto/Portugal), Hugo Romero (Universidade do Chile/Chile), Javier Martin-Vide (Universidade de Barcelona/Espanha), Maria Cristina Valenzuela (Universidade Nacional de Rio Cuarto/Argentina) e Vincent Dubreuil (Universidade de Rennes/França).

Como não poderia ter sido diferente, o primeiro número foi realizado de forma artesanal, com enormes dificuldades, mas com o apoio de inúmeros colegas, tanto para a edição, quanto para o financiamento da tiragem de 500 exemplares em papel. A Capa, bastante singela, foi concebida e desenhada por 4 estudantes de Geografia da UNESP, Ademilson Damaceno, Camila Grosso de Souza e Carlos Batista da Silva (do Campus de Presidente Prudente) e, Luiz Carlos Moratelli (do Campus de Ourinhos). Teve vida curta, pois foi publicada apenas neste número inicial. A partir do nº 2, uma nova capa é produzida por Camila Grosso de Souza. Capa esta cuja base se manteve até os dias atuais, com pequenas modificações.

Este primeiro período foi marcado pela luta por sobrevivência da revista, que aos poucos foi se consolidando e atraindo autores não apenas da Geografia, como de outras áreas do conhecimento, que passaram a reconhecer o periódico como um veículo de qualidade para

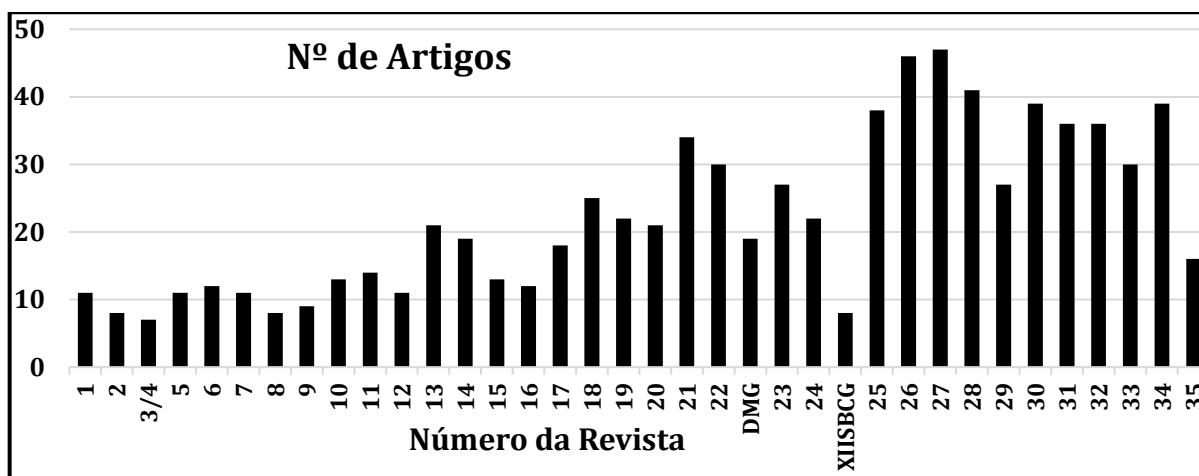
a publicação dos resultados de suas pesquisas. De 2011 até 2016, dos números 8 ao 19, a direção da RBC passa para o Dr. Francisco Mendonça (UFPR), com o apoio de Wilson Flavio F. Roseghini, cuja principal tarefa foi a de colocar a revista nos sistemas SEER e Qualis e dar início à passagem da publicação para o meio digital.

Neste período o Conselho Editorial foi alargado, com a participação de pesquisadores internacionais, como: Pietro Ceccato (Universidade de Columbia/EUA), Tereza Reyna Trujillo (UNAM/México) e Wilfred Endlicher (Universidade Humboldt/Alemanha). Também foram convidados outros pesquisadores brasileiros: Ana Maria de P. M. Brandão (UFRJ), Deise Fabiana Ely (UEL), Edson Soares Fialho (UFV), Ercilia T. Steinke (UnB), Helena Ribeiro (USP), Maria Elisa Zanella (UFC), Marta Celina L. Sales (UFC), Sandra Elisa C. Pitton (UNESP/RC) e Zilda de Fátima Mariano (UFJ/Jataí) – *in memoriam*

A partir de 2017 até 2020, do número 20 aos 27, a revista passou a ser dirigida pelo Dr. Emerson Galvani (USP). Foi um período de grandes conquistas da revista, com sua indexação em novos portais, consolidação no meio acadêmico e melhoria da avaliação do Qualis. Desde 2021, a direção da revista está a cargo do Dr. Charlei Aparecido da Silva (UFGD), que tem tido muito sucesso na manutenção da RBC com altos níveis de qualidade.

Nestes 20 anos foram publicados 34 números regulares, (a numeração da revista aponta 35, porém os números 3 e 4 constam de um único volume), além de 2 números especiais, um dossiê sobre a Climatologia de Minas Gerais e o outro com contribuições apresentadas no XII Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, realizado em Goiania em 2016. No total, contabilizam-se 801 artigos publicados (Figura 1).

Figura 1 - Número de artigos por volume da RBC



4. ANÁLISE SOBRE OS TEMAS E DIMENSÕES TEÓRICAS/APLICADAS DOS ARTIGOS PUBLICADOS NA RBC

Para esta análise organizaram-se os 801 artigos classificando-os de acordo com vários critérios, com o objetivo de identificar seus aspectos e suas dimensões. Obviamente que há uma certa subjetividade nesta classificação, pois algumas vezes o artigo pretende abordar mais de um aspecto, tratando tanto de questão teórica, quanto aplicada. Nestes casos optou-se por um deles. Para tanto, foram classificados de acordo com os seguintes critérios:

- Tema Central – buscou-se identificar o objeto central e a abordagem específica do artigo.
- Elemento do clima – identificação do elemento do clima que foi abordado.
- Recorte territorial – Refere-se ao local/área geográfica que foi alvo da análise.
- Escala de análise – Identificaram-se as dimensões escalares da abordagem temporal e espacial dos dados utilizados para a análise.
- Escopo – Os artigos foram classificados de acordo com a contribuição pretendida pelo autor, ou seja, proposta teórica, aplicada ou ainda, de problematização do tema central.
- Setor da climatologia – classificação de acordo com os temas mais gerais da Climatologia.

a. Tema central

O primeiro critério que foi utilizado nesta análise se refere ao tema principal que abarca o objetivo do artigo. Foram identificados 11 grandes temas aglutinadores (Tabela 1).

Tabela 1 - Tema central dos artigos publicados na RBC

Tema central	Total	%
Geotecnologias	232	29,0
Eventos extremos	123	15,4
Variabilidade e mudanças climáticas	102	12,7
Agroclimatologia	64	8,0
Dinâmica climática e atmosférica	64	8,0
Classificação e tipologia climática	54	6,7
Clima e ambiente urbano	52	6,5
Clima e saúde	37	4,6
Meio ambiente e paisagem	30	3,7
Economia, política, educação e cultura	26	3,2
Teoria, método e estado da arte	17	2,1
Totais	801	100,0

3.1.1. Geotecnologias (232 artigos – 29% do total)

Cerca de 1/3 dos artigos apresentam como tema central as diversas dimensões de aplicação de geotecnologias associadas a estatística e a modelagem. Foram identificados também, muitos trabalhos com foco no geoprocessamento, sensoriamento remoto, análises de séries temporais, em busca de índices, probabilidades e tendências, bem como reanálises. Além disto, encontram-se neste grupo, trabalhos que priorizam a utilização de técnicas estatísticas tradicionais, além de outras mais sofisticadas como as redes neurais e fractais. A utilização de produtos de satélites também são significativas (Tabela 2).

Tabela 2 - Temas centrais associados a Geotecnologias

Geotecnologias	Total	%
Modelagem	76	32,8
Estatística	50	21,6
Séries temporais	24	10,3
Indicadores/índices	16	6,9
Sensoriamento remoto	15	6,5
Tendência e probabilidade	15	6,5
Instrumentação	12	5,2
Geotecnologia	6	2,6
Probabilidade	5	2,2
Cartografia/escalas	5	2,2
Outros	8	3,4
Totais	232	100

3.1.2. Eventos extremos (123 artigos – 15,4% do total)

O segundo tema mais publicado trata dos eventos ou episódios extremos. São artigos que tem por objetivo identificar, por meio de estudos de caso, como situações extremas causam impacto no espaço geográfico, ou sobre episódios de precipitação intensa, ondas de calor, inundações, secas, etc. Quase metade dos artigos deste grupo estuda o fenômeno da precipitação, que é responsável por inundações, ou o seu reverso, ou seja a ausência de precipitação que é responsável por secas e incêndios. A temperatura vem na sequência, com artigos que se referem a ondas de frio ou de calor em ambientes urbanos, bem como artigos que tratam de vendavais, ressacas e eventos extremos de baixa umidade relativa (Tabela 3)

Tabela 3 - Temas centrais associados a episódios e eventos extremos

Eventos extremos	Total	%
Episódios extremos chuva	31	30,4
Episódios extremos calor	17	16,7
Seca	10	9,8
Incêndios	8	7,8
Risco	8	7,8
Vento	4	3,9
Inundação	3	2,9
Ondas de frio	3	2,9
Outros	18	17,6
Totais	102	100

3.1.3. Variabilidade e mudanças climáticas (102 artigos – 12,7% do total)

O terceiro tema mais publicado se refere à variabilidade e mudanças/alterações climáticas. No que se remete à variabilidade, a maioria dos artigos aborda a precipitação, seguido da temperatura, como elementos do clima mais privilegiados na análise. Grande parte dos artigos trata da variabilidade temporal, outra parte significativa, se refere a variabilidade espacial, e alguns poucos apresentam estudos sobre a variabilidade espaço-temporal. Outro tema de destaque neste grupo, são os trabalhos sobre as mudanças climáticas ou os seus impactos em vários níveis escalares, do regional ao local. Artigos que tratam do aquecimento global são minoria no conjunto, porém, nos textos sobre mudanças climáticas, a temperatura surge como o principal elemento de análise (Tabela 4)

Tabela 4 - Temas centrais associados a variabilidade e mudanças climáticas.

