



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

ISSN 1678-2089
ISSNe 2178-9258

www.periodicos.ufc.br/contextus

Mudanças climáticas: Perfil, comportamento e tendência na academia do Brasil sob a perspectiva da análise de redes sociais

Climate change: Profile, behavior and trends in Brazilian academia from the perspective of social network analysis

Cambio climático: Perfil, comportamiento y tendencias en la academia brasileña desde la perspectiva del análisis de redes sociales

<https://doi.org/10.36517/contextus.2026.95655>

Henrique César Melo Ribeiro

<https://orcid.org/0000-0002-0704-1812>

Professor da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr)

Doutor em Administração pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE)

hcmribeiro@gmail.com

RESUMO

Contextualização: As mudanças climáticas são um dos problemas mais urgentes enfrentados pelas sociedades em todo o mundo, logo, as mudanças climáticas são vistas como um dos grandes desafios de âmbito global do século XXI. Logo, é de fundamental importância ampliar o conhecimento científico acerca do tema mudanças climáticas no Brasil, e os estudos métricos, mediante a sociometria ou análise de redes sociais (ARS), são de grande importância e valia para isso, pois oportunizam e viabilizam o entendimento e a compreensão das estruturas e das formações de redes dos atores envolvidos no processo de construção do saber acadêmico sobre o assunto das mudanças climáticas.

Objetivo: Investigar o perfil, o comportamento e a tendência do tema mudanças climáticas na academia do Brasil, sob a perspectiva do banco de dados SPELL e sob a ótica da ARS.

Método: Utilizou-se a análise de redes sociais em 176 artigos identificados sobre o tema mudanças climáticas.

Resultados: 2023 foi o período mais central; GeAS, o periódico mais dominante; José Célio Silveira Andrade, o autor mais influente; USP a IES mais relevante; e sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, aquecimento global, turismo, inovação, políticas públicas, meio ambiente, desempenho, educação ambiental, adaptação, riscos climáticos e mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) foram as palavras-chave mais centrais.

Conclusões: De maneira macro, essa pesquisa conclui, ao colocar em realce o tema mudanças climáticas sob a perspectiva da análise de redes sociais, investigando a estrutura e a formação das redes dos atores envolvidos no processo de construção e criação do valor científico a respeito do destacado assunto, contribuindo, assim, para seu melhor entendimento e, simultaneamente, compreensão, influenciando, conseqüentemente, na sua evolução na literatura acadêmica do Brasil.

Palavras-chave: mudanças climáticas; produção científica; periódicos brasileiros; SPELL; ARS.

ABSTRACT

Background: Climate change is one of the most urgent problems faced by societies around the world, and therefore, climate change is seen as one of the great global challenges of the 21st century. Therefore, it is of fundamental importance to expand scientific knowledge about the topic of climate change in Brazil, and metric studies, through sociometry or social network analysis (SNA), are of great importance and value for this, as they provide opportunities and enable the understanding and comprehension of the structures and formations of networks of the actors involved in the process of constructing academic knowledge on the subject of climate change.

Purpose: To investigate the profile, behavior and trend of the topic of climate change in Brazilian academia, from the perspective of the SPELL database and from the perspective of the SNA.

Method: Social network analysis was used in 176 articles identified on the topic of climate change.

Results: 2023 was the most central period; GeAS was the most dominant journal; José Célio Silveira Andrade was the most influential author; USP was the most relevant HEI; and sustainability, sustainable development, global warming, tourism, innovation, public policies, environment, performance, environmental education, adaptation, climate risks and clean development mechanism (CDM) were the most central keywords.

Conclusions: In a macro sense, this research concludes by highlighting the theme of climate change from the perspective of social network analysis, investigating the structure and formation of the networks of actors involved in the process of construction and creation of scientific value regarding this important subject, thus contributing to its better

Informações sobre o Artigo

Submetido em 02/07/2025

Versão final em 14/08/2025

Aceito em 20/08/2025

Publicado online em 31/03/2026

Comitê Científico Interinstitucional

Editor-Chefe: Diego de Queiroz Machado

Avaliado pelo sistema *double blind review*

(SEER/OJS – versão 3)



OPEN ACCESS

understanding and, simultaneously, comprehension, consequently influencing its evolution in the academic literature of Brazil.

Keywords: climate change; scientific production; Brazilian journals; SPELL; SNA.

RESUMEN

Contextualización: El cambio climático es uno de los problemas más urgentes que enfrentan las sociedades a nivel mundial y, por lo tanto, se considera uno de los grandes desafíos globales del siglo XXI. Por ello, es fundamental ampliar el conocimiento científico sobre el tema en Brasil, y los estudios métricos, mediante sociometría o análisis de redes sociales (ARS), son de gran importancia y valor para ello, ya que brindan oportunidades y facilitan la comprensión de las estructuras y formaciones de redes de los actores involucrados en el proceso de construcción del conocimiento académico sobre el cambio climático.

Objetivo: Investigar el perfil, comportamiento y tendencia del tema del cambio climático en la academia brasileña, desde la perspectiva de la base de datos SPELL y desde la perspectiva de la ARS.

Método: Se utilizó el análisis de redes sociales en 176 artículos identificados sobre el tema del cambio climático.

Resultados: 2023 fue el período más central; GeAS fue la revista más dominante; José Célio Silveira Andrade fue el autor más influyente; la USP fue la IES más relevante; y sostenibilidad, desarrollo sostenible, calentamiento global, turismo, innovación, políticas públicas, medio ambiente, desempeño, educación ambiental, adaptación, riesgos climáticos y mecanismo de desarrollo limpio (MDL) fueron las palabras clave más centrales.

Conclusiones: En sentido macro, esta investigación concluye destacando la temática del cambio climático desde la perspectiva del análisis de redes sociales, investigando la estructura y formación de las redes de actores involucrados en el proceso de construcción y creación de valor científico sobre este importante tema, contribuyendo así a su mejor entendimiento y, simultáneamente, comprensión, influenciando consecuentemente su evolución en la literatura académica de Brasil.

Palabras clave: cambio climático; producción científica; revistas brasileñas; SPELL; ARS.

Como citar este artículo:

Ribeiro, H. C. M. (2026). Mudanças climáticas: Perfil, comportamento e tendência na academia do Brasil sob a perspectiva da análise de redes sociais. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 24, e95655. <https://doi.org/10.36517/contextus.2026.95655>

1 INTRODUÇÃO

O *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) define mudanças climáticas como sendo uma mudança no estado do clima que pode ser identificada, mediante alterações na média e/ou na variabilidade de suas propriedades e que persiste por um período prolongado. Isto posto, evidencia-se que as mudanças climáticas, como também, aquecimento global e, mais recentemente, as emergências climáticas têm sido, na última década, termos colocados em ênfase no que compete ao maior desafio de sustentabilidade do século XXI (Santos & Bakhshoodeh, 2021).

Os efeitos das mudanças climáticas são uma fonte de incerteza para empresas em todo o mundo. Portanto, as mudanças climáticas têm causado mudanças significativas e disruptivas nos sistemas ecológicos nos quais as sociedades interagem (Tautiva, Huaman & Oliva, 2024). Logo, as mudanças climáticas vêm atraindo ampla atenção científica, política e pública, fazendo com que ocorra o envolvimento de iniciativas internacionais, tais como o Acordo de Paris (AP) e o IPCC (Fu & Waltman, 2022).

Assim sendo, considera-se as mudanças climáticas como um dos grandes desafios globais (Tan, Zhu, Sun, Zhao & Chen, 2021), pois é um problema mundial que pode influenciar o modo de vida de todos os seres vivos (Usta, 2023). Logo, nos últimos anos, as mudanças climáticas começaram a pressionar a humanidade e afetar os sistemas naturais e humanos, impactando, concomitantemente, em medidas relacionadas à redução do risco de desastres, práticas sustentáveis (Iancu, Tudor, Dumitru, Sterie, Micu, Smedescu, Marcuta, Tonea, Stoicea, Vintu, Jitareanu & Costuleanu, 2022).

Em vista disso, ressalta-se que, ao longo dos tempos, o propósito da pesquisa sobre as mudanças climáticas evoluiu da compreensão do sistema climático para o desenvolvimento de tecnologia e regulamentações climáticas, como leis e uso eficiente de energia. Então, a ideia de mudanças climáticas se reflete em modelos modernos de eficiência energética, transição de energia renovável e preço de carbono. Posto isto, o conhecimento sobre mudanças climáticas, visto de um ponto de vista geral, afeta a pegada de carbono, o impacto social e econômico, o aumento dos níveis de dióxido de carbono (CO₂) e o sequestro de carbono (Lindawati & Meiryani, 2024). Aqui se faz um acréscimo ao dizer que o CO₂, cujo volume atmosférico vem aumentando, é o principal gás de efeito estufa (GEE) que causa o aquecimento global e as mudanças climáticas. As mudanças climáticas causadas pelo aumento dos GEEs têm amplas influências na saúde e no meio ambiente. Logo, os GEEs emitidos pelo homem constituem uma causa significativa do aquecimento global (Matenda, Raihan, Zhou & Sibanda, 2024).

Diante do exposto, evidencia-se que a pegada de carbono alcançou tremenda popularidade para melhorar os propósitos do ambiente climático. Em particular, o uso atual de energia foi identificado como a principal causa das mudanças climáticas. Logo, a pegada de carbono desempenha um papel insubstituível no gerenciamento do uso de energia, na redução de emissões de gases e na melhoria das mudanças climáticas (Cao, Qi, Cui & Yuan, 2023).

Dito isto, salienta-se que o Protocolo de Kyoto (PK) estabeleceu três mecanismos flexíveis para atingir reduções de emissões, foram eles: implementação conjunta, comércio de emissões e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Especificamente, o MDL foca em estreitar colaboração dos países desenvolvidos com as nações em desenvolvimento e é projetado para ajudar as nações desenvolvidas a reduzirem emissões, ao mesmo tempo em que ajuda os países em desenvolvimento a mitigar as alterações climáticas, e a atingir o desenvolvimento sustentável. Por conseguinte, coloca-se em distinção que as estratégias para lidar com a mitigação das mudanças climáticas, incluem as políticas energéticas, tais como a energia renovável e a transição energética (Hou & Wang, 2021; Ribeiro, 2025a).

De modo geral, o efeito das mudanças climáticas é um problema do mundo real que ameaça a existência de espécies e seres humanos, impactando no desenvolvimento sustentável, logo, mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável são desafios globais que estão interconectados, exigindo, assim, atenção urgente. Em vista disso, salienta-se que o tema mudanças climáticas vêm recebendo uma preocupação crucial de formuladores de políticas públicas, bem como de pesquisadores acadêmicos em âmbito global (Islam, Chowdhury, Begum & Amir, 2022; Baidya & Saha, 2024).

Portanto, no que concerne ao contexto acadêmico, constata-se que diversos estudos métricos (Assan, Serra, Meira & Kniess, 2018), sobre o tema mudanças climáticas já foram publicados (Li, Wang & Ho, 2011; Haunschild, Bornmann & Marx, 2016; Freitas & Paiva, 2018; Wang, Zhao & Wang, 2018; Sharifi, Simangan & Kaneko, 2021; Fu & Waltman, 2022; Iancu *et al.*, 2022; Usta, 2023; Baidya & Saha, 2024; Lindawati & Meiryani, 2024; Oliveira, Santos, Weiler, Aguiar, Fernandes & Ziglio, 2024; Tautiva, Huaman & Oliva, 2024). Aqui se faz um adendo ao informar que estes referidos estudos, predominantemente, utilizaram bancos de dados internacionais, sobretudo o *Web of Science* (WoS) e o *Scopus*.