Variabilidade e mudanças climáticas	Total	%
Variabilidade climática	77	75,5
Mudanças climáticas	11	14,3
Aquecimento global	5	6,5
Outros	9	11,7
Total	102	100

3.1.4. Agroclimatologia (64 artigos – 8% do total)

Na sequência, o quarto tema mais estudado no conjunto dos artigos da RBC são aqueles relacionados à agroclimatologia, agrometeorologia e climatologia agrícola. Neste grupo, a metade dos estudos se refere à características de desempenho climático nas culturas agrícolas, como a cana, o trigo, o café, a mandioca, a soja, entre outros. As pesquisas sobre o balanço hídrico são numerosos, seguido de trabalhos sobre a radiação solar, a bioclimatologia e estudos que tratam dos solos. Também há artigos que se referem a temas muito específicos, como desempenho de estufas ou de outros mecanismos e instrumentação. Em geral são artigos focados na agrometeorologia (Tabela 5)

Tabela 5 - Temas centrais associados a Agroclimatologia.

Agroclimatologia	Total	%
Culturas agrícolas	31	48,4
Balanço hídrico	13	20,3
Radiação	8	12,5
Bioclimatologia	5	7,8
Solos	5	7,8
Outros	2	3,1
Total	64	100

3.1.5. Dinâmica climática e atmosférica (64 artigos – 8% do total)

Os temas vinculados à dinâmica climática estão mais associados a baixa atmosfera, focando nos sistemas climáticos, tipos de tempo, zonas de pressão e frontogênese. Outro grupo de artigos se refere à dinâmica atmosférica (atmosfera superior), principalmente com respeito aos jatos de ar. Estudos sobre as teleconexões também comparecem em menor número, principalmente no que se refere a atuação de ENOS e ZCAS. Estudos sobre o ritmo climático e as análises sinóticas também são significativos, bem como pesquisas sobre a influência dos oceanos nos regimes pluviométricos e térmicos sobre o território brasileiro. Trata-se do quinto grupo mais pesquisado e publicado na RBC (Tabela 6).

Tabela 6 - Temas centrais associados a dinâmica climática e atmosférica.

Dinâmica climática e atmosférica	Total	%
Dinâmica climática	22	34,4
Dinâmica atmosférica	14	21,9
Teleconexões	7	10,9
Ritmo climático	5	7,8
Climatologia sinótica	3	4,7
Sistemas atmosféricos	3	4,7
Outros	10	15,6
Total	64	100

3.1.6. Classificação e tipologia climática (54 artigos – 6,7% do total)

Os artigos deste conjunto temático tratam das diversas metodologias de classificação dos climas, tanto com o uso de séries temporais, quanto do papel das paisagens na definição de limites dos tipos climáticos. A maioria se refere a classificações regionais, bem como a tipos e padrões climáticos em outras escalas. Também estão neste grupo trabalhos que utilizam os geossistemas como paradigma para o reconhecimento dos padrões e definição de unidades climáticas (Tabela 7).

Tabela 7 - Temas centrais associados a classificação e tipologia climática.

Classificação e tipologia climática	Total	%
Tipologia/padrão	41	75,9
Classificação climática	8	14,8
Microclima/topoclima	3	5,6
Outros	2	3,7
Total	54	100

3.1.7. Clima e ambiente urbano (52 artigos – 6,5% do total)

Um dos temas mais importantes da climatologia, os estudos sobre os climas urbanos, que eram muito recorrentes na primeira década de existência da revista, é o sétimo colocado em número de trabalhos publicados. A maioria dos artigos trata de aspectos gerais sobre o clima urbano, o campo térmico e as ilhas de calor. Mas também encontram-se vários trabalhos

sobre o conforto térmico, a ventilação urbana e os tipos de materiais construtivos que alteram o albedo da massa edificada da cidade. É mais comum estudos dos climas urbanos das cidades de pequeno e médio porte do que das grandes cidades e áreas metropolitanas (Tabela 8).

Tabela 8 - Temas centrais associados ao clima e ambiente urbano.

Clima e ambiente urbano	Total	%
Clima urbano	38	73,1
Conforto térmico	8	15,4
Ilhas de calor	4	7,7
Outros	2	3,8
Total	52	100

3.1.8. Clima e saúde (37 artigos – 4,6% do total)

Um dos temas que mais tem se destacado nas publicações da RBC nos últimos anos é aquele que tem como objeto, a influência do clima nas enfermidades, tanto as relacionadas com mosquitos, como dengue, quanto as relacionadas ao aparelho respiratório e circulatório, além dos de veiculação hídrica. Neste contexto, os elemento do clima como chuva, temperatura e umidade ganham destaque. Alguns artigos tratam da poluição do ar, analisando os gases venenosos e o material particulado (Tabela 9).

Tabela 9 - Temas centrais associados ao clima e saúde.

Clima e saúde	Total	%
Doenças e enfermidades	33	89,2
Qualidade de vida	4	10,8
Total	37	100

3.1.9. Meio ambiente e paisagem (30 artigos – 3,7% do total)

Neste grupo bastante heterogêneo, estão os artigos publicados cujo principal tema é o papel do clima no meio ambiente e nas formações paisagísticas. Em geral são trabalhos que estudam o papel do clima nos biomas, principalmente da amazônia, do cerrado, da caatinga e da mata atlântica. Além destes, também há pesquisas sobre o papel do relevo, da orografia e

da erosividade da chuva em solos variados, que provocam alterações ambientais. Por fim, há artigos que priorizam o impacto da ação antrópica nas paisagens, principalmente das regiões Norte e Centro-Oeste (Tabela 10).

Tabela 10 - Temas centrais associados ao meio ambiente e a paisagem.

Meio ambiente e paisagem	Total	%
Relevo	9	30,0
Meio ambiente	7	23,3
Erosividade	7	23,3
Paisagem	5	16,7
Ação antrópica	2	6,7
Total	30	100

3.1.10. Clima e economia, política, educação e cultura (26 artigos – 3,2% do total).

Este conjunto, também heterogêneo, engloba os artigos cujo maior destaque é a relação do clima com aspectos socioespaciais e socioambientais. O maior destaque fica por conta do ensino de climatologia, principalmente relacionado ao Ensino Fundamental e Médio, em que a didática, o currículo e a análise de livros didáticos são centrais. Outros artigos relacionam o clima com temas culturais, como a percepção humana e os hábitos de determinados grupos sociais. Também há artigos relacionando o clima com as atividades econômicas, como o turismo, e outros sobre as implicações políticas com relação às mudanças climáticas e como a imprensa noticia os problemas de ordem climática (Tabela 11).

Tabela 11 - Temas centrais associados à Economia, Política, Educação e Cultura.

Economia, política, educação e cultura	Total	%
Educação (ensino e didática)	12	46,2
Cultura (hábitos e percepção))	7	26,9
Economia	3	11,5
Climatologia histórica e mitologia	2	7,7
Comunicação e imprensa	1	3,8
Política climática	1	3,8
Total	26	100

3.1.11. Teoria, método e estado da arte (17 artigos – 2,1% do total)

Este último grupo, que agregou o menor número de artigos reúne os resultados de pesquisa que tratam de aspectos teóricos do clima e a análise crítica sobre seus métodos. Também há artigos que utilizam da revisão bibliográfica para apresentar o estado da arte em climatologia, analisando dissertações e teses, ou ainda conjuntos de artigos de periódicos científicos. Um caso bem particular são artigos em homenagem a pesquisadores que são referências científicas da área, como foi o caso do conjunto de textos publicados a respeito do Prof. Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro, como homenagem póstuma àquele que é a maior referência da climatologia geográfica (Tabela 12).

Tabela 12 - Temas centrais associados teoria, métodos e estado da arte

Teoria, método e estado da arte	Total	%
Método	8	47,1
Bibliografia	6	35,3
Teoria	2	11,8
Estado da arte	1	5,9
Total	17	100

3.2. Elementos do clima

A tropicalidade do território brasileiro, que se caracteriza pela variabilidade pluviométrica mais significativa do que a térmica, certamente define o maior interesse por estudos climáticos relacionados à água. Além disto, pela importância da agricultura e dos impactos das chuvas em áreas urbanas, que provocam adversidades climáticas, as precipitações se revelam como o principal elemento do clima nas pesquisas publicadas na RBC. O conjunto dos artigos que tem a água como seu principal objeto de estudo concentra praticamente a metade das publicações com 43,6% do total. A maioria se relaciona às precipitações pluviais.

A termopluiometria surge como o segundo principal conjunto analisado nos artigos da revista, com 31,8%. Trata-se de trabalhos que analisam aspectos dos dois elementos em simultâneo (chuva e temperatura), além das pesquisas sobre o balanço hídrico e a evapotranspiração, que necessitam de dados de ambos para a sua obtenção. Se somarmos

estes dois grupos principais que tem a água como elemento central, (a precipitação e a termopluviometria), alcança-se 2/3 do total de artigos, ou seja, 75,4%.

Os estudos que se referem a temperatura representam 15,3% das pesquisas, principalmente relacionados aos estudos de clima urbano sobre o campo térmico e que envolvem a identificação de ilhas de calor. Alguns artigos se referem à análise da amplitude térmica e aos eventos extremos associados às ondas de calor e de frio. Muitos destes tratam do conforto térmico e temas relacionados à saúde e enfermidades. Outros elementos do clima que comparecem, em menor número, são o vento, a radiação, a umidade do ar e a nebulosidade. Nos números mais recentes da RBC comparecem em quantidade significativa, artigos que tratam da qualidade do ar e dos gases de efeito estufa (GEE), o que demonstra o interesse pelas questões que envolvem a poluição e as mudanças climáticas (Tabela 13).

Tabela 13 – Elementos do clima analisados nos artigos publicados pela RBC

Elemento do clima	Total	%
Precipitação	295	41,4
Termopluviometria	191	26,8
Temperatura	109	15,3
Vento	20	2,7
Radiação	17	2,4
Evapotranspiração	16	2,2
GEE	15	2,1
Balanço hídrico	14	2,0
Outros	36	5,1
Total	713	100

3.3. Recorte territorial

Os artigos publicados na RBC apresentam uma diversificada gama de recortes territoriais, que abarcam tanto áreas continentais, como a América do Sul, ou ainda superfícies oceânicas como a do Atlântico. Também abordam biomas, principalmente os da amazônia, cerrado, pantanal e caatinga, além de áreas mais específicas como o Triângulo mineiro e a Zona da Mata nordestina, também há recortes que abrangem bacias hidrográficas e vales fluviais. Mas, sem dúvida, o maior grupo de artigos se referem à áreas urbanas ou

metropolitanas. Quanto ao tipo de recorte territorial, dos 801 artigos publicados, 664 definiram delimitações específicas. Os outros 137 artigos tratam de temas teóricos ou metodológicos (Tabela 14).

Tabela 14 – Distribuição dos tipos de recortes territoriais definidos nos artigos.

Recorte territorial	Total	%
Áreas urbanas	281	42,3
Unidades da Federação	139	20,9
Biomass	87	13,1
Áreas/regiões	68	10,2
Bacias/Rios	56	8,4
Outros	33	5,0
Total	664	100

Do total de artigos que definem um recorte territorial da pesquisa, a quase totalidade se refere a áreas ou regiões localizadas em território brasileiro. Apenas cerca de 5% estão relacionadas a locais de outros países (Tabela 15). Os artigos com recortes territoriais definidos para o espaço brasileiro, que totalizam 631, foram classificados quanto à região geográfica (Tabela 16) e quanto a Unidade da Federação (Tabela 17). Nota-se que 54,8% dos artigos tem como localização da área de estudo, as regiões Sudeste e Sul, e 51,1% dos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul. É importante ressaltar que 115 artigos não puderam ser definidos por unidade da federação, pois seus recortes territoriais abrangem áreas que ultrapassam os limites estaduais, como é o caso da Amazônia, do sertão nordestino, ou ainda da bacia do Rio Paraná, por exemplo.

Tabela 15 – Localização das áreas/regiões dos recortes territoriais

Recorte territorial	Total	%
Brasil	631	95,1
Exterior	33	4,9
Total	664	100

Como foi mencionado, o recorte territorial mais numeroso dos artigos publicados é o que abrange as áreas urbanas e regiões metropolitanas, entretanto, verifica-se que os estudos climáticos se referem majoritariamente as cidades de porte médio e pequeno, que representam cerca de 67,6% do total, contra 32,4% dos artigos que tratam das capitais e áreas metropolitanas (Tabela 18).

Tabela 16 – Distribuição dos recortes territoriais dos artigos por região geográfica do Brasil

Região do Brasil	Total	%
Sudeste	202	32,0
Sul	144	22,8
Nordeste	110	17,4
Norte	88	13,9
Centro Oeste	53	8,4
Interregional	34	5,4
Total	631	100

Tabela 17 - Distribuição dos recortes territoriais dos artigos por Unidade da Federação

Unidade da Federação	Total	%	Unidade da Federação	Total	%
São Paulo	88	17,1	Bahia	11	2,1
Minas Gerais	75	14,5	Mato Grosso	10	1,9
Paraná	61	11,8	Rondônia	8	1,6
Rio Grande do Sul	42	8,1	Maranhão	6	1,2
Santa Catarina	31	6,0	Espirito Santo	5	1,0
Rio de Janeiro	29	5,6	Rio Grande do Norte	5	1,0
Pará	27	5,2	Tocantins	5	1,0
Goiás	19	3,7	Alagoas	4	0,8
Ceará	18	3,5	Distrito Federal	4	0,8
Mato Grosso do Sul	18	3,5	Sergipe	4	0,8
Pernambuco	18	3,5	Piauí	2	0,4
Paraíba	14	2,7	Amapá	1	0,2
Amazonas	11	2,1	Total	516	100

Tabela 18 – Cidades e Regiões metropolitanas com maior número de artigos publicados

Áreas Metropolitanas	UF	Total	Cidades pequenas e médias	UF	Total
RM São Paulo	SP	16	Presidente Prudente	SP	12
RM Rio de Janeiro	RJ	15	Dourados	MS	6
RM Cuiabá	MT	8	Juiz de Fora	MG	5
RM Florianópolis	SC	8	Santa Maria	RS	5
RM Curitiba	PR	7	Uberlândia	MG	4
RM Fortaleza	CE	6	Viçosa	MG	4
RM Belo Horizonte	MG	6	Ponta Grossa	PR	4
RM Belém	PA	4	Feira de Santana	BA	3
RM Recife	PE	4	Jataí	GO	3
RM Aracaju	SE	3	Maringá	PR	3
RM Porto Velho	RO	3	Pelotas	RS	3
Outras		11	Urussanga	SC	3
			São Carlos	SP	3
			Outras		132
Total		91	Total		190

3.4. Escala de análise

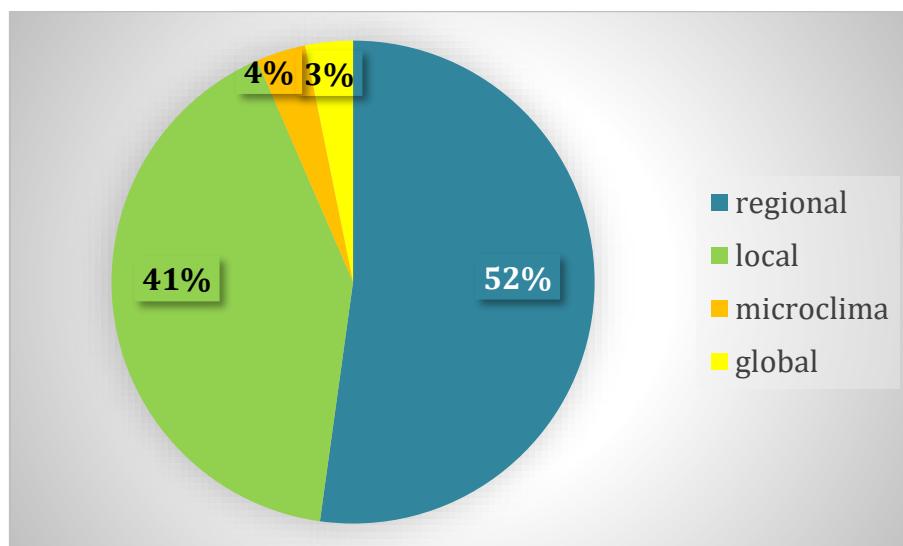
Nos 20 anos de existência da RBC (2005/2024), dos 801 artigos publicados, 753 explicitaram a escala de abordagem e a dimensão temporal do dados. Os artigos foram classificados de duas formas. A primeira, de acordo com a escala de abordagem. Não se trata de escala cartográfica, mas de escala de processos, ou seja, as metodologias empregadas na análise definem o escopo escalar, do global ao micro. A segunda, de acordo com a escala temporal dos dados de informação, do horário, diário, mensal ao interanual.

3.4.1. Escala de espacial de abordagem

Uma tradição da climatologia brasileira é a preferência pelos estudos regionais. Em parte pela enorme extensão territorial do país, mas também, pela configuração das paisagens. Assim, 52% das pesquisas apresentam a escala regional como recorte espacial, entendendo-se o regional não apenas como as regiões geográficas definidas pelo IBGE, como também as regiões paisagísticas, como a Amazônia, o Pantanal, a Caatinga. Outros tratam de recortes menores, mas cuja escala de processos é a mesma, como o Triângulo Mineiro ou o litoral

Paulista. A escala local foi utilizada em 41% dos artigos, e nesta incluem-se as áreas urbanas (cidades e metrópoles), além de locais específicos de áreas rurais ou reservas e parques. As escalas dos microclimas e a global, representam 7% dos artigos (Figura 2)

Figura 2 – Escala de abordagem espacial dos artigos publicados na RBC

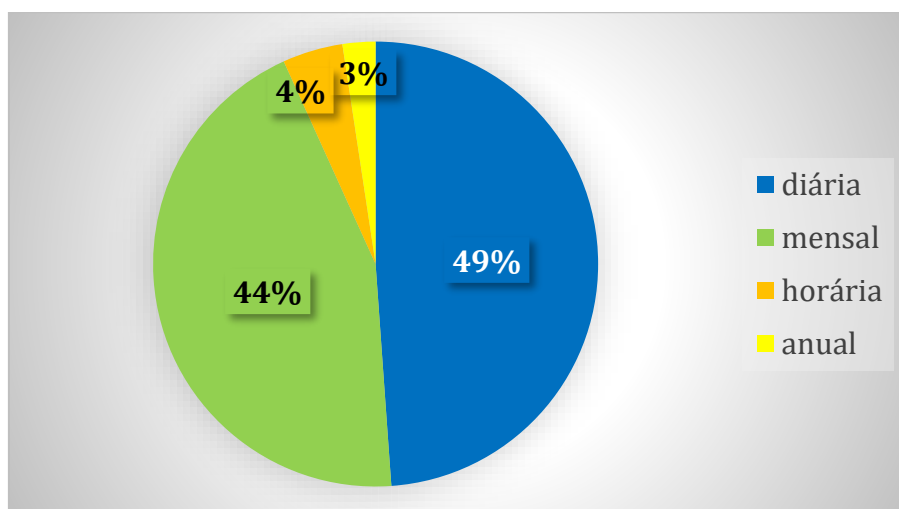


3.4.2. Escala temporal

Os artigos foram classificados em 4 grupos em termos da dimensão temporal da base de dados climáticos utilizados. Ou seja, escala horária, diária, mensal e interanual. Alguns trabalhos utilizam mais de uma escala, porém foi utilizada nesta classificação, a base primária dos dados.