A publicação destas mencionadas pesquisas focando em investigações métricas é explicada em razão desta referenciada abordagem metodológica ser adequada para se investigar o perfil, o comportamento e a tendência das publicações que foram indexadas em bases de dados, propiciando, assim, indicar oportunidades futuras para pesquisas, e o conhecimento e a compreensão de como ocorre a colaboração entre os atores envolvidos no processo de construção do saber científico, como, por exemplo, a cooperação entre os autores e entre as suas respectivas Instituições de Ensino Superior (IESs) nativas (Oliveira *et al.*, 2024; Ribeiro, 2024c).

Dentre estes estudos métricos, realça-se a Análise de Rede Social (ARS) ou sociometria, pois é um método de pesquisa que fornece uma perspectiva única sobre a análise científica sobre redes, em razão de que a ARS pode investigar as interações dinâmicas entre os atores, o desenvolvimento evolutivo dos artigos científicos e a complexidade dos grupos de pesquisa (Chen, Zhang, Lau, Wang, Wang & Zhang, 2023; Xiao, Si & Guo, 2024; Ribeiro, 2024d). No que tange aos bancos de dados, um dos mais importantes e influentes no panorama acadêmico brasileiro e que se destaca em pesquisas com enfoque métrico, como no caso da sociometria é a *Scientific Periodicals Electronic Library* (SPELL) (Ribeiro, 2024b).

Deste modo, e por constatar que pesquisas futuras sobre o tema mudanças climáticas podem ser geradas incluindo outras bases de dados que capturaram estudos cujos resultados foram comunicados e divulgados em um nível mais local (Oliveira *et al.*, 2024), como por, a base de dados SPELL do Brasil (Freitas & Paiva, 2018), esta pesquisa faz surgir a questão de pesquisa que alicerçou e norteou este artigo científico, que foi: Qual o perfil, o comportamento e a tendência do tema mudanças climáticas na academia do Brasil, sob a perspectiva do banco de dados SPELL e sob a ótica da ARS? E o objetivo que ajudou a responder a referida pergunta de pesquisa, foi: Investigar o perfil, o comportamento e a tendência do tema mudanças climáticas na academia do Brasil, sob a perspectiva do banco de dados SPELL e sob a ótica da ARS.

Deste modo, realça-se que as mudanças climáticas estão cada vez mais presentes como tema quando se trata de seus efeitos cotidianos e se discute como enfrentar questões econômicas e políticas. Evidências científicas mostram que se trata de mais do que um problema futuro, trata-se de enfrentar mudanças que já existem. Então, reforça-se a justificativa de se investigar o tema mudanças climáticas em razão deste vir ganhando cada vez mais atenção da comunidade acadêmica, influenciando em seu crescimento na literatura científica na América Latina, especialmente no âmbito acadêmico do Brasil (Oliveira *et al.*, 2025).

Reforça-se a realização desta pesquisa em razão: (i) do tema mudanças climáticas ser um tópico quente; (ii) necessitar ser mais pesquisado no âmbito global; e, em razão de os estudos sobre mudanças climáticas estarem crescendo na academia (Sharifi, Simangan & Kaneko, 2021; Fu & Waltman, 2022; Iancu *et al.*, 2022; Lindawati & Meiryani, 2024; Oliveira *et al.*, 2024). Outra justificativa para a efetivação deste estudo está em decorrência desta pesquisa colocar em destaque, pela primeira vez e até o presente instante, o tema mudanças climáticas em uma investigação com foco na produção científica e na estrutura e na formação das redes sociais dos artigos científicos brasileiros relacionados ao mencionado assunto, sob a perspectiva dominante da plataforma de dados SPELL, e sob a ótica preponderante da sociometria.

Portanto, manifesta-se, assim, a relevância deste estudo acadêmico, que se fundamenta em seu ineditismo para as áreas do conhecimento da Administração, Contabilidade e Turismo que balizam e que são o fio condutor dos artigos publicados, por seus respectivos periódicos, na base de dados SPELL. Em outros termos, este estudo é original, pois contribui para a literatura ao fornecer um panorama da produção e disseminação do conhecimento sobre o tema mudanças climáticas. E até onde se sabe, este é o primeiro estudo que usou a ARS de maneira predominante, para se investigar publicações sobre o assunto mudanças climáticas, buscando, assim, compreender as tendências de pesquisa sobre este tema no Brasil sob a perspectiva do banco de dados SPELL.

Desta forma, este artigo científico é pertinente, e, sincronicamente, importante, pois contribuirá para que mais investigações sobre a produção científica das temáticas mudanças climáticas possam ser criadas e, concomitantemente, publicadas, especialmente, em periódicos, contribuindo, conseqüentemente, para seu melhor entendimento e, por conseguinte maior compreensão, impactando, de maneira coexistente, em seu crescimento na literatura acadêmica do Brasil.

Em suma, este estudo pode ser usado por pesquisadores e formuladores de políticas públicas para gerar reflexões a respeito de possíveis direções em que a pesquisa sobre mudanças climáticas está se desenvolvendo e, sincronicamente, fazer surgir discussões que podem ser necessárias e preponderantes para pesquisas futuras sobre mudanças climáticas. Em face do exposto, esta pesquisa contribui para a obtenção de *insights* sobre as possíveis tendências atuais de desenvolvimento de pesquisa e para mostrar a amplitude da produção científica e a importância do papel do tema das mudanças climáticas. Por fim, esta investigação fornece informações importantes para a criação e, posterior publicação de estudos futuros, sugerindo, assim, simultaneamente a possibilidade de avançar em uma agenda de pesquisa sobre a temática mudanças climáticas no cenário acadêmico do Brasil.

Por fim, o estudo está subdividido em cinco seções, são elas: a primeira, enfatiza a Introdução. A fundamentação teórica, a qual traz o tema mudanças climáticas faz parte da seção dois. A terceira seção enfatiza dos procedimentos metodológicos. A análise e discussão dos resultados são enfocadas na quarta seção. E, finalmente, a conclusão é manifestada na quinta seção da pesquisa.

2 MUDANÇAS CLIMÁTICAS

As mudanças climáticas estão entre os problemas internacionais mais contemporâneos, pois esta temática traduz grandes riscos para uma extensa gama de negócios e para a sociedade como um todo. Dito isto, os impactos ambientais, econômicos e sociais originários das mudanças climáticas são vários, dentre os quais podem-se apresentar: fome, calor,

Ribeiro – Mudanças climáticas: Perfil, comportamento e tendência na academia do Brasil sob a perspectiva da análise de redes sociais
aumento de doenças e desastres ambientais. Logo, o tema das mudanças climáticas é urgente para a sociedade (Freitas & Paiva, 2018; Brito, 2022; Ribeiro, Corrêa, Pierot & Leal, 2024).

As mudanças climáticas, uma questão multifacetada e intergovernamental, afetam muitos aspectos dos campos ecológico, ambiental, sociopolítico e socioeconômico em escala mundial, como, por exemplo, no que concerne a temperatura no planeta Terra. As temperaturas estão aumentando em diferentes países devido às mudanças climáticas, então, a crise climática da Terra se tornou muito mais aguda, devido aos padrões abrangentes de temperatura e precipitação de longa distância, bem como alguns fatores adicionais, tais como pressão atmosférica e umidade, caracterizam as mudanças climáticas. Além disso, as repercussões locais e mundiais mais conhecidas das mudanças climáticas são o aumento do nível do mar e os padrões climáticos erráticos causados pelo desaparecimento das camadas de gelo, em outras palavras, o degelo nos polos, impactado pelo aumento da temperatura média da superfície da Terra, sendo conhecida como mudanças climáticas ou aquecimento global (Freitas & Paiva, 2018; Lindawati & Meiryani, 2024).

Posto isto, realça-se que, o aumento nas concentrações de Gases de Efeito Estufa (GEEs), como resultado da atividade humana, aumenta o efeito estufa, levando ao aquecimento global. Esse processo influencia o clima, causando mudanças nos padrões climáticos, níveis do mar e outros aspectos do meio ambiente. Combater as mudanças climáticas envolve reduzir as emissões de GEEs e explorar soluções sustentáveis para o futuro. Logo, os GEEs impactam nas mudanças climáticas, sendo que o CO₂, metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) são os principais componentes dos GEEs. Diante do exposto, contempla-se que esforços globais para reduzir emissões foram considerados, começando com o PK de 1997 e culminando no AP de 2015 (Filonchuk, Peterson, Zhang, Hurynovich & He, 2024).

Durante a Terceira Conferência das Partes, conhecida como COP 3, da Convenção do Clima, emergiu, em 1997, o PK. Entretanto, somente em fevereiro de 2005 ocorreu sua implementação e o período de seu primeiro compromisso foi entre os anos de 2008 à 2012. Os mecanismos de mercado, como o MDL, foram criados com o PK para auxiliar os países a cumprirem com suas obrigações e estimular o setor privado, e para os países em desenvolvimento contribuírem com os esforços na redução dos GEEs. De acordo com o artigo 12 do PK, o MDL é uma ferramenta de duas vias, projetado para atingir diminuições de emissões dos GEEs e proporcionar o desenvolvimento sustentável nos países em desenvolvimento (Lazaro & Gremaud, 2017).

Assim sendo, frisa-se que o desenvolvimento sustentável é um elemento principal na Convenção do Clima, pois todas as políticas e medidas efetuadas para combater as mudanças climáticas estão ligadas à realização do desenvolvimento sustentável e o PK, particularmente, incorporou a integração entre esses dois conceitos. Então, mediante o MDL combinam-se objetivos de mitigação dos GEEs com metas para se alcançar o desenvolvimento sustentável (Lazaro & Gremaud, 2017).

Então, em 2015, o AP determinou metas de longo prazo para orientar todos os países para a diminuir as emissões dos GEEs e, concomitantemente para a redução das mudanças climáticas. O AP atribuiu a relevância da aceleração de ações em todas as áreas, incluindo um apelo aos governos, mediante iniciativas em políticas públicas, para acelerar a transição energética dos combustíveis fósseis para a energia renovável, como a energia eólica e solar, que constituem uma parte importante do desenvolvimento sustentável. Aqui cabe um adendo ao informar que o MDL foi recepcionado pelo AP, em outros termos, o MDL seguiu em vigência para além do Protocolo de Kyoto (Silva, Sarges, Gontijo, Oliveira & Rocha, 2024; Wang, 2024).

É importante dizer também que, para desacelerar o aquecimento global, e, por consequência, as mudanças climáticas e, simultaneamente, alcançar o desenvolvimento sustentável, o AP em seu Artigo 6 estabeleceu abordagens colaborativas e a implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Sustentável (MDS) para o comércio de carbono. O MDS é um mecanismo que se parece muito ao MDL, entretanto sem a comedimento de que os projetos sejam implementados em nações em desenvolvimento. Por conseguinte, constata-se que o MDS é uma nova abordagem que promove mitigação e desenvolvimento sustentável e é percebido como o sucessor do MDL (Fawzy, Osman, Doran & Rooney, 2020; Deng, Su, Liao & Wu, 2022; Oliveira, 2022).

Em suma, as mudanças climáticas se referem a alterações rápidas de fenômenos naturais como padrões climáticos que não são causados por causas naturais. À face do exposto, enfatiza-se a educação ambiental, que pode ser uma estratégia usada para a adaptação às mudanças climáticas e, por consequência, para atingir o desenvolvimento sustentável. Explica-se, pois a educação ambiental tem uma interconexão com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável estabelecido pelas Nações Unidas (Ferrer & Peña, 2023; Cemara & Ismail, 2024; Velepini, 2025).