Mais de 90% dos artigos se baseia em análises de séries temporais diárias e mensais, visto que a variabilidade climática é o principal foco da maioria dos artigos. Os trabalhos que tratam de dados diários são aqueles vinculados aos climas urbanos, ou estudos de caso que envolvem episódios ou eventos extremos. Estes utilizam-se também da escala horária. O mais comum é a utilização de várias escalas temporais no mesmo trabalho. Ou seja, a base de dados é diária, porém a análise é sobre variabilidade mensal ou sazonal. De qualquer forma, o que prevalece do ponto de vista dos objetivos dos artigos é a compreensão da variabilidade do regime ou do ritmo climático, que necessitam de uma base de dados diários (Figura 3).

Figura 3 – Escala temporal dos artigos publicados na RBC



3.5. Setor da climatologia

Os artigos foram classificados de acordo com os setores mais abrangentes das ciências climáticas, de forma a aglutiná-los dentro dos grandes temas. O setor temático mais expressivo é o que compõem os trabalhos com foco principal nas geotecnologias, na estatística e instrumentação, que somam 24% do total. Neste grupo os métodos quantitativos e a utilização do geoprocessamento, tratamento de imagens de satélite e técnicas estatísticas prevalecem, o que demonstra uma atualização e diálogo com o estado da arte internacional.

O segundo setor da climatologia com mais artigos (14%) é aquele que propõe análises sobre as adversidades climáticas. Dada a importância que o tema das mudanças climáticas e seus impactos no território assumem papel de destaque no mundo contemporâneo, os artigos que tratam de eventos e episódios extremos aumentaram na última década. A maioria dos textos se referem a estudos nas áreas urbanas, mas também é significativo o número de trabalhos que tratam do aquecimento e da mudança de padrão das chuvas em áreas diversas, com na agricultura ou em bacias hidrográficas.

A seguir, os estudos sobre a variabilidade climática comparecem com cerca de 10% do total. Em geral são artigos que tratam da variabilidade temporal e espacial de elementos do clima, notadamente da precipitação. Em geral estão associados ao uso de estatística e geotecnologias, com mapeamento de áreas ou gráficos de análise temporal.

Os artigos que tratam do clima urbano vêm a seguir com cerca de 8%. Caracterizam-se principalmente por estudos sobre o campo térmico e as ilhas de calor, mas, também, por

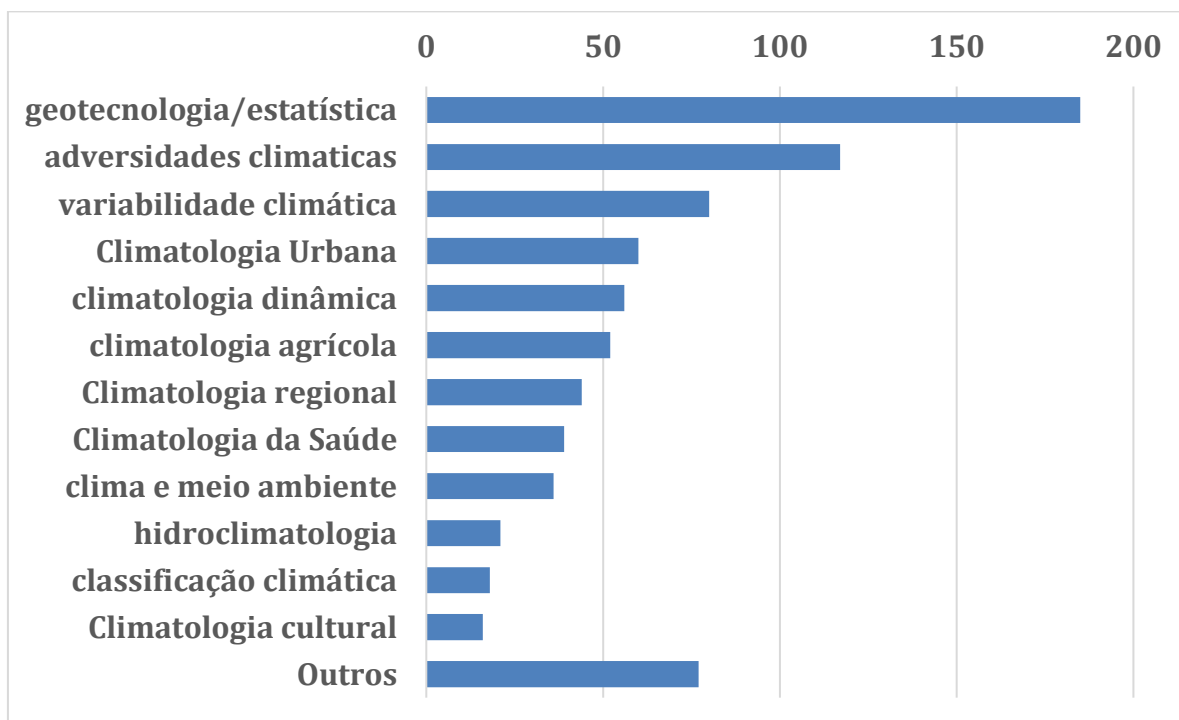
analisar as áreas verdes, o conforto térmico e os materiais construtivos que geram situações adversas. Neste grupo, alguns trabalhos também focam em questões da saúde e de episódios extremos no espaço urbano.

Com 7% do total, os artigos que tratam da climatologia dinâmica, em geral abordam a circulação da atmosfera, os tipos de tempo e alguns, utilizam-se da análise rítmica. Neste grupo também há estudos sobre a influência dos oceanos nos climas regionais, bem como a atuação de sistemas particulares de teleconexões, como o ENOS, as ZCAS, entre outros.

Os artigos que compõem o tema da climatologia agrícola (6,5% do total) são bastante variados, desde pesquisas sobre a fenologia das culturas, a busca de índices do balanço hídrico e a variabilidade termopluiométrica de áreas de cultivo de várias culturas. Há também trabalhos que tratam de simulações e instrumentação.

Estes são os principais setores da climatologia que comparecem no acervo dos 36 números da Revista Brasileira de Climatologia. Mas é importante salientar que nos últimos anos tem aumentado a participação de artigos sobre clima e saúde e clima e cultura, como hábitos e percepção (Figura 4).

Figura 4 – Classificação dos artigos por Setores da climatologia



4. CARACTERIZAÇÃO DOS AUTORES DOS ARTIGOS

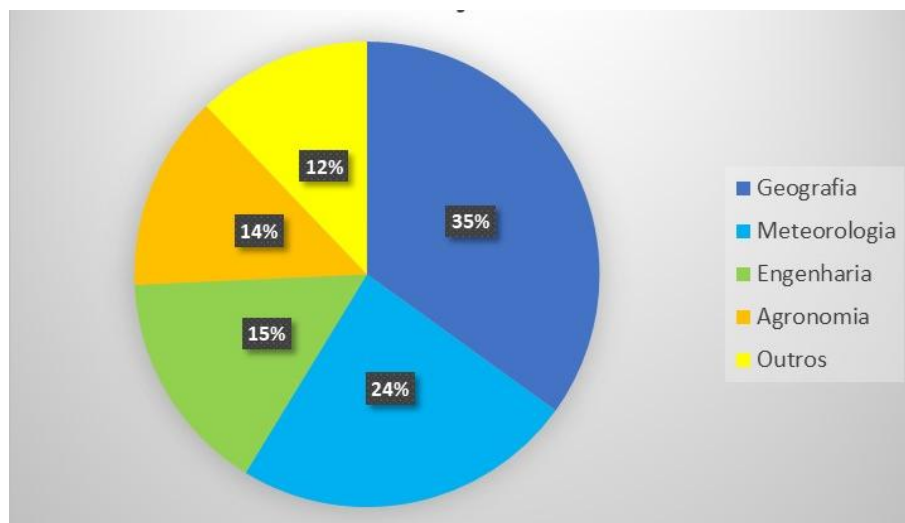
Nestes 20 anos de existência, 1685 pesquisadores publicaram artigos na RBC. O perfil destes autores tem variado ao longo do tempo. Nos primeiros anos, basicamente eram pesquisadores da área de Geografia que publicavam na revista, o que faz todo o sentido, uma vez que a RBC é o órgão oficial da Associação Brasileira de Climatologia, fundada e dirigida por membros da comunidade dos geógrafos. Entretanto, a partir de 2014, dos números 14 e 15, observa-se um aumento de artigos de pesquisadores de outras áreas de conhecimento, como a Meteorologia, a Agronomia, as Ciências Ambientais e a Engenharia. Outro aspecto que merece um destaque é que há uma forte concentração de poucos autores que publicaram um grande número de artigos na revista. Cerca de 1/3 dos artigos (271 de 801) são de autoria de apenas 19 pesquisadores, que publicaram 10 ou mais artigos cada um. Ou seja, apenas 1,1% dos autores são responsáveis por 33,8% dos artigos, como se pode observar no Quadro 1.