No entanto, a educação ambiental desempenha um papel estendido em outros temas interconectados, como, por exemplo: pobreza, gênero, saúde e desigualdade, recursos naturais, energia e mudanças climáticas. Consequentemente, constata-se que muitos pesquisadores concordam que uma estrutura sólida precisa ser estabelecida como um esforço para adaptação e mitigação às mudanças climáticas, e esta forma de afinco para alcançar isso é mediante a educação ambiental (Ferrer & Peña, 2023; Cemara & Ismail, 2024; Velepini, 2025).

Logo, pode-se constatar que a educação ambiental é preponderante para se atingir a adaptação às mudanças climáticas em setores da economia, como no caso do setor do Turismo. Diante disso, evidencia-se que o turismo pode ser considerado um setor econômico altamente sensível às mudanças climáticas, e tem contribuído para a emissão de GEEs,

Ribeiro – Mudanças climáticas: Perfil, comportamento e tendência na academia do Brasil sob a perspectiva da análise de redes sociais que é uma das causas do aquecimento global. Portanto, para minimizar seus impactos negativos, surge a concepção do desenvolvimento sustentável no turismo que deve incorporar as externalidades relativas das mudanças climáticas (Grimm, Alcântara & Sampaio, 2018; Cemara & Ismail, 2024; Ribeiro & Souza, 2025).

Contudo, manifesta-se ao dizer que há uma vulnerabilidade do turismo às mudanças climáticas, logo, é necessária uma educação ambiental para que ocorra uma adaptação do turismo às mudanças climáticas. Entretanto, é necessário lembrar que a indústria do turismo requer muitas fontes de energia, como água, eletricidade, combustível fóssil, etc., portanto, é prudente estimular inovações e ações mais sustentáveis, buscando assim alcançar resiliência às mudanças climáticas (Grimm, Alcântara & Sampaio, 2018; Cemara & Ismail, 2024; Ribeiro & Souza, 2025).

Melhor explicando, as mudanças climáticas, impulsionadas principalmente por atividades humanas como a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento, representam uma ameaça profunda aos ecossistemas globais e às sociedades humanas. O acúmulo de GEEs na atmosfera levou ao aumento das temperaturas globais, padrões climáticos alterados e eventos ambientais extremos. Abordar essa questão requer estratégias inovadoras e multifacetadas para reduzir as emissões de carbono e aumentar a sustentabilidade (Khan, 2024; Saxena, Seetharaman & Shawariker, 2024).

Em outras palavras, a inovação precisa ser sustentável e envolver a criação de novas soluções que abordem os desafios atuais, preservando recursos, aumentando a resiliência para as gerações futuras e integrando considerações ambientais, sociais e econômicas. Então, a inovação ao ser sustentável se torna um ingrediente essencial, pois promove a criatividade e a colaboração entre setores e incentiva a adoção de fontes de energia renováveis, estratégias de redução de resíduos e práticas comerciais éticas (Khan, 2024; Saxena, Seetharaman & Shawariker, 2024)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo deste estudo foi investigar o perfil, o comportamento e a tendência do tema mudanças climáticas na academia do Brasil, sob a perspectiva do banco de dados SPELL e sob a ótica da ARS. A escolha da ARS como método predominante nesta pesquisa decorre da necessidade de compreensão das estruturas e das formações sociais em redes do tema objeto de investigação. Complementa-se ao afirmar que a ARS tem o propósito de aperfeiçoar os modos de investigar tendências e influências de pensamentos, linhas de pesquisa. Como consequência dos estudos sob esse enfoque analítico, aprimora-se o entendimento, e posterior compreensão, não só do tema investigado, como do seu significado social e do perfil e do comportamento dos atores envolvidos no processo de construção do saber acadêmico no que diz respeito ao tema analisado divulgado por meio de sua produção científica intelectual (Bufrem, Gabriel & Sorribas, 2011; Ribeiro & Souza, 2022).

Acentua-se que as redes sociais podem ser geradas mediante as matrizes de múltipla combinação, como é o caso das redes sociais *two-mode*. Isto posto, as redes *two-mode* ou redes de dois modos compreendem as interações entre dois conjuntos diferentes de atores, pois, o termo “modo” refere-se a categorias específicas de atores. E a rede social *one-mode* ou redes de um modo caracterizam-se quando atores de uma determinada rede têm conexões com outros atores da mesma categoria, como no caso de uma rede de pesquisadores. Já as redes de dois modos se apresentam quando seus atores possuem interações com atores de outras categorias, em outras palavras, a rede de dois modos é simbolizada pela relação entre diferentes atores em um único sistema social, como, por exemplo, as interações entre periódicos e pesquisadores, isto é, dois conjuntos de diferentes atores em uma mesma rede social (Tomaél & Marteleto, 2013; Maltseva & Batagelj, 2021; Ribeiro, 2024a).

Ainda em relação a ARS, salienta-se que a estrutura e a formação das redes sociais são investigadas mediante os elementos que as constituem, que são: nós (atores), laços (relações entre os atores), coesão (rede densa), componente gigante (maior grupo da rede, isto é, *cluster* com o maior número de nós em uma rede social), buracos ou lacunas estruturais (falhas na formação e na estrutura da rede ou seja, são *gaps* nos fluxos de informações e de conhecimentos entre os atores), densidade (número de interações entre os atores) e a centralidade (atores com maior número de relações/parcerias na rede). Aqui se faz um adendo ao salientar que estes elementos de redes sociais são intrínsecos para as redes sociais de um modo e para as redes sociais de dois modos. Dito isto, vislumbra-se que, a fim de investigar de forma mais aprofundada a formação e a estrutura das redes sociais, utilizou-se de forma mais dominante neste artigo científico os conceitos de densidade da rede e de centralidade dos atores, propiciando assim identificar seus papéis nas respectivas redes sociais dos atores constituídos (Sampaio, Sacerdote, Fonseca & Fernandes, 2015; Grácio, 2018; Mineiro & Mazzer, 2020; Kohler & Digiampietri, 2021; Urbizagástegui-Alvarado, 2022; Ribeiro, 2024a).

Desta maneira, evidencia-se que a densidade é uma medida que determina a intensidade de coesão interna da rede. Sendo assim, quando existe uma relação direta entre todos os atores da rede, esta rede é denominada como uma rede social completa. Considerando isso, define-se a densidade de uma rede pelo quociente entre o total de interações existentes na rede e o número máximo possível de conexões para a rede social (o que é equivale a dizer que é uma rede completa). Salienta-se que a densidade de uma rede social varia de 0 (zero), correspondente a todos os atores da rede estarem desconectados, a 1 (um), equivalendo a ser uma rede com todos os seus atores vinculados. Acresce-se ao dizer que a densidade mostra que quanto mais densa é a rede mais próxima de 1 será sua aferição, então, mais uniformizados

Ribeiro – Mudanças climáticas: Perfil, comportamento e tendência na academia do Brasil sob a perspectiva da análise de redes sociais serão os atores, e, uma rede com baixa densidade é mensurada com um valor inferior a 0,2, caracterizando que é uma rede social dispersa e com baixa coesão interna (Santos & Farias, 2016; Grácio, 2018).

Agora, no tocante as medidas de centralidade, enfatizam-se a centralidade de grau (*degree*) e a centralidade de intermediação (*betweenness*). Estas medidas estão entre as mais frequentemente utilizadas em artigos científicos com foco na ARS. A *degree* contempla o número de relações (parcerias) que um ator possui com os outros atores da rede, proporcionando, assim, particularizar a posição estrutural do ator em relação aos demais atores da rede, logo, quanto maior for o valor da mensuração da *degree*, maior será a centralidade (influência) do ator na rede (Grácio, 2018; Favaretto & Francisco, 2017; Ribeiro & Souza, 2022; Ribeiro, 2024c).

Já a *betweenness* contempla o número de caminhos mais curtos entre quaisquer outros dois atores, exemplificando “ator a” e “ator b”, que passam pelo “ator c”. Desse jeito, a *betweenness* faz a aferição da capacidade do ator de intermediar o fluxo e a troca de informação, comunicação e conhecimento entre os atores da rede social. Adiciona-se ao informar que tanto a *degree*, quanto a *betweenness* são representados em porcentagem nas redes sociais dos atores (Grácio, 2018; Favaretto & Francisco, 2017; Ribeiro & Souza, 2022; Ribeiro, 2024c).

Justifica-se o uso da centralidade de grau em razão de esta ser uma medida muito usada para aferir as conexões estruturais dos atores, sendo que o *degree* para esta pesquisa, foi utilizado nas redes de dois modos. Utilizou-se neste estudo a centralidade de intermediação, em razão desta ser a mais preponderante no que se refere ao estabelecimento de interações entre os *clusters* dos atores, melhor dizendo, o *betweenness* servir de “ponte” para a relação entre os atores, que, neste caso, para esta pesquisa foram os autores, IES e palavras-chave (Favaretto & Francisco, 2017; Ribeiro, 2024d; Ribeiro, 2025b).

3.1 Procedimentos de coleta e análise dos dados

O universo deste estudo colocou em relevo os artigos científicos publicados nos periódicos indexados na base de dados SPELL. Reforça-se a escolha de usar a SPELL para a busca das investigações sobre o tema mudanças climáticas em razão deste banco de dados ser um repositório de pesquisas na área de Ciências Sociais Aplicadas, em especial nas áreas de Administração Pública e de Empresas, Contabilidade e Turismo, dispostos em um sistema de indexação, pesquisa e disponibilização gratuita da produção científica de temas diversos destas mencionadas áreas do conhecimento. Fortalece-se ao informar que a SPELL está entre as principais plataformas de dados brasileira que é utilizada por pesquisadores em artigos científicos com foco na revisão da literatura. Ademais, a SPELL é usada pelo *Qualis* da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) como indexador para classificar os periódicos nos extratos de avaliação, juntamente com o *h-index*, o *CiteScore* do *Scopus* e o *Journal Citation Reports* da *WoS* (Ribeiro, 2023; Rossoni & Rosa, 2024; Santos, Rosa & Soares, 2024).

Acrescenta-se ao informar que, a partir de 2015, a SPELL passou a aferir o índice de impacto dos periódicos indexadas, usando os seguintes índices: (a) número médio de referências por artigo científico; (b) impacto (2 e 5 anos); (c) índice de imediatismo; (d) taxa de autocitação; (e) impacto (2 anos sem autocitação); (f) impacto (5 anos sem autocitação); (g) meia-vida de citação; e (h) índice H (Rafael, 2023). Assim sendo, o H-SPELL é considerado confiável para a realização de mensurações exatas a respeito do impacto dos periódicos acadêmicos na área da Administração, Contabilidade e Turismo, sendo a única base de dados brasileira utilizada para a avaliação das revistas científicas pela CAPES (Rosa & Romani-Dias, 2019a).

Complementa-se ao afirmar que, em 2017, o índice de impacto dos periódicos científicos criado pela base de dados SPELL passou a fazer parte dos critérios de qualidade na classificação das revistas científicas pelo *Qualis*/CAPES nos campos de Administração Pública e Empresarial, Contabilidade e Turismo que é evidenciado na agência brasileira CAPES de “Área 27” que vislumbra “evidência de impacto do docente permanente baseado em métricas de citação, considerando as seguintes: *h-index* e *i10-index*, do *Google Acadêmico*, *H-index Scopus*, *índice H SPELL*” (CAPES, 2020, p. 12).