Quadro 1 - Autores que mais publicaram na RBC

AUTORES	Artigos	IES	Local	UF	Área de formação
Emerson Galvani	28	USP	São Paulo	SP	Geografia
Michelle Simões Reboita	27	UNIFEI	Itajuba	MG	Meteorologia
Margarete Cristiane de Costa Trindade Amorim	17	UNESP	Presidente Prudente	SP	Geografia
Francisco de Assis Mendonça	15	UFPR	Curitiba	PR	Geografia
Carlos Alexandre Santos Querino	14	UFAM	Humaitá	AM	Meteorologia
Cássia de Castro Martins Ferreira	14	UFJF	Juiz de Fora	MG	Geografia
Edson Soares Fialho	14	UFV	Viçosa	MG	Geografia
João Lima Sant' Anna Neto	14	UNESP	Presidente Prudente	SP	Geografia
Álvaro José Back	13	UNESC	Crisciuma	SC	Agronomia
Jorim Sousa das Virgens Filho	13	UEPG	Ponta Grossa	PR	Geografia
José de Souza Nogueira	13	UFMT	Cuiabá	MT	Física
Cássio Arthur Wollman	12	UFSM	Santa Maria	RS	Geografia
Everaldo Barreiros de Souza	12	UFPA	Belém	PA	Meteorologia
Fábio de Oliveira Sanches	12	UFJF	Juiz de Fora	MG	Geografia
Marcelo Sacardi Biudes	12	UFMT	Cuiabá	MT	Física Ambiental
Ranyére Silva Nóbrega	11	UFPE	Recife	PE	Meteorologia
Douglas Batista da Silva Ferreira	10	UFPA	Belém	PA	Meteorologia
José Francisco de Oliveira Júnior	10	UFAL	Maceió	AL	Meteorologia
Nadja Gomes Machado	10	UFMT	Cuiabá	MT	Física Ambiental

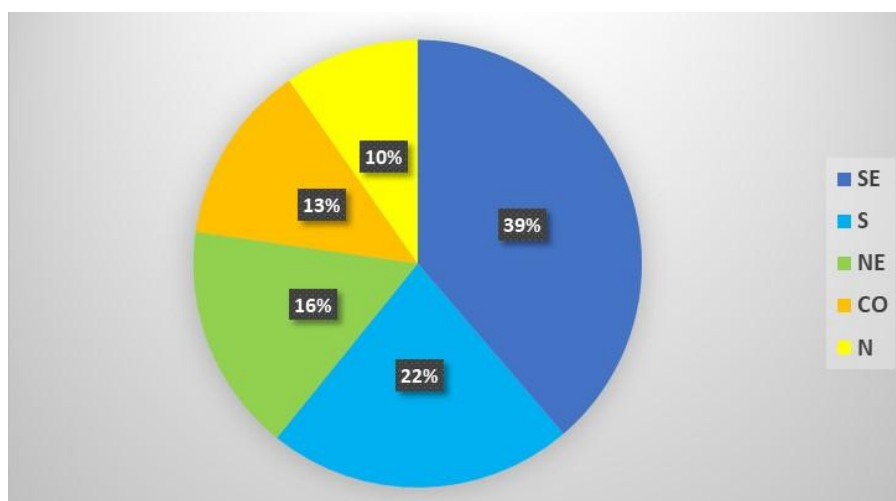
Considerando os 206 pesquisadores que publicaram pelo menos 3 artigos na RBC, ou seja, 12,2% dos autores/coautores (37% dos artigos), cerca de 1/3 são geógrafos e os demais, das áreas da Meteorologia, Engenharia e Agronomia, como se pode observar no Figura 5.

Figura 5 - Área de formação dos principais autores de artigos da RBC.



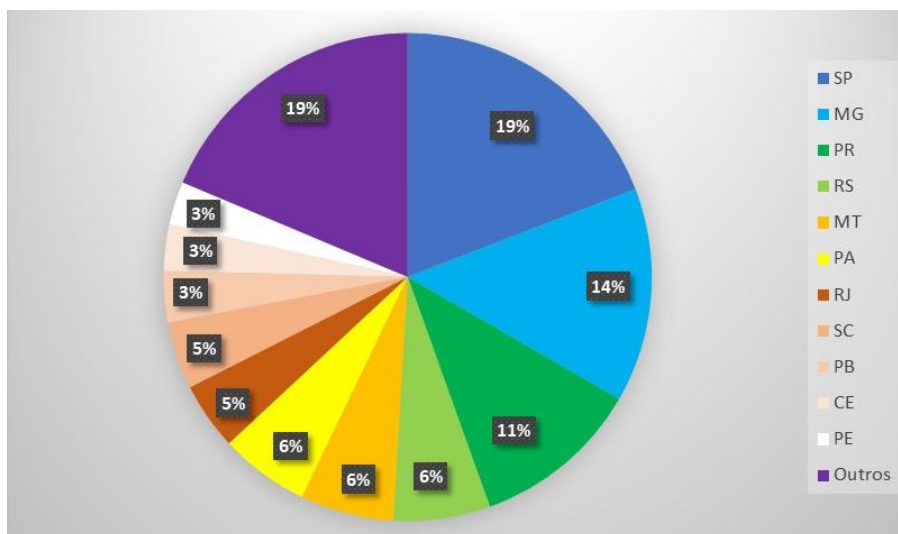
Quanto à procedência dos autores, 97,4% são pesquisadores atuantes em instituições no Brasil e 2,6% são de instituições internacionais. Dentre os nacionais, 61% dos autores estão vinculados a IES das regiões Sudeste e Sul (Figura 6).

Figura 6 - Autores dos artigos por Região Geográfica



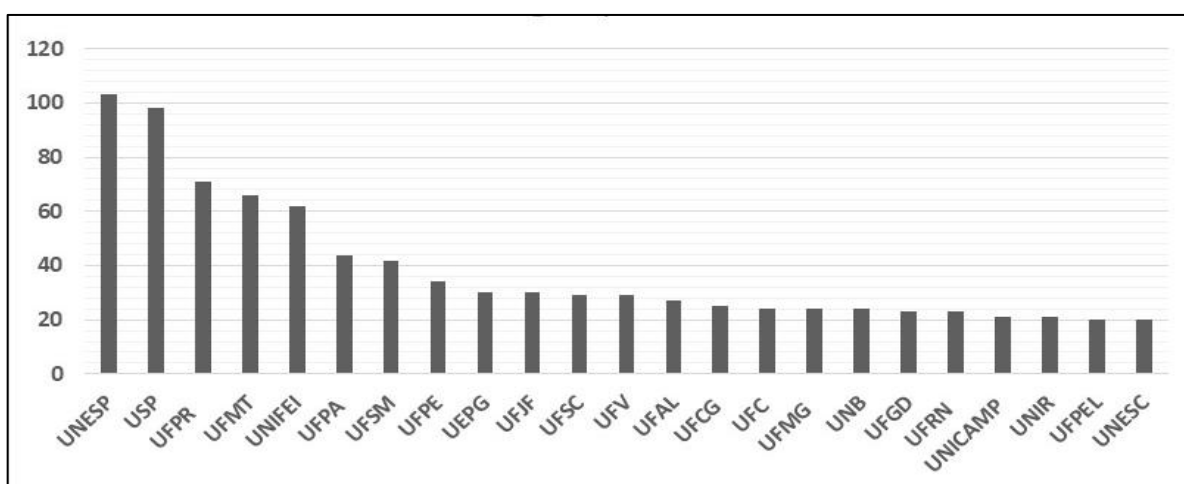
A análise da repartição dos artigos publicados por procedência das unidades da federação, observa-se que as instituições dos autores localizam-se principalmente nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Paraná, que somados, concentram 44% dos artigos. Na sequência, os estados do Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Pará, Rio de Janeiro e Santa Catarina apresentam 28% das contribuições, como se pode observar No Figura 7, a seguir.

Figura 7 - Autores de artigos por unidade da federação



A distribuição dos autores por IES também demonstra uma concentração em poucas instituições. Nestes 20 anos de existência, autores de 140 instituições publicaram artigos na RBC. São basicamente universidades, institutos federais e institutos de pesquisa. Observa-se que mais da metade dos artigos (52,8%) foram publicados por autores vinculados a apenas 23 instituições, principalmente dos vários campus da UNESP (Presidente Prudente, Rio Claro, Ourinhos, Bauru, Botucatu), da USP (São Paulo, Piracicaba, Ribeirão Preto, São Carlos), da UFPR (Curitiba), da UFMT (Cuiabá, Rondonópolis) e da UNIFEI (Itajubá). Somente os autores destas 5 instituições representam 23,7% dos artigos publicados de 2005 a 2024 (Figura 8).

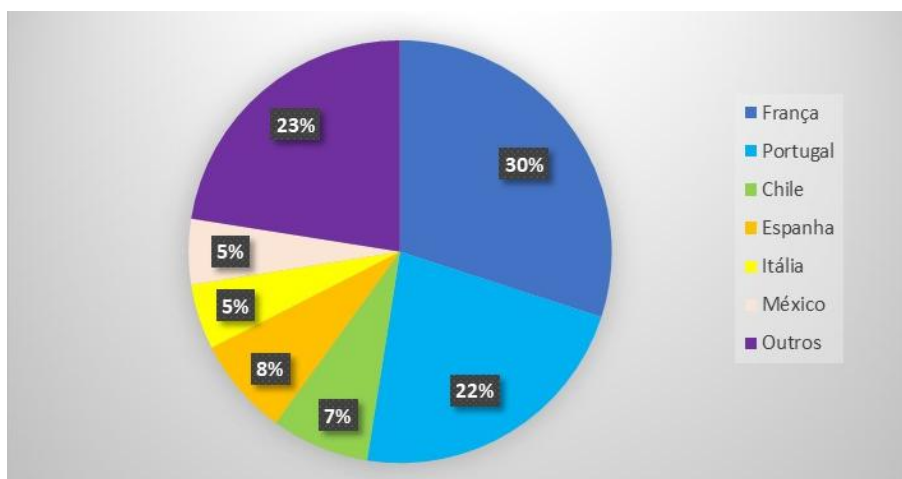
Figura 8 - Número de artigos publicados por autores, segundo a IES de origem.



O número de artigos publicados por pesquisadores estrangeiros, totalizando 40, apesar de ser ainda pequeno, é possível notar uma evolução nos últimos anos. A maioria dos artigos se refere a parcerias internacionais, entre autores brasileiros e estrangeiros, que resultaram em publicações conjuntas. Mais da metade destes artigos se referem a autores da França e de Portugal. Seguidos por Chile, Espanha e Itália, como se pode notar no Figura 9.