Por fim, versa-se que, compreende-se que a SPELL é uma base de dados científica e inovadora, pois foi desenvolvida estritamente para indexar os periódicos acadêmicos brasileiros da área de Administração, Contabilidade e Turismo, possuindo indicadores próprios de impacto destes periódicos científicos. Desta forma, a relevância dos indexadores para a futura classificação das revistas científicas é demonstrada no Relatório de Avaliação Quadrienal 2017-2020 da CAPES, por meio da divulgação detalhada das definições dos parâmetros de avaliação, reconhecendo, assim, o índice de impacto do SPELL como uma métrica consolidada e legitimada (Rosa & Romani-Dias, 2019b; Rafael, 2023).

O processo de coleta da amostra dos estudos sobre o tema mudanças climáticas ocorreu da seguinte forma: a) digitação das palavras-chave selecionadas no filtro de busca (*drop down boxes*) da SPELL; b) seleção dos estudos no SPELL; c) busca pelas palavras-chave nos campos: títulos, resumos e palavras-chave dos estudos; d) definição da amostra, por meio da leitura dos títulos e/ou resumos de cada artigo científico. No SPELL, colocou-se um filtro com as palavras-chave: “mudança climática”; “mudanças climáticas”; “*climate change*”; “*climate changes*”; “*cambio climático*”; “*cambios climático*”; “mudança do clima”; “mudanças do clima”; “alterações climáticas”; e “alteração climática”.

Justifica-se a escolha destas palavras-chave, em razão destas: (i) serem aderentes a questão e ao objetivo deste estudo; (ii) por estas palavras-chave embasarem, de forma similar, pesquisas análogas a esta (Li, Wang & Ho, 2011;

Ribeiro – Mudanças climáticas: Perfil, comportamento e tendência na academia do Brasil sob a perspectiva da análise de redes sociais Haunschild, Bornmann & Marx, 2016; Freitas & Paiva, 2018; Wang, Zhao & Wang, 2018; Sharifi, Simangan & Kaneko, 2021; Fu & Waltman, 2022; Iancu *et al.*, 2022; Usta, 2023; Baidya & Saha, 2024; Lindawati & Meiryani, 2024; Oliveira *et al.*, 2024; Tautiva, Huaman & Oliva, 2024); e (iii) propiciarem, de maneira geral, a busca e a seleção dos artigos que divulgaram sobre o assunto mudanças climáticas nos periódicos indexados na plataforma de dados SPELL.

Salienta-se que a data de início e término da busca e posterior tabulação dos dados dos estudos ocorreu entre 30/01/2025 e 05/02/2025. De modo consequente, a amostra resultou em 176 artigos científicos, em um recorte temporal dos períodos de 2002 a 2024, totalizando 23 anos. A interinidade de 2002 a 2024, ou seja, de 23 anos, é considerada apropriada em estudos métricos (Stefanuto, Oliveira, Moreira, Aguiar & Farias, 2022), como é o caso da sociometria (ARS), que é o método preponderante desta presente pesquisa.

Salienta-se que a referida temporalidade foi condicionada aos artigos encontrados no banco de dados SPELL, melhor dizendo, a primeira pesquisa sobre a temática mudanças climáticas somente apareceu no ano de 2002 e sua última publicação ocorreu no período de 2024, mas, especificamente em 05/02/2025. Em outros termos, otimiza-se a justificação da temporalidade de 2002 a 2024 em razão e por condição do aparecimento do primeiro estudo sobre o tema mudanças climáticas na base de dados SPELL ocorrido em 2002, como também, em razão, no instante das buscas, de se encontrar a última pesquisa sobre mudanças climáticas ocorrida em 2024, mais especificamente em 05/02/2025. Revela-se também que a aferição dos indicadores sociométricos, ou seja, de ARS, como também a criação das matrizes simétricas (redes *one-mode*) e a geração das matrizes assimétricas (redes *two-mode*) das redes sociais dos atores, e, suas respectivas visualizações gráficas se deram nas datas de início 05/02/2025 e término 25/02/2025.

Os dados e as informações sociométricas foram calculadas por meio do *software UCINET* e a visualização gráfica das redes sociais foi realizada por intermédio do *software NetDraw*. Complementa-se ao informar que as análises dos 176 estudos foram efetuadas atendendo aos indicadores sociométricos, isto é, de ARS, que foram: (i) redes de dois modos dos períodos e dos autores; (ii) redes de dois modos dos periódicos e dos autores; (iii) redes de coautoria; (iv) redes das IESs; e (v) redes das palavras-chave. Por fim, a Figura 1 faz um resumo do passo a passo do percurso metodológico desta pesquisa.

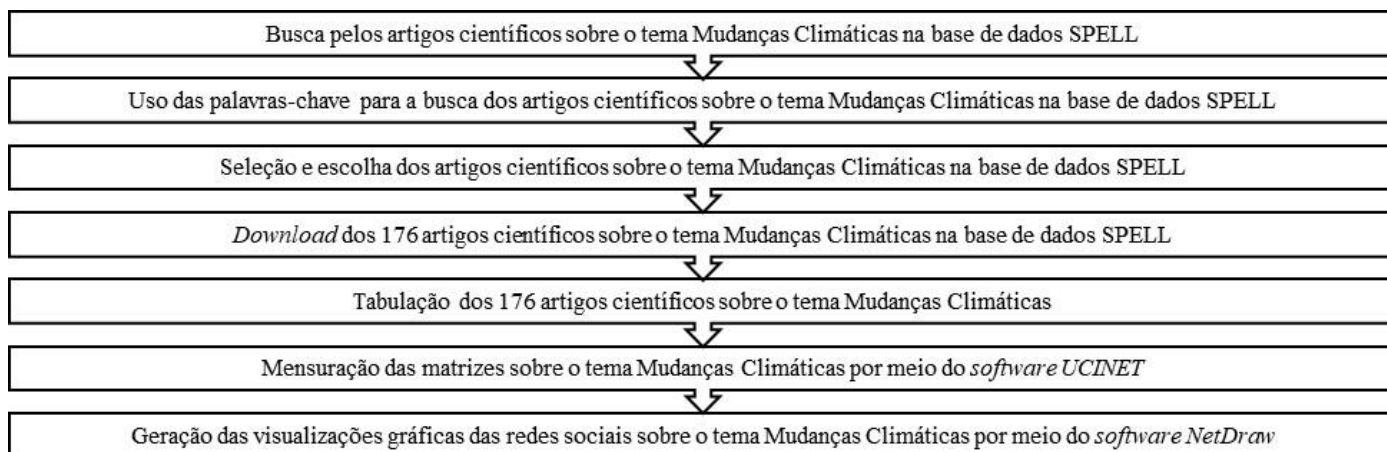


Figura 1. Percurso metodológico
Fonte: Elaborado pelo autor.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção abordou a análise e a discussão dos resultados dos 176 artigos científicos sobre o tema mudanças climáticas sob a perspectiva da ARS e sob a ótica da base de dados SPELL.

4.1 Redes sociais de dois modos que incluíram os períodos e os autores em uma mesma rede social sob a perspectiva da centralidade de grau

A Figura 2 enfatiza as redes de dois modos dos 20 períodos e dos 417 autores. Salienta-se que, a *degree* foi usada para deixar em realce os períodos mais centrais à luz dos pesquisadores.

Estes periódicos foram: Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade (GeAS), Revista de Gestão Social e Ambiental (RGSA), Desenvolvimento em Questão (Dquestão), Revista de Administração Pública (RAP), Revista de Administração da UFSM (ReA), Anais Brasileiros de Estudos Turísticos (ABET), Cadernos EBAPE.BR (CEBAPE), Revista Contemporânea de Economia e Gestão (Contextus), Revista de Gestão (REGE), Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade (Reunir), Revista Reuna (Reuna), Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo (RBTUR), Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais (RPPI), Cadernos Gestão Pública e Cidadania (CGPC), Revista de Administração da USP (RAUSP), Revista Universo Contábil (RUC), Amazônia, Organizações e Sustentabilidade (AOS), Gestão e Desenvolvimento (GD), Revista Eletrônica de Gestão Organizacional (GESTÃO.Org) e Revista PRETEXTO (PRETEXTO).

Destes 20 periódicos mais influentes, 14 (GeAS, RGSA, Dquestão, RAP, ReA, ABET, CEBAPE, Contextus, Reunir, Reuna, RAUSP, RUC, GD e PRETEXTO) fazem parte do componente gigante da Figura 3 (Kohler & Digiampietri, 2021), mostrando que o maior fluxo e troca de informações e de conhecimentos acerca do assunto mudanças climáticas na academia do Brasil, estão entre estes 14 periódicos sob a perspectiva dos autores. Ainda no que diz respeito aos 20 periódicos mais centrais, 14 são originários da área do conhecimento da Administração (GeAS, RGSA, Dquestão, RAP, ReA, CEBAPE, Reuna, RPPI, CGPC, RAUSP, AOS, GD, GESTÃO.Org e PRETEXTO), demonstrando e ratificando a intrinsecidade e a tendência da pesquisa publicada com foco em gestão e sustentabilidade ambiental, como é o caso das mudanças climáticas, em periódicos da área de administração (Assan *et al.*, 2018). Quatro têm maior aderência com as Ciências Contábeis (Contextus, REGE, Reunir e RUC) e dois são nativos do campo do saber do Turismo (ABET e RBTUR).

É importante verificar que os dois periódicos mais proeminentes (GeAS e RGSA) têm uma forte origem com os assuntos voltados com a gestão ambiental e a sustentabilidade (Lindawati & Meiryani, 2024), proporcionando, assim, seus respectivos realces como revistas científicas mais centrais no que compete ao tema mudanças climáticas na academia brasileira, sob a ótica das revistas acadêmicas relacionadas pela biblioteca eletrônica da SPELL. Ainda, no que se refere ao periódico RGSA, este também ficou em relevo na pesquisa de Ribeiro *et al.* (2024) que analisaram a produção acadêmica dos estudos divulgados em periódicos brasileiros sobre o tema PK, que é intrínseco às mudanças climáticas (Hou & Wang, 2021).

De maneira geral, estes periódicos mais centrais são considerados para esta pesquisa, os mais aderentes ao tema mudanças climáticas, como, também, os que são mais procurados pelos autores para que estes consigam divulgar seus achados e contribuições respectivas sobre o assunto mudanças climáticas na academia brasileira. Em relação a isso, manifesta-se uma oportunidade para que outras revistas científicas possam aperfeiçoar seus enfoques e focos de pesquisa, propiciando, assim, que o tema investigado possa ser mais divulgado em outros periódicos acadêmicos, impactando diretamente em seu crescimento, desenvolvimento e maior maturidade no contexto científico brasileiro, sob a perspectiva da base de dados SPELL.

4.3 Redes sociais dos autores sob a ótica da centralidade de intermediação

A Figura 4 visualiza as redes de coautoria, que foram compostas por 417 nós e por 1.146 laços. Aqui, a *betweenness* foi usada para colocar em destaque os pesquisadores mais centrais.