Os resultados da análise sobre os autores e suas instituições de vínculo demonstram que, se nos primeiros números da revista a grande maioria era composta por pesquisadores da área da Geografia, com o passar do tempo e a consolidação da RBC, a atração de autores de outras áreas do conhecimento aumentou de tal forma que, nos 20 anos de sua existência, 2/3 dos artigos foram publicados por meteorologistas, engenheiros, agrônomos, arquitetos, cientistas ambientais, entre outros.

Figura 9 - Procedência Internacional de autores estrangeiros



Outra característica é a concentração de artigos em poucos autores. Como vimos, 1,1% dos autores foram responsáveis pela autoria de 33,8% dos textos publicados. Há números da revista em que um mesmo autor publicou 5 artigos.

Quanto à distribuição geográfica, observa-se que grande parte dos artigos são de autores vinculados a instituições das regiões Sudeste e Sul, com 61% das contribuições, concentradas principalmente nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul, totalizando 50% dos artigos. Também se verificou uma grande concentração de artigos

cujos autores estão vinculados há poucas IES. Cerca de 1/3 das publicações teve como autoria pesquisadores da UNESP, da USP e da UFPR (272 de 801).

E, por fim, a participação de pesquisadores internacionais ainda é pequena, considerando a importância que a RBC adquiriu nos últimos anos. Mesmo com a possibilidade de se publicar artigos em língua inglesa, a revista ainda tem um forte viés nacional. Em seu número 12, de 2013, foi publicado o primeiro artigo em língua inglesa e, desde então já se somam 71 artigos. Sem dúvida que este fato aumenta a visibilidade da revista.

5. O IMPACTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA PUBLICADO PELA RBC

Um dos indicadores mais importantes que podem aferir a qualidade de um periódico é o número de citações que os artigos publicados recebem. Este fato atesta a importância que o artigo tem, tanto como referência teórica, como pelos métodos empregados e resultados alcançados. Mas, além do número de citações, a quantidade de downloads que o artigo proporcionou, também deve ser valorizado, uma vez que isto demonstra que o leitor se interessou pelo artigo e provavelmente o utilizou para uma leitura mais aprofundada, ou para seu uso como material de estudo ou didático.

No total, os 801 artigos publicados nos 36 números da revista tiveram (até 31 de dezembro de 2024), 7.633 citações e 39.629 downloads, o que significa uma média de 9,5 citações e 49,5 downloads por artigo (Quadro 2).

Quadro 2 - Citações e downloads dos artigos publicados na RBC, por volume (nº 1 ao nº 36)

Volume	Artigos	Citações	DL	cit/artigo	dl/artigo	Volume	Artigos	Citações	DL	cit/artigo	dl/artigo
1	11	927	734	84,3	66,7	21	34	462	990	13,6	29,1
2	8	221	305	27,6	38,1	22	30	515	816	17,2	27,2
3/4	7	430	916	61,4	130,9	DMG	19	221	788	11,6	41,5
5	11	78	138	7,1	12,5	23	27	205	700	7,6	25,9
6	12	171	151	14,3	12,6	24	22	253	740	11,5	33,6
7	11	87	114	7,9	10,4	XIISBCG	8	96	572	12,0	71,5
8	8	141	422	17,6	52,8	25	38	269	1145	7,1	30,1
9	9	97	145	10,8	16,1	26	46	298	2091	6,5	45,5
10	13	291	223	22,4	17,2	27	47	187	1690	4,0	36,0
11	14	101	237	7,2	16,9	28	41	158	2884	3,9	70,3
12	11	167	298	15,2	27,1	29	27	57	781	2,1	28,9
13	21	281	623	13,4	29,7	30	39	77	3401	2,0	87,2
14	19	146	200	7,7	10,5	31	36	46	2721	1,3	75,6
15	13	183	425	14,1	32,7	32	36	44	4584	1,2	127,3
16	12	235	294	19,6	24,5	33	30	13	3390	0,4	113,0
17	18	396	636	22,0	35,3	34	39	0	3467	0,0	88,9
18	25	267	466	10,7	18,6	35	16	0	1199	0,0	74,9
19	22	262	726	11,9	33,0	TOTAL	801	7633	39629	9,5	49,5
20	21	251	617	12,0	29,4						

Quanto mais antiga a publicação, maior a probabilidade de ter sido mais citada, uma vez que este processo demanda algum tempo e há um intervalo entre a leitura do artigo e sua utilização como referência.

O primeiro número da revista apresenta o maior número de citações (927), com uma média de 84 por artigo. Já com relação aos downloads, é o inverso. Os últimos números da revista apresentaram entre 2.000 e 4.000, com média superior a 100 downloads por artigo. Considerando o histórico da RBC, verifica-se que 7 dos 801 artigos publicados receberam mais de 100 citações, como se observa no Quadro 3. Outros 28 artigos foram citados mais de 40 vezes, que somados aos 7 acima mencionados correspondem a cerca de 5% do total de artigos que também podem ser considerados como significativos, no conjunto da revista (Quadro 3).

Quadro 3 - Artigos publicados na RBC com mais de 100 citações

Título do artigo	Autores	Cit.
Principais sistemas atmosféricos atuantes sobre a Região Nordeste do Brasil e a influência dos oceanos Pacífico e Atlântico no clima	Antonio Geraldo Ferreira e Namir G. da Silva Mello	414
Christopherson, Robert W. Geossistemas – Uma introdução à geografia física.	Francisco de Assis Mendonça	186
Aspectos climáticos do Estado de Minas Gerais	Michelle S.Reboita, Marcelo Rodrigues, Luiz F.Silva, Maria A. Alves	170
Decálogo da climatologia do sudeste brasileiro	João Lima Sant'Anna Neto	156
Aquecimento global: uma visão crítica	Luiz Carlos Baldicero Molion	149
O clima do litoral do Estado do Paraná	Felipe Vanhoni e Francisco Mendonça	118
Classificação climática de Köppen e Thornthwaite para Minas Gerais cenário atual e projeções futuras	Fabrina Martins, Gabriela Gonzaga, Diego dos Santos e Michelle S. Reboita	108

Ainda sobre o tema das citações e dos autores e suas formações, identificamos 34 autores com mais de 100 citações na soma de seus artigos publicados na revista. A maioria destes artigos são de autoria de meteorologistas e agrônomos, que somam 21 (Quadro 4).

Uma das razões destes indicadores, é que em geral os temas abordados pelos meteorologistas são de escalas mais amplas, o que interessa a um número maior de leitores. No caso dos artigos dos geógrafos, a maioria trata de estudos de casos, com recortes mais restritos. Talvez este seja um dos motivos, mas haveria que realizar um estudo mais aprofundado sobre este indicador. No Quadro 5, está a relação dos autores mais citados.

Quadro 4 - Artigos publicados na RBC com mais de 40 citações (5% do total)

Título do artigo	Autores	Cit.
Aquecimento global e suas manifestações regionais e locais: alguns indicadores da Região Sul do Brasil.	Francisco de Assis Mendonça	98
Precipitação nas mesorregiões do Estado do Pará: climatologia, variabilidade e tendências nas últimas décadas (1978-2008)	Monik F. de Albuquerque, Everaldo B. Souza, Maria do Carmo e Felipe de Oliveira	87
Dinâmica Climática da Região Sul do Brasil	Jonas Teixeira Nery	82
Variabilidade espacial e temporal da precipitação pluvial no Rio Grande do Sul: influência do fenômeno ENOS	Fabiane P. Britto, Rodrigo Barletta e Magaly Mendonça	72
Climatologia regional da precipitação no Estado do Pará	Marcio N. G. Lopes, Everaldo B. de Souza e Douglas B. Silva Ferreira	70
Validação dos Dados de precipitação estimados pelo CHIRPS para o Brasil	Julio Costa, Gabriel Pereira e Maria Elisa Siqueira	69
O clima urbano como construção social: vulnerabilidade polissêmica das cidades enfermas ao sofisma utópico das cidades saudáveis	João Lima Sant'Anna Neto	66
Modelagem espacial da ilha de calor urbana em Presidente Prudente (SP) – Brasil	Margarete C.C.T. Amorim, Vincent Dubreuil e Renata dos S. Cardoso	65
Ilhas de calor em Birigui/SP	Margarete C. de C. T. Amorim	63
Causas da semi-aridez do sertão nordestino.	Michelle S. Reboita, Marcelo Rodrigues e Rodolfo P. Armando	61
Caracterização da zona de convergência do atlântico sul em campos atmosféricos recentes	João P. R. Silva, Michelle S.Reboita, Gustavo Carlos e Juan Escobar	60
Regionalização sazonal e mensal da precipitação pluvial máxima no Estado do Rio Grande do Sul	Fabiane P. Britto, Rodrigo Barletta e Magaly Mendonça	59
Influência de alguns padrões de teleconexão na precipitação no Norte e Nordeste do Brasil	Michelle Simões Reboita e Isimar de Azevedo Santos	55
Variabilidade espaço-temporal e interanual da chuva no Estado do Rio de Janeiro	Bruno S. Sobral, José F. Oliveira-Júnior e Givanildo Gois	55
Clima, tropicalidade e saúde: uma perspectiva a partir da intensificação do aquecimento global	Francisco de Assis Mendonça	54
Estudo da precipitação no estado de Minas Gerais-MG.	Esmeraldo Silva e Michelle S. Reboita	54
Clima e teledetecção: uma abordagem geográfica	Vincent Dubreuil	54
As chuvas na cidade do Recife: uma climatologia de extremos	Lucas S. de A. Wanderley, Ranyére S. Nóbrega e Ayobami B. Moreira	53
Ilhas de calor urbanas: métodos e técnicas de análise	Margarete C. C. Trindade Amorim	52
Relação entre altitude e temperatura: contribuição ao zoneamento climático no estado de S. Catarina.	Elenice Fritzsons, Luiz E. Mantovani e Marcos S. Wrege	52
A questão climática do Nordeste brasileiro e os processos de desertificação	José Bueno Conti	51
Análise das tendências espaço-temporais das precipitações anuais para o estado do Paraná – Br.	Deise Fabiana Ely e Vincent Debreuil	50
Sazonalidade da precipitação sobre a amazônia legal brasileira: clima atual e projeções futuras usando o modelo REGCM4	Everaldo Souza, Alexandre M.C. Carmo, Bergson C. de Moraes, Adelaide Nacif, Douglas B. da S. Ferreira, Edson J. P. da Rocha e Paulo J. de O. Ponte Souza	49
Avaliação de dados de precipitação para o monitoramento do padrão espaço-temporal da seca no Nordeste do Brasil	Sergio R. Q.dos Santos, Ana Paula M. A. Cunha e Germano G. Ribeiro-Neto	47
Entre eventos e episódios: ritmo climático e excepcionalidade para uma abordagem geográfica do clima no município do Rio de Janeiro	Núbia Beray Armond e João Lima Sant'Anna Neto	41

Quadro 5 - Autores com mais de 100 citações no conjunto dos artigos publicados na RBC.

Autores	Artigos	IES	Local	UF	Área de formação	Cit.	Cit/Art
Michelle Simões Reboita	27	UNIFEI	Itajuba	MG	Meteorologia	746	27,0
Francisco de A. Mendonça	15	UFPR	Curitiba	PR	Geografia	556	37,1
Antonio Geraldo Ferreira	1	FUNCEME	Fortaleza	CE	Meteorologia	414	414,0
Namir Giovanni da S. Mello	1	FUNCEME	Fortaleza	CE	Meteorologia	414	414,0
João Lima Sant' Anna Neto	14	UNESP	P. Prudente	SP	Geografia	406	29,0
Everaldo B. de Souza	12	UFPA	Belém	PA	Meteorologia	325	27,1
Margarete C. C. T. Amorim	17	UNESP	P. Prudente	SP	Geografia	279	16,4
Marcelo Rodrigues	3	UNIFEI	Itajubá	MG	Oceanografia	234	78,0
Douglas B. da S. Ferreira	10	UFPA	Belém	PA	Meteorologia	227	22,7
Vincent Debreuil	8	URENNE	Rennes	França	Geografia	216	27,0
Luiz Carlos B. Molion	5	UFAL	Maceió	AL	Meteorologia	214	42,8
Luiz Felipe Silva	2	UNIFEI	Itajuba	MG	Meteorologia	175	87,5
Maria Amélia Alves	1	UNIFEI	Itajuba	MG	Meteorologia	170	170,0
Diego Felipe dos Santos	4	UNIFEI	Itajuba	MG	Meteorologia	159	39,8
Fabrina Bolzan Martins	6	UNIFEI	Itajuba	MG	Agronomia	159	26,5
Emerson Galvani	28	USP	São Paulo	SP	Geografia	155	5,5
Magaly Mendonça	6	UFSC	Florianópolis	SC	Geografia	152	25,3
Edson José P. da Rocha	4	UFPA	Belém	PA	Meteorologia	143	35,8
Paulo M. de Bodas Terassi	9	USP	São Paulo	SP	Geografia	141	15,7
José F. Oliveira Júnior	10	UFAL	Maceió	AL	Meteorologia	140	14,0
Elenice Fritzsos	7	EMBRAPA	Colombo	PR	Agronomia	135	19,3
Marcos Silveira Wrege	7	EMBRAPA	Colombo	PR	Agronomia	135	19,3
Álvaro José Back	13	UNESC	Crisciuma	SC	Agronomia	133	10,2
Marcelo Sacardi Biudes	5	UFMT	Cuiabá	MT	Física Amb.	132	26,4
Nadja Gomes Machado	10	UFMT	Cuiabá	MT	Física Amb.	132	13,2
Fabiane Pereira Britto	3	UFSC	Florianópolis	SC	Geografia	131	43,7
Rodrigo Barletta	3	UFSC	Florianópolis	SC	Oceanografia	131	43,7
Felipe Vanhoni Jorge	2	UFPR	Curitiba	PR	Geografia	131	65,5
Givanildo de Gois	9	UNIR	Porto Velho	RO	Meteorologia	125	13,9
Maria Elisa Siqueira Silva	5	USP	São Paulo	SP	Meteorologia	125	25,0
Jonas Teixeira Nery	7	UNESP	Ourinhos	SP	Meteorologia	124	17,7
Carlos A. Santos Querino	14	UFAM	Humaitá	AM	Meteorologia	122	8,7
Ranyére Silva Nóbrega	11	UFPE	Recife	PE	Meteorologia	114	10,4
Edson Soares Fialho	14	UFV	Viçosa	MG	Geografia	112	8,0
Gabriela Gonzaga	1	UNIFEI	Itajuba	MG	Meteorologia	108	108,0
Cássia Castro M. Ferreira	14	UFJF	Juiz de Fora	MG	Geografia	103	7,4
Paulo J. de O. P. de Souza	3	UFRA	Manaus	AM	Meteorologia	101	33,7

Outro indicador que merece destaque é o número de downloads, ou seja, o número de vezes que os artigos foram baixados pelos leitores. Como já mencionamos anteriormente, nestes 20 anos os 801 artigos publicados tiveram o total de 39.629 downloads. Isto significa uma média de 49,5 downloads por artigo. Três destes tiveram mais de 500 downloads e foram certamente os mais populares entre os leitores da revista (Quadro 6).

Quadro 6 - Artigos publicados na RBC com mais de 500 downloads

Título do artigo	Autores	DL
Mudanças climáticas, poluição do ar e repercussões na saúde humana: revisão sistemática.	Thiago Fernandes, Sandra de S. Hacon, Jonathan W. Zangeski Novais	1214
Aquecimento global: uma visão crítica	Luis Carlos Baldicero Molion	678
Os climas do Brasil: segundo a classificação climática de Novais	Giuliano Tostes Novais e Lilian Aline Machado	675

Cerca de 5% dos artigos com o maior número de downloads, que totalizam 38 artigos, representam os textos publicados que mais foram baixados pelos leitores e demonstram os conteúdos de maior interesse. Em geral são contribuições de cunho teórico, propostas metodológicas ou problematizações de temas gerais da climatologia. Também se encontra neste grupo, aplicações de geotecnologias de interesse mais amplo.

Há que se ressaltar que não há uma relação direta entre o número de citações e o de downloads dos artigos. Muitos que foram bastante citados, não tiveram um número elevado de downloads e o contrário também é verdadeiro. No Quadro 7 a seguir, estão os artigos com total de downloads entre 200 e 400 e no Quadro 8, aqueles com downloads entre 170 e 200.

Quadro 7 - Artigos publicados na RBC com total de downloads entre 200 e 400

ARTIGO	AUTORES	DL
Classificação climática de Köppen e de Thornthwaite para Minas Gerais: cenário atual e projeções futuras	Fabrina B. Martins, Gabriela Gonzaga, Diego F. dos Santos, Michelle S. Reboita	339
Secas e crises hídricas no Sudeste do Brasil: um histórico comparativo entre os eventos de 2001, 2014 e 2021 com enfoque na bacia do rio Paraná	Meiriele A. Cumplido, Mariane C. Inocente, Thaís P. de Medeiros, Gilvan S. de Oliveira, Jose Antonio Marengo	334
Aspectos climáticos do estado de Minas Gerais	Michelle S. Reboita, Marcelo Rodrigues, Luiz F. Silva, Maria A. Alves	331
Mudanças climáticas e aquecimento global: controvérsias, incertezas e a divulgação científica	Alessandro Casagrande, Pedro Silva Júnior, Francisco de Assis Mendonça	311
Ilhas de calor urbanas: métodos e técnicas de análise	Margarete C. de Costa Trindade Amorim	307
A metodologia estatística dos eventos extremos de precipitação: uma proposta autoral para análise de episódios pluviométricos diários	Jander Barbosa Monteiro, Maria Elisa Zanella	282
Radiação ultravioleta/ índice ultravioleta e câncer de pele no Brasil: condições ambientais e vulnerabilidades sociais	Marcia Maria Fernandes de Oliveira	279
Eventos extremos de precipitação e sua relação com a erosão na Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria (RS)	Carina PetschEduardo Cunha do Amaral, Fábio de Oliveira Sanches	279
Zonas climáticas locais e as ilhas de calor urbanas: uma revisão sistemática	Vanessa O. Borges, Gean C. Nascimento, Maria C. Celuppi, Paulo S. Lúcio, Graziela T. Tejas, João P. A. Gobo	269
Uma análise do risco de fogo para o bioma Caatinga	Júlia P. Bello, Ana C.V. Freitas, Eliane M. Vieira	262
Rainfall trend and variability in Rio Grande do Sul, Brazil	Aryane A. Rodrigues, Tirzah M. Siqueira, Tamara L. C. Beskow, Samuel Beskow, André B. Nunes	246
Estimação do Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo (IBUTG) para ambientes a céu aberto por meio de Redes Neurais Artificiais utilizando dados de estações meteorológicas	Ivan Julio Apolonio Callejas, Ermete Cauduro Bianchi	243
(Des)articulações entre crise climática e riscos urbano ambientais	Paulo Cesar Zangalli Junior	237
Atualização da classificação climática e balanço hídrico climatológico no estado do Maranhão	Wellington Corrêa, Marcus Willame Lopes Carvalho, Telmo José Mendes	227
Secas e os impactos na região sul do Brasil	Valesca R. Fernandes, Ana P. M. do A. Cunha, Luz A. C. Pineda, Karinne R. D. Leal, Lidiane C.O. Costa, Elisangela Broedel, Daniela de A. França, Regina C. dos S. Alvalá, Marcelo E. Seluchi, José Marengo	225
Ilhas de calor urbanas de superfície, ondas de calor e de frio no município do Rio de Janeiro (2015 - 2019)	Juliana Vilardo Mendes, Nubia Beray Armond, Leonardo C. Bizerra da Silva	221
Analysis of temporal precipitation variability in the State of Santa Catarina - Brazil	André F. Pugas, Ariana P. B. da Silva, Eliseo B. da Silva, Helena P. Roldão, Mário F. L. de Quadro, Adriano Vitor, Michel N. Muza	217
Decálogo da climatologia do Sudeste Brasileiro	João Lima Sant'Anna Neto	203
Resgate histórico dos eventos extremos de precipitação e seus impactos no município do Recife-PE	Lillian S. dos Anjos, Rafael S. dos Anjos, Vinicius F. Luna, Lucas S. de A. Wanderley, Ranyére Silva Nóbrega	201