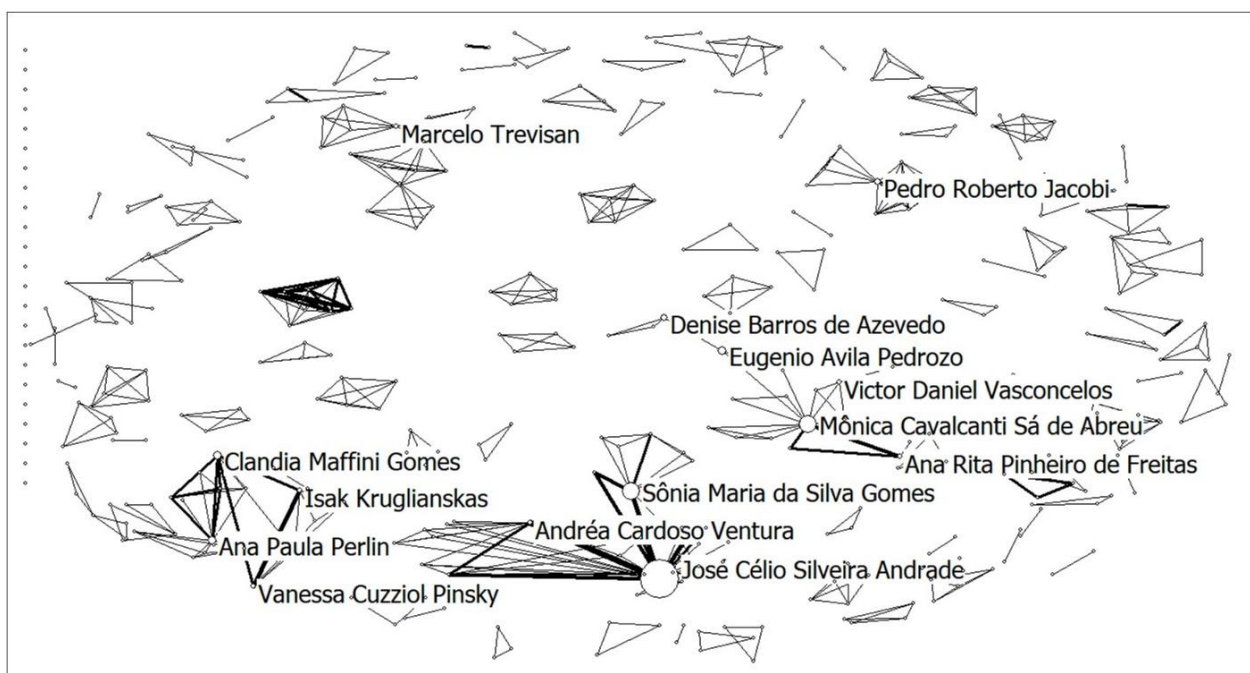


Figura 4. Redes sociais dos autores sob a ótica da centralidade de intermediação
Fonte: Dados da pesquisa.

Então, os autores mais centrais, por ordem decrescente de importância, foram: José Célio Silveira Andrade, Sônia Maria da Silva Gomes, Mônica Cavalcanti Sá de Abreu, Clandia Maffini Gomes, Eugenio Avila Pedrozo, Ana Paula Perlin, Denise Barros de Azevedo, Pedro Roberto Jacobi, Andréa Cardoso Ventura, Victor Daniel Vasconcelos, Ana Rita Pinheiro de Freitas, Marcelo Trevisan, Isak Kruglianskas e Vanessa Cuzziol Pinsky. De maneira geral, estes estudiosos podem ser considerados, para este estudo, os pesquisadores mais influentes, no que se refere a intermediar o fluxo e a troca de informações, de conhecimentos e de comunicações entre os demais acadêmicos, sobre o tema objeto de investigação (Grácio, 2018; Ribeiro, 2024c), sob a perspectiva dos periódicos indexados no sistema de dados SPELL.

Destes pesquisadores, coloca-se, em maior realce, José Célio Silveira Andrade, que, neste estudo, publicou 16 artigos científicos que se relacionaram ao tema mudanças climáticas. Estas informações são corroboradas, de maneira similar por meio das pesquisas dos autores Freitas e Paiva (2018) e Ribeiro (2025), os quais investigaram, respectivamente, a produção acadêmica internacional de pesquisadores brasileiros acerca das mudanças climáticas e o perfil e comportamento da produção científica dos artigos publicados sobre o tema MDL na academia brasileira sob a perspectiva da análise de redes sociais sob a ótica da SPELL. Logo, os referidos autores, reforçaram, em seus achados, que José Célio Silveira Andrade, que no momento atual tem seu vínculo com a Universidade Federal da Bahia (UFBA) é referência nacional quando investigado o assunto mudanças climáticas no contexto organizacional (Freitas & Paiva, 2018).

Ainda averiguando a Figura 4, coloca-se em distinção a densidade das redes dos pesquisadores deste estudo, a qual foi mensurada em 0.0073, equivalendo a 0,73% das interações que foram efetivamente realizadas entre os 417 estudiosos. Este achado significa que as redes de coautoria deste artigo científico têm baixa densidade, indicando que existe uma alta dispersão entre os 417 pesquisadores, e, logo que há uma dominância de laços fracos, e, portanto, acarretando no aparecimento de falhas na estrutura e na formação das redes dos pesquisadores, intervindo, concomitantemente, no surgimento dos buracos estruturais, impactando, assim, na coesão interna das redes sociais dos estudiosos, e, com isso, influenciando, de forma direta, no fluxo e na troca de comunicação entre os autores, e, simultaneamente, na fluidez informacional e de conhecimento acerca do tema objeto de investigação (Santos & Farias, 2016; Grácio, 2018; Ribeiro & Souza, 2022; Ribeiro, 2024c) no panorama acadêmico do Brasil, sob a perspectiva dos periódicos indexados pelo banco de dados SPELL.

Ressalta-se também que, a baixa densidade é fator essencial e que impacta na produção científica do tema mudanças climáticas no âmbito acadêmico brasileiro, em razão de os pesquisadores estarem dispersos, por meio de seus respectivos grupos de pesquisa, logo, uma interação maior entre os autores, influenciaria em uma alta da densidade da rede, como, também, na sua coesão, impactando em uma maior divulgação, disseminação e divulgação do tema mudanças climáticas na academia do Brasil (Ribeiro, 2025a).

4.4 Redes sociais das IESs sob a ótica da centralidade de intermediação

A Figura 5 coloca em eminência as redes das IESs, que foram formadas por 137 nós e por 246 laços. A *betweenness* também foi usada aqui para colocar em foco as IESs mais centrais.

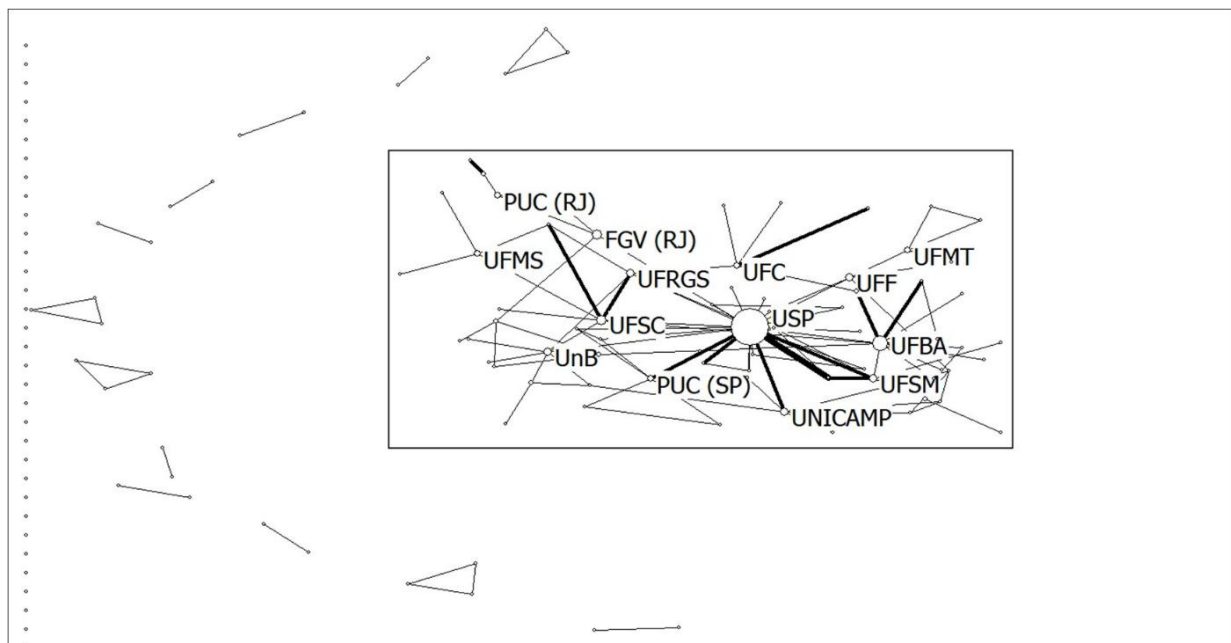


Figura 5. Redes sociais das IESs sob a ótica da centralidade de intermediação

Fonte: Dados da pesquisa.

Estas IESs mais centrais, por ordem decrescente de influência, foram: Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro (FGV-RJ), Universidade Federal de

Ribeiro – Mudanças climáticas: Perfil, comportamento e tendência na academia do Brasil sob a perspectiva da análise de redes sociais Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal do Ceará (UFC), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) e Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

Em referência a USP, os autores Oliveira *et al.*, (2024) avaliaram a evolução da contribuição das publicações científicas sobre mudanças climáticas da USP entre 1989 e 2022. Os seus principais achados mostram uma distribuição temporal crescente e mais significativa das publicações a partir de 2010. Com base nas afiliações dos autores, os resultados indicam que as parcerias mais importantes são nacionais (67%), enquanto as coautorias internacionais são predominantemente com colaboradores de pesquisa do Norte Global (América do Norte e Europa). De maneira geral, os autores constataram uma amplitude da produção científica e a importância do papel da USP no tema das mudanças climáticas no âmbito global (Oliveira *et al.*, 2024). Já no que concerne a UFBA, no estudo de foi constatado o grande potencial que a pesquisa da UFBA apresenta como forte mecanismo propulsor de contribuições no que se refere ao desenvolvimento sustentável (Ferraz, 2023), tema que é intrínseco ao assunto mudanças climáticas (Fawzy, Osman, Doran & Rooney, 2020; Deng, Su, Liao & Wu, 2022; Oliveira, 2022).

Ainda analisando a Figura 5, evidencia-se que a mensuração da densidade da rede social das IESs foi calculada em 0.0146, correspondendo a 1,46% das relações verdadeiramente realizadas entre as 137 IESs identificadas nesta investigação, significando que a rede de cooperação destas IESs apresenta-se com baixa densidade, intervindo, assim, na harmonização do fluxo de divulgação de dados, informações e conhecimentos acerca do tema objeto de investigação desta pesquisa (Santos & Farias, 2016; Ribeiro, 2024a).

Em vista disso, é importante salientar que, como ocorreu nas redes de coautoria desta pesquisa, esta baixa densidade é fator *sine qua non* para uma baixa na produção acadêmica de estudos sobre o tema mudanças climáticas no Brasil, então, como as IESs se conectam por meio de seus respectivos pesquisadores, logo, quando estes têm uma maior coesão, influencia diretamente na conexão destas IESs. Assim sendo, as redes de coautoria são preponderantes para alargar e robustecer a interação entre as IESs, que, para este estudo, destacam-se com maior força em um *cluster* maior, por meio de um componente gigante (Ribeiro, 2025a).

Complementa-se ao relatar que, apesar da baixa densidade da citada rede social, o componente gigante grifado na Figura 5 representa o maior *cluster* da mencionada rede, ajudando a identificar e conferir que este maior grupo de IES detém uma maior coesão, e, logo, revela-se que há uma propensão de colaboração maior entre estas distintas IESs, tornando o componente gigante o elemento de maior relevância na rede social destas IESs, uma vez que a maioria das IES se encontra interagindo entre si de forma direta ou indireta, impactando, assim, no fluxo e na troca da produção científica das pesquisas científicas sobre o assunto objeto eixo deste estudo, e, de suas temáticas que o ramificam, o fundamentam e o norteiam na literatura científica do Brasil (Sampaio *et al.*, 2015; Ribeiro, 2024c).

4.5 Redes sociais das palavras-chave sob a ótica da centralidade de intermediação

A Figura 6 revela as redes das palavras-chave, que foram constituídas por 505 nós e por 2.542 laços. Isto posto, sublinha-se que os 176 artigos científicos identificados continham, um total, de 505 ocorrências de palavras-chave. Por isso, foram, notadamente, 505 palavras-chave únicas. Contudo, para ter consigo este resultado, foram mantidos os seguintes critérios: (i) de não diferenciar as letras maiúsculas e as letras minúsculas; e as palavras-chave no singular e as palavras-chave no plural foram mantidas diferentes (Favaretto & Francisco, 2017).

O componente gigante da Figura 6 foi concebido por 424 nós e por 2.274 laços. Acrescenta-se ao dizer que o tamanho da palavra-chave correspondeu à frequência de ocorrência da palavra-chave nos 176 estudos investigados, então, quanto mais vezes a palavra-chave apareceu, maior foi o seu tamanho no componente gigante (Chen *et al.*, 2023).

Isto dito, salienta-se que a *betweenness* foi utilizada para aferir as palavras-chave mais centrais. Deste modo, as palavras-chave que ficaram em destaque quanto ao *betweenness*, por ordem decrescente de domínio e relevância, foram: mudanças climáticas, sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, mudança climática, Brasil, aquecimento global, turismo, inovação, políticas públicas, meio ambiente, desempenho, educação ambiental, adaptação, riscos climáticos e mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL).

Aqui se faz um adendo ao observar que a palavra-chave “turismo” foi uma das mais centrais, e, isso pode ser um fator relevante a ser explorado pelos pesquisadores do tema mudanças climáticas no Brasil, ou seja, o termo “turismo” pode ser um indicativo de oportunidades de criação de novas pesquisas científicas de forma interdisciplinar, fazendo com que o tema mudanças climáticas possam ser ampliadas em outras áreas do conhecimento de maneira mais proeminente, como é o caso do Turismo. Salienta-se também que, as palavras-chave centrais como a “adaptação” e o “MDL” podem representar áreas promissoras para estudos futuros sobre o tema mudanças climáticas na academia do Brasil sob a perspectiva da base de dados SPELL.

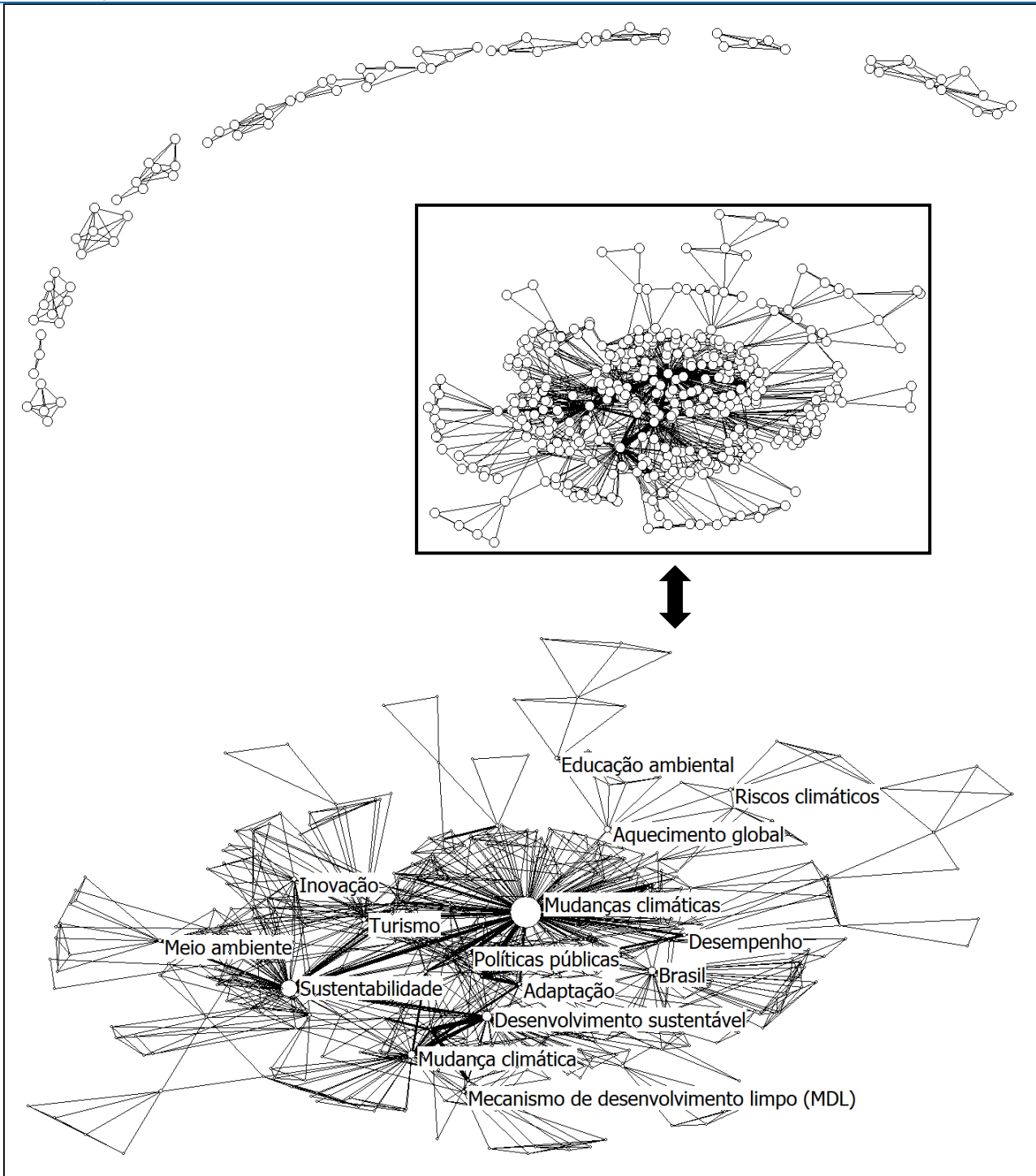


Figura 6. Redes sociais das palavras-chave sob a ótica da centralidade de intermediação
 Fonte: Dados da pesquisa.

Estas palavras-chave são corroboradas de maneira similar nas pesquisas de: Li, Wang e Ho (2011), Freitas e Paiva (2018), Wang, Zhao e Wang (2018), Fu e Waltman (2022), Iancu *et al.* (2022), Usta (2023), Baidya e Saha (2024), Oliveira *et al.* (2024) e Tautiva, Huaman e Oliva (2024). Diante do exposto, constata-se que estas palavras-chave mais centrais, visualizadas mediante a Figura 6, são de grande significância, utilidade e valia, para melhor entendimento e compreensão sobre o tema mudanças climáticas na academia do Brasil, especialmente para pesquisadores que estejam iniciando os seus estudos nesta área de pesquisa, como também, o conhecimento destas palavras-chave mais centrais, faz permitir a identificação dos principais termos encontrados nos estudos acadêmicos que integraram a amostra, como também, os temas eixos (Ribeiro, 2024a), fazendo conhecer assim, o campo do saber em torno das fronteiras da pesquisa e, simultaneamente, das linhas de estudo (Urbizagástegui-Alvarado, 2022; Ribeiro *et al.*, 2024) sobre o tema mudanças climáticas na academia brasileira, à luz das revistas científicas indexadas no banco de dados SPELL.

Ainda em se tratando das palavras-chave mais centrais deste trabalho acadêmico, pode-se afirmar, para esta investigação, que estas palavras-chave são as mais relevantes no que se refere a publicação de artigos científicos sobre o tema mudanças climáticas na literatura científica brasileira, e, também, estas palavras-chave mais influentes, evidenciam os assuntos de maior atuação no cenário da produção científica do tema objeto de investigação no contexto literário do

Ribeiro – Mudanças climáticas: Perfil, comportamento e tendência na academia do Brasil sob a perspectiva da análise de redes sociais
Brasil, em outros termos, essas palavras-chave mais centrais são as dominantes, pois elas têm o “poder” de fundamentar e nortear o fluxo de comunicação, conhecimento, informação e de saberes (Favaretto & Francisco, 2017; Urbizagástegui-Alvarado, 2022; Ribeiro, 2024c), a respeito do tema mudanças climáticas no cenário científico do Brasil, sob a perspectiva dos periódicos indexados na biblioteca eletrônica da SPELL.

5 CONCLUSÕES

O objetivo deste artigo científico foi investigar o perfil, o comportamento e a tendência do tema mudanças climáticas na academia do Brasil, sob a perspectiva do banco de dados SPELL e sob a ótica da ARS. Metodologicamente, foi usada a sociometria em 176 estudos identificados.

Sendo assim, os achados evidenciam que 2023, 2024, 2022, 2020, 2021, 2014, 2015, 2019, 2017, 2013 e 2010 foram os anos mais centrais sob a ótica dos pesquisadores. Melhor dizendo, estes períodos em realce foram os que mais publicaram sobre o tema mudanças climáticas na literatura acadêmica brasileira, à luz dos periódicos indexados na base de dados SPELL. No que diz respeito aos periódicos, os mais centrais foram: GeAS, RGSA, Dquestão, RAP, ReA, ABET, CEBAPE, Contextus, REGE, Reunir, Reuna, RBTUR, RPPI, CGPC, RAUSP, RUC, AOS, GD, GESTÃO.Org e PRETEXTO. Logo, estes são as revistas científicas que os autores mais usam para publicar, seus respectivos achados e contribuições, acerca do assunto mudanças climáticas na academia do Brasil, sob a perspectiva da SPELL.

Em se tratando dos autores, os mais centrais foram: José Célio Silveira Andrade, Sônia Maria da Silva Gomes, Mônica Cavalcanti Sá de Abreu, Cláudia Maffini Gomes, Eugenio Avila Pedrozo, Ana Paula Perlin, Denise Barros de Azevedo, Pedro Roberto Jacobi, Andréa Cardoso Ventura, Víctor Daniel Vasconcelos, Ana Rita Pinheiro de Freitas, Marcelo Trevisan, Isak Kruglianskas e Vanessa Cuzziol Pinsky. Ao entender que a *betweenness* deve-se ao número de parcerias que o autor tem (Favaretto & Francisco, 2017), ou seja, pelo número de publicações que o pesquisador fez com outros estudiosos (Ribeiro, 2024b), então, as parcerias que ficaram em relevo nesta pesquisa, foram: José Célio Silveira Andrade com Andréa Cardoso Ventura que publicaram cinco pesquisas em conjunto; Sônia Maria da Silva Gomes com José Célio Silveira Andrade, José Célio Silveira Andrade com Luana das Graças Queiroz de Farias e Vanessa Cuzziol Pinsky com Isak Kruglianskas, todas com quatro artigos científicos divulgados em parceria.

No tocante as IESs, as mais centrais foram: USP, UFBA, FGV (RJ), UFSC, UFF, UnB, UFRGS, UNICAMP, UFSM, UFC, PUC (SP), UFMS, PUC (RJ) e UFMT. Percebe-se também que estas IESs também são referências em outras áreas do saber, como a Contabilidade, mais especificamente no tema contabilidade gerencial (Mineiro & Mazzer, 2020), ratificando a relevância destas IESs no contexto científico brasileiro.