Quadro 8 - Artigos publicados na RBC com total de downloads entre 170 e 200

ARTIGO	AUTORES	DL
Análise de tendência dos eventos de precipitação intensa no Sudeste do Brasil	Bárbara Velasco Holender, Eliane Barbosa Santos	197
Indicadores higrotérmicos horários nos núcleos de desertificação do estado da Paraíba, Brasil	Hermes Alves de Almeida, Emerson Galvani	197
Repercussões do El Niño e La Niña na precipitação do estado de Sergipe - Brasil	Paulo Henrique Neves Santos, Wesley Silva Ferreira, Bruna Santana	191
Os eventos extremos como instrumentos de informação na gestão dos recursos hídricos	Gutieres C. Barbino, Jonathan M. Silva, Núbia D.A. Caramello, Nara L.R. Andrade	191
Balanço hídrico climatológico e classificação climática do estado do Rio Grande do Norte	Alíbia D. G. Silva, Ana L.B. dos Santos, Jessiana M. Santos, Rebecca L. Lucena	189
Classificação do estado de Mato Grosso do Sul segundo sistema de zonas de vida de Holdridge	Severo I. Júnior, Alexandre D. F. Mastella, Andressa Tres, Alexandre F. Tetto, William T. Wendling, Ronaldo V. Soares	187
Equação de Chuvas Intensas e Precipitação Máxima Provável para a cidade de Goiás-GO, Brasil	Virgílio L. S. Neto, Lucas B. e Souza, Marcelo R. Viola, Marco A. V. Morais	177
Balanço hídrico climatológico mensal e classificação climática de Köppen e Thornthwaite para o município de Rio Verde, Goiás	Oswaldo P. L. Sobrinho, Leonardo N.S. dos Santos, Gilmar O. Santos, Fernando N. Cunha, Frederico A. L. Soares, Marconi B. Teixeira	176
Avaliação do desempenho das estimativas de precipitação do produto CHIRPS para os municípios de São Gonçalo e Niterói (RJ)	Carlos Augusto Abreu Tórno, Maria Luiza Félix Marques Kede, Lucio Silva de Souza	176
Aquecimento global e suas manifestações regionais e locais: alguns indicadores da Região Sul do Brasil	Francisco de Assis Mendonça	175
Entre secas e inundações: modelo de tendência e desastres socioclimáticos em Feira de Santana, BA	Laerte F. Dias, Josefa E. S. de Siqueira Pinto, Francisco Jablinski Castelhana	175
Potencial mitigação da mudança climática a partir da adoção de novos hábitos na cidade de São Paulo	Larissa Yumi Kuroki, Maria Cleofé Valverde Brambila	174
A influência da sazonalidade na dinâmica da vida no bioma cerrado	Roberto Malheiros	173
Ensino de Climatologia: reflexões com docentes do ensino médio de Santa Catarina	Andre Vagner Peron de Moraes, Rosemy da Silva Nascimento	173
Características dos eventos extremos de temperatura e precipitação na Região do Vale do Paraíba Paulista e Litoral Norte de São Paulo	Larissa de O. Vieira, Luana A. Pampuch, Ricardo B. Bosco, Maria de S. Custódio, Rogério G. Negri, Cassiano A. Bortolozo	171
Variabilidade climática e circulação atmosférica anômala durante os extremos chuvosos em Curitiba	Camila Bertoletti Carpenedo, André Luiz de Souza Bonfim, Leila Limberger	170
As chuvas em Florianópolis/SC: um ensaio sobre a gênese, dinâmica e distribuição espaço-temporal da precipitação	Emilly Lais Pereira, Lindberg Nascimento Júnior	170

CONCLUSÕES

A análise dos 801 artigos publicados nos 36 números da Revista Brasileira de Climatologia, entre os anos de 2005 a 2024, possibilitou uma compreensão mais apurada de suas características e de sua contribuição ao avanço do conhecimento no rol das ciências do clima, principalmente no que tange às áreas da Geografia, da Meteorologia e da Agronomia.

Nestes 20 anos, as contribuições dos autores foram migrando de temas mais geográficos, ou seja, da climatologia geográfica, que preponderaram na primeira metade de seu histórico, até aproximadamente os números 12 e 13, passando a predominância de temas mais meteorológicos e da climatologia agrícola na segunda metade.

Desta forma, os temas centrais dos artigos publicados se referem principalmente ao uso de geotecnologias (29%), eventos extremos (15,4%) e variabilidade e mudanças climáticas (12,7%), ou seja, cerca de metade dos artigos. Um grupo intermediário em que constam os temas da agroclimatologia, dinâmica climática e atmosférica, classificação e tipologia climática e clima e ambiente urbano, somam cerca de 30% do total. Por fim, os temas vinculados a clima e saúde, clima e meio ambiente, e outros temas relacionados à educação, política, economia, cultura e teoria/método, somam cerca de 15%.

Outra conclusão é a de que a água, em todas as formas de sua manifestação, é o principal elemento do clima utilizado nas análises pelos autores. Os estudos sobre a pluviometria, as chuvas intensas, os eventos extremos, o balanço hídrico, representam mais de 70% dos artigos publicados. Grande parte destes utilizando de geotecnologias e técnicas estatísticas, tendo como recortes territoriais, área geográficas que vão do local ao regional, notadamente das regiões Sudeste e Sul, mas também sobre biomas como a Amazônia, o Cerrado e a Caatinga.

A grande maioria dos artigos utiliza-se de escalas temporais de dados diários e mensais, utilizando-se de processos dinâmicos da atmosfera e estáticos da superfície, em escalas de abordagem regionais e locais. As propostas das pesquisas contemplam principalmente a aplicação de técnicas em estudos de caso, ora propondo novas estratégias de análise, outros aplicando técnicas consagradas em áreas ainda não estudadas. Em menor número encontram-se artigos que problematizam e discutem criticamente determinados temas da climatologia. As propostas de debate teórico e proposições metodológicas são ainda muito poucos, bem como a avaliação do estado da arte, com artigos que se utilizam da bibliografia da área.

Por fim, quando avaliamos os principais setores das ciências climáticas que agregam o maior número de artigos, o foco nas geotecnologias (incluindo o geoprocessamento, a estatística e o uso de instrumentos e aparelhos, como radar, drones), se sobressai atestando as preocupações tecnológicas como abordagem privilegiada. As adversidades climáticas

formam o segundo maior grupo, demonstrando a atualidade dos artigos com relação aos impactos da variabilidade, das alterações e das mudanças climáticas sobre o território.

O perfil, as instituições de origem e localização geográfica dos autores e coautores, mostram que 1/3 é composta por geógrafos, seguido por meteorologistas e agrônomos, de instituições de pesquisa e universitária das regiões Sudeste e Sul, principalmente de São Paulo, Minas Gerais e Paraná. Verifica-se grande concentração de artigos em poucos autores e a publicação de vários artigos de um mesmo autor num único número da revista. O que talvez necessite de uma discussão da equipe editorial.

O impacto dos artigos publicados na RBC revela que a média de 9,5 citações e 49,5 downloads, para uma revista nacional, pode ser considerado como muito bom. Porém, apenas 37 artigos (4,7% do total) tiveram mais de 100 citações e 194 (24,2%) artigos não tiveram nenhuma citação. Quanto aos downloads, que apresenta outro perfil de impacto, 95 artigos tiveram mais de 100 (11,8%) textos baixados pelos leitores. Isto demonstra que a maioria dos artigos tem sido muito lidos, porém menos citados.

Pode-se afirmar com base na análise dos artigos publicados na Revista Brasileira de Climatologia, do nº 1 (2005) ao nº 36 (2024), que o perfil dos temas abrange as geotecnologias muito associadas às adversidades climáticas, tendo a precipitação como principal elemento de análise, em escalas regionais com base em dados diários, de autoria de pesquisadores oriundos da Geografia, meteorologia e agronomia de instituições das Regiões Sudeste e Sul, particularmente dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Paraná.

Algumas recomendações que podem ser feitas, como uma avaliação crítica, remetem a quatro aspectos gerais:

- a) Reavaliar a política editorial no que se refere ao número de artigos que um autor pode publicar num mesmo número;
- b) Explicitar de forma mais detalhada o escopo da revista, uma vez que foram encontrados alguns artigos cujos objetivos não se enquadram em seu perfil.
- c) Buscar, ainda que seja como convite, pesquisadores internacionais reconhecidos para que publiquem na revista, eventualmente em números especiais e dossiês de interesse temático.
- d) Aprimorar o sistema de busca de plágio ou publicação em duplicidade.

Como conclusão final, não restam dúvidas quanto ao importante papel que a Revista Brasileira de Climatologia desempenha na produção do conhecimento e como contribuição à ciência. A Revista alcançou um excelente nível de qualidade e tornou-se um periódico respeitado e valorizado pelos pesquisadores da área.

REFERÊNCIAS

REVISTA BRASILEIRA DE CLIMATOLOGIA. Dourados: Associação Brasileira de Climatologia (ABClima), 2005-. ISSN 2237-8642 versão online. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/rbclima>. Acesso 31 maio de 2025.