Destas IESs, coloca-se em maior destaque a USP, e, neste realce, enfatiza-se a pesquisa dos autores Oliveira *et al.* (2024) que avaliaram a evolução da contribuição das publicações científicas sobre mudanças climáticas da USP. Os referidos autores constataram que existe uma distribuição temporal crescente e mais significativa de publicações sobre o tema mudanças climáticas na USP a partir de 2010. E que, serviços ambientais, mata atlântica, floresta tropical, Amazônia, biodiversidade e uso da terra são os tópicos de pesquisa mais importantes para os quais os pesquisadores da USP contribuíram. Essa evidência reforça a importância da USP na produção científica sobre mudanças climáticas no Brasil..

No que corresponde as palavras-chave, as mais centrais foram: mudanças climáticas, sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, mudança climática, Brasil, aquecimento global, turismo, inovação, políticas públicas, meio ambiente, desempenho, educação ambiental, adaptação, riscos climáticos e mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL). Acresce-se ao informar que, as palavras-chave: mudanças climáticas e mudança climática, ficaram entre as palavras-chave mais centrais deste estudo em razão destas palavras-chave terem sido usadas como palavras-chave de procura dos artigos científicos do tema mudanças climáticas na literatura acadêmica do Brasil na plataforma de dados SPELL. Tal ação impactou diretamente em seus respectivos realces nesta investigação, como palavras-chave mais centrais deste estudo.

Em síntese, enfatiza-se que: o período de 2023 foi o ano mais central e o periódico GeAS foi a revista científica mais dominante neste estudo, sob a perspectiva das redes de dois modos. Em se tratando, das redes de um modo, verificou-se que José Célio Silveira Andrade foi o autor com maior centralidade de intermediação; a USP foi a universidade mais proeminente, no que concerne a intermediar as informações e saberes a respeito do tema mudanças climáticas no Brasil; e as palavras-chave com maior influência, foram: sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, aquecimento global, turismo, inovação, políticas públicas, meio ambiente, desempenho, educação ambiental, adaptação, riscos climáticos e MDL. No que compete às densidades, as redes de um modo, de coautoria e das IESs obtiveram as seguintes aferições: 0,73% e 1,46% respectivamente, sendo que ambas são consideradas baixas densidades, impactando diretamente no fluxo e na troca de conhecimentos e, por conseguinte, na dinâmica de publicação, disseminação e socialização do assunto mudanças climáticas no Brasil, à luz da base de dados SPELL.

De maneira geral, os achados enfocam a importância do fortalecimento da cooperação interinstitucional, por meio dos autores, sobretudo os de maior centralidade de intermediação, intervindo na fluidez do fluxo e na harmonização da troca de dados, informações e conhecimentos acerca do tema mudanças climáticas no Brasil. Versa-se também o papel

Ribeiro – Mudanças climáticas: Perfil, comportamento e tendência na academia do Brasil sob a perspectiva da análise de redes sociais relevante das IESs públicas (Figura 5), como universidade líderes, legitimadas e consolidadas nos estudos científicos sobre o tema mudanças climáticas no meio acadêmico do Brasil sob a perspectiva da base de dados SPELL. Por fim, enfatiza-se a importância de políticas públicas para o fomento das pesquisas científicas e para as colaborações acadêmicas, mediante os pesquisadores, grupos de estudos e, por conseguinte, de suas respectivas IESs as quais estes estudiosos são nativos, influenciando diretamente no maior desenvolvimento, publicação, disseminação e socialização da temática mudanças climáticas na literatura científica brasileira.

Assim sendo, esta pesquisa manifesta implicações teóricas ao evidenciar a evolução teórica, a estrutura e a formação intelectual para conduzir investigações futuras sobre o tema mudanças climáticas no contexto científico do Brasil sob a ótica dos periódicos indexados na biblioteca eletrônica da SPELL. Reforça-se que, a identificação das palavras-chave, e, conseqüentemente, as abordagens conceituais mais importantes (palavras-chave mais centrais) sobre o assunto mudanças climáticas, pode vir a ser relevante, pois serão conhecidas, de maneira mais acentuada, na academia do Brasil, pelos pesquisadores *seniores* e pelos pesquisadores iniciantes, criando, assim, a oportunidade de se gerar mais estudos, e, com isso, fazer crescer o tema mudanças climáticas no âmbito científico do Brasil.

Salienta-se também que, este estudo poderá contribuir para mitigar possíveis *gaps* de pesquisa, sobre o tema mudanças climáticas, ao elencar os atores mais centrais e suas redes de estudos, mostrando, assim, a atuação destes atores (autores e suas respectivas IESs), para o maior desenvolvimento, difusão, disseminação e socialização da temática investigada na academia do Brasil. Em relação as implicações práticas, esta pesquisa pode ser usada por pesquisadores e também por formuladores de políticas públicas, para se investigar metas futuras de pesquisa e considerar as direções atuais dos estudos sobre mudanças climáticas no âmbito acadêmico brasileiro, proporcionando, por exemplo: (i) priorizar financiamento para redes de pesquisa interinstitucionais, dado a baixa densidade identificada; (ii) possíveis aprimoramentos de modelos teóricos sobre mudanças climáticas impactando em sua produção científica no contexto acadêmico brasileiro; (iii) ajuda, assessoramento, ou orientação aos gestores acadêmicos, editores de periódicos, ou órgãos de fomento à pesquisa científica sobre o tema mudanças climáticas no Brasil.

A limitação deste artigo científico se encontra na utilização de uma única base de dados que foi a SPELL, e, logo, tal limitação pode gerar algum viés, como, por exemplo, a possibilidade de excluir pesquisadores com poucos vínculos ou a influência de revistas científicas que aparecem com destaque neste estudo, por questões técnicas da base de dados escolhida e em razão da SPELL cobrir as Ciências Sociais Aplicadas, podendo assim afetar a generalização dos resultados.

Então, como sugestão para investigações futuras, recomenda-se aperfeiçoar este estudo utilizando para isso de outros sistemas de dados, nacionais e internacionais, tais como *WoS*, *Scopus*, *Scielo*, *Ebsco*, *Proquest*, Periódicos CAPES. Então, recomenda-se também incluir outras áreas de conhecimento que não são cobertas pela base de dados SPELL, como é o caso das Ciências Ambientais. Aconselha-se também ampliar a ARS por meio da análise de citação, geonálise dos autores e IES. Sugere-se também fazer uma pesquisa bibliométrica sobre o tema pesquisado. Realizar uma Revisão Sistemática da Literatura sobre os 176 estudos, fazendo emergir um mapa temático do referenciado assunto na academia do Brasil; e por meio de estudos qualitativos, usando, para isso, a Análise de Conteúdo, para fazer uma análise temática ou categorial dos 176 estudos investigados para ampliar a densidade interpretativa dos achados e proporcionar maior profundidade à discussão.

REFERÊNCIAS

- Assan, M. A. C., Serra, F. R., Meira, S. R., & Knies, C. T. (2018). A pesquisa em gestão da sustentabilidade ambiental evolução intelectual e agenda futura a partir de um estudo bibliométrico de citação e cocitação. *Desenvolvimento em Questão*, 16(42), 342-374. <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2018.42.342-374>
- Baidya, A., & Saha, A. K. (2024). Exploring the research trends in climate change and sustainable development: A bibliometric study. *Cleaner Engineering and Technology*, 18, 100720. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2023.100720>
- Brito, R. P. (2022). O caminho multinível para adaptação às mudanças climáticas. *Revista de Administração de Empresas*, 62(6), 1-20. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020220609x>
- Bufrem, L. S., Gabriel, R. F., Junior, & Sorribas, T. V. (2011). Redes sociais na pesquisa científica da área de ciência da informação. *DataGramaZero - Revista de Informação*, 12(3), 1-14.
- Cao, Y., Qi, F., Cui, H., & Yuan, M. (2023). Knowledge domain and emerging trends of carbon footprint in the field of climate change and energy use: A bibliometric analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 35853-35870. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-24756-1>
- Cemara, G., & Ismail, Y. (2024). Adaptation of climate change: sustainable tourism development. *Ecotourism and Environment Conservation*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.61511/ecotour.v1i1.2024.670>
- Chen, Q., Zhang, H., Lau, Y.-Y., Wang, T., Wang, W., & Zhang, G. (2023). Climate change, carbon peaks, and carbon neutralization: A bibliometric study from 2006 to 2023. *Sustainability*, 15(5723), 1-12. <https://doi.org/10.3390/su15075723>
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Ficha de avaliação*. https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/Ficha_Administracao_P_Atualizada.pdf.
- Deng, H., Su, Y., Liao, Z., & Wu, J. (2022). Proposal of implementation framework of cooperative approaches and sustainable development mechanism. *Sustainability*, 14(655), 1-19. <https://doi.org/10.3390/su14020655>

- Favaretto, J. E. R., & Francisco, E. de R. (2017). Exploração do acervo da RAE-Revista de Administração de Empresas (de 1961 a 2016) à luz da bibliometria, text mining, rede social e geoanálise. *Revista de Administração de Empresas*, 57(4), 365-390. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020170407>
- Fawzy, S., Osman, A. I., Doran, J., & Rooney, D. W. (2020). Strategies for mitigation of climate change: A review. *Environmental Chemistry Letters*, 18, 2069-2094. <https://doi.org/10.1007/s10311-020-01059-w>
- Ferraz, P. B. P. (2023). *Mapeamento da produção acadêmica da Universidade Federal da Bahia à luz dos objetivos de desenvolvimento sustentável*. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade Federal da Bahia.
- Ferrer, C. Q., & Peña, J. M. (2023). Educación ambiental en cambio climático, una tarea desde la primera infancia. *Educación y Educadores*, 26(2), 1-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.5294/edu.2023.26.2.2>
- Filonchik, M., Peterson, M. P., Zhang, L., Hurynovich, V., & He, Y. (2024). Greenhouse gases emissions and global climate change: Examining the influence of CO₂, CH₄, and N₂O. *Science of The Total Environment*, 935, 173359. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.173359>
- Freitas, A. R. P., & Paiva, L. E. B. (2018). Revisão da produção científica internacional de brasileiros acerca das mudanças climáticas. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 12(3), 95-113. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v12i3.1615>
- Fu, H. Z., & Waltman, L. (2022). A large-scale bibliometric analysis of global climate change research between 2001 and 2018. *Climatic Change*, 170(36). <https://doi.org/10.1007/s10584-022-03324-z>
- Grácio, M. C. C. (2018). Colaboração científica: indicadores relacionais de coautoria. *Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends*, 12(2), 24-32.
- Grimm, I. J., Alcântara, L. C. S., & Sampaio, C. A. C. (2018). O turismo no cenário das mudanças climáticas: impactos, possibilidades e desafios. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, 12(3), 1-22. <https://doi.org/10.7784/rbturn.v12i3.1354>
- Haunschild, R., Bornmann, L., & Marx, W. (2016). Climate change research in view of bibliometrics. *PLOS ONE*, 11(7), 1-19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160393>
- Hou, Y., & Wang, Q. (2021). A bibliometric study about energy, environment, and climate change. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 34187-34199. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14059-2>
- Iancu, T., Tudor, V. C., Dumitru, E. A., Sterie, C. M., Micu, M. M., Smedescu, D., Marcuta, L., Tonea, E., Stoicea, P., Vintu, C., Jitareanu, A. F., & Costuleanu, L. C. (2022). A scientometric analysis of climate change adaptation studies. *Sustainability*, 14(12945), 1-20. <https://doi.org/10.3390/su141912945>
- Islam, M. M., Chowdhury, M. A. M., Begum, R. A., & Amir, A. A. (2022). A bibliometric analysis on the research trends of climate change effects on economic vulnerability. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 59300-59315. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-20028-0>
- Khan, A. (2024). Climate change mitigation: innovative strategies for reducing global carbon footprints. *Frontiers in Environmental Science and Sustainability*, 1(1), 20-39.
- Kohler, A. F., & Digiampietri, L. A. (2021). O campo de turismo no Brasil: caracterização e análise da rede de pesquisadores e sua dinâmica regional. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 26(2), 58-82. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/4030>
- Lazaro, L. L. B., & Gremaud, A. P. (2017). Contribuição para o desenvolvimento sustentável dos projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo na América Latina. *Organizações & Sociedade*, 24(80), 53-72. <https://doi.org/10.1590/1984-9230803>
- Li, J., Wang, M. H., & Ho, Y. S. (2011). Trends in research on global climate change: A science citation index expanded-based analysis. *Global and Planetary Change*, 77(1-2), 13-20. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2011.02.005>
- Lindawati, A. S. L., & Meiryani (2024). A bibliometric analysis on the research trends of global climate change and future directions. *Accounting, Corporate Governance & Business Ethics*, 11(1), 1-19. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2325112>
- Maltseva, D., & Batagelj, V. (2021). Journals publishing social network analysis. *Scientometrics*, 126, 3593-3620. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03889-z>
- Matenda, F. R., Raihan, A., Zhou, H., & Sibanda, M. (2024). The influence of economic growth, fossil and renewable energy, technological innovation, and globalisation on carbon dioxide emissions in South Africa. *Carbon Research*, 3(69), 1-18. <https://doi.org/10.1007/s44246-024-00155-8>
- Mineiro, K. M. L., & Mazzer, L. P. (2020). Contabilidade gerencial: um estudo bibliométrico e de redes sociais na produção científica publicada nos periódicos nacionais de contabilidade. *Anais...*, XX USP International Conference in Accounting. <https://congressosp.fipecafi.org/anais/20UspInternational/ArtigosDownload/2283.pdf>
- Oliveira, T. D., Santos, T. C., Weiler, J., Aguiar, A. O., Fernandes, C. C., & Ziglio, L. (2024). The contribution of the University of São Paulo to the scientific production on climate change: A bibliometric analysis. *Discover Sustainability*, 5(148), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00301-7>
- Oliveira, Y. P. L. de. (2022). Desafios do mercado de carbono após o acordo de Paris: Uma revisão. *Meio Ambiente*, 4(1), 2-20.
- Rafael, S. L. L. (2023). *SPELL: Ten years of contribution to science*. <https://anpad.org.br/en/newsletter-news/january-march-2023-edition-volume-3-issue-1/news/spell-ten-years-of-contribution-to-science/>
- Ribeiro, H. C. M. (2023). Produção científica dos estudos que utilizaram o método da revisão sistemática da literatura publicados pelos periódicos científicos indexados no SPELL. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, 13(2), 149-177. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2236-417X.2023v13n2.65373>
- Ribeiro, H. C. M. (2024a). Análise da estrutura e da formação das redes sociais na academia brasileira dos estudos publicados sobre o tema do comitê de pronunciamentos contábeis. *Cuadernos de Contabilidad*, 25, 1-30. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc25.aefr>
- Ribeiro, H. C. M. (2024b). Bibliometria e sociometria: panorama e tendência no Brasil. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, 14(2), 135-164. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2236-417X.2024v14n2.69341>
- Ribeiro, H. C. M. (2024c). Bitcoin: comportamento, perfil e tendência da produção científica no Brasil. *International Journal of Innovation*, 12(2), 22-60. <https://doi.org/10.5585/2024.26211>

- Ribeiro, H. C. M. (2024d). Futebol: comportamento, particularidades e tendência na literatura acadêmica do Brasil sob a perspectiva das áreas do conhecimento da administração, contabilidade e turismo. *PODIUM Sport, Leisure and Tourism Review*, 13(3), 508-544. <https://doi.org/10.5585/podium.v13i3.26360>
- Ribeiro, H. C. M. (2025a). Clean development mechanism: profile and behavior in Brazilian academia from the perspective of social network analysis. *Contemporary Journal of Economics and Management*, 23(e94488), 1-19. <https://doi.org/10.36517/contextus.2025.94488>
- Ribeiro, H. C. M. (2025b). Primeiras publicações sobre Chatgpt na academia brasileira sob a perspectiva da análise de redes sociais. *Review of Artificial Intelligence in Education*, 6(e046), 1-25. <https://doi.org/10.37497/rev.artif.intell.educ.v6ii.46>
- Ribeiro, H. C. M., & Souza, M. T. S. (2022). Economia circular e turismo: produção científica à luz da análise de redes sociais. *Estudios Gerenciales*, 38(164), 385-402. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.164.5086>
- Ribeiro, H. C. M., & Souza, M. T. S. de. (2025). Economia circular e turismo: um estudo multicaso na rota das emoções no setor hoteleiro. *PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 23(1), 11-24. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2025.23.001>
- Ribeiro, H. C. M., Corrêa, R., Pierot, R. M., & Leal, L. G. N. (2024). 20 anos do protocolo de Kyoto: perfil e comportamento na academia do Brasil sob a perspectiva da análise de redes sociais. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(11), 1-29. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n11-190>
- Rosa, R. A., & Romani-Dias, M. (2019a). A presença e o impacto de periódicos brasileiros da área de administração, contabilidade e turismo em bases científicas. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, 18(3), 327-348. <https://doi.org/10.21529/RECADM.2019014>
- Rosa, R. A., & Romani-Dias, M. (2019b). Indexação de periódicos e a política de avaliação científica: uma análise do campo de administração, contabilidade e turismo no Brasil. *International Journal of Professional Business Review*, 4(2), 1-17. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2019.v4i2.168>
- Rossoni, L., & Rosa, R. A. (2024). Reducing the Matthew Effect on journal citations through an inclusive indexing logic: The Brazilian Spell (Scientific Periodicals Electronic Library) experience. *Publications*, 12(5), 1-24. <https://doi.org/10.3390/publications12010005>
- Sampaio, R. B., Sacerdote, H. C. S., Fonseca, B. P. F., & Fernandes, J. H. C. (2015). A colaboração científica na pesquisa sobre coautoria: um método baseado na análise de redes. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 20(4), 79-92. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/2447>
- Santos, C. V., & Rossi, A. (2025). Panorama e perspectivas para a pesquisa acerca de mudanças climáticas, cidades e governança, e o enfoque na América Latina. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.11610>
- Santos, C. W., & Farias, M. C., Filho. (2016). Agentes comunitários de saúde: uma perspectiva do capital social. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(5), 1659-1667. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015215.23332015>
- Santos, L. S., Rosa, A. F. V., & Soares, J. L. (2024). Diversity and inclusion in the accounting environment: A bibliometric study. *Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 22, 1-18. <https://doi.org/10.19094/contextus.2024.83522>
- Santos, R. M., & Bakhshoodeh, R. (2021). Climate change/global warming/climate emergency versus general climate research: Comparative bibliometric trends of publications. *Heliyon*, 7, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08219>
- Saxena, P. K., Seetharaman, A., & Shawariker, G. (2024). Factors that influence sustainable innovation in organizations: A systematic literature review. *Sustainability*, 16(4978), 1-25. <https://doi.org/10.3390/su16124978>
- Sharifi, A., Simangan, D., & Kaneko, S. (2021). Three decades of research on climate change and peace: A bibliometrics analysis. *Sustainability Science*, 16, 1079-1095. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00853-3>
- Silva, W. N., Sarges, R. B., Gontijo, J. M., Oliveira, M. C. A., & Rocha, S. M. (2024). O protocolo de Kyoto: A construção de uma política brasileira para a redução da emissão de gases. *Revista Pesquisa e Debate*, 36(1), 1-16. [https://doi.org/10.23925/1806-9029.36i1\(65\)67289](https://doi.org/10.23925/1806-9029.36i1(65)67289)
- Stefanuto, V., A., Oliveira, S. M. P., Moreira, J. F., Aguiar, A. S., & Farias, E. (2022). Análise bibliométrica como ferramenta metodológica. *Editora Nova Paideia-Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa*, 307-326.
- Tan, X. C., Zhu, K. W., Sun, Y. L., Zhao, W. Y., & Chen, F. (2021). Bibliometric research on the development of climate change in the BRI regions. *Advances in Climate Change Research*, 12(2), 254-262. <https://doi.org/10.1016/j.accre.2021.03.010>
- Tautiva, J. A. D., Huaman, J., & Oliva, R. D. P. (2024). Trends in research on climate change and organizations: A bibliometric analysis (1999–2021). *Management Review Quarterly*, 74, 227-261. <https://doi.org/10.1007/s11301-022-00298-1>
- Tomaél, M. I., & Marteleto, R. M. (2013). Redes sociais de dois modos: aspectos conceituais. *TransInformação*, 25(3), 245-253.
- Urbizagástegui-Alvarado, R. (2022). Bibliometria brasileira: Análise de copalavras. *TransInformação*, 34(e22000), 1-20. <https://doi.org/10.1590/2318-0889202234e220004>
- Usta, G. (2023). Bibliometric analysis of climate crisis and climate change research. *Biological Diversity and Conservation*, 16(2), 158-171. <https://doi.org/10.46309/biodicon.2023.1299667>
- Velepini, K. (2025). Assessing the role of environmental education practices towards the attainment of the 2030 sustainable development goals. *Sustainability*, 17(5), 1-20. <https://doi.org/10.3390/su17052043>
- Wang, X. (2024). Energy transition policies, research trends, and policy implications: a study based on bibliometric analysis. *Next Research*, 1(2). <https://doi.org/10.1016/j.nexres.2024.100045>
- Wang, Z., Zhao, Y., & Wang, B. (2018). A bibliometric analysis of climate change adaptation based on massive research literature data. *Journal of Cleaner Production*, 199(20), 1072-1082. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.183>
- Xiao, Y., Si, Y., & Guo, Y. (2024). The evolution of social network analysis in public administration. *Chinese Public Administration Review*, 15(4), 209-227. <https://doi.org/10.1177/15396754231221485>

CONTEXTUS

REVISTA CONTEMPORÂNEA DE ECONOMIA E GESTÃO.

ISSN 1678-2089

ISSNe 2178-9258

1. Economia, Administração e Contabilidade – Periódico
2. Universidade Federal do Ceará. FEAAC – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade

**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO,
ATUÁRIA E CONTABILIDADE (FEAAC)**

Av. da Universidade – 2486, Benfica

CEP 60020-180, Fortaleza-CE

DIRETORIA: Carlos Adriano Santos Gomes Gordiano
José Carlos Lázaro da Silva Filho

SUPORTE ADMINISTRATIVO E DE EDITORAÇÃO

Heloísa de Paula Pessoa Rocha (UFC)

Website: www.periodicos.ufc.br/contextus

E-mail: revistacontextus@ufc.br



A Contextus assina a Declaração de São Francisco sobre a Avaliação de Pesquisas (DORA).



A Contextus é associada à Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC).



Esta obra está licenciada com uma licença Creative Commons Atribuição – Não Comercial 4.0 Internacional.

EDITOR-CHEFE

Diego de Queiroz Machado (UFC)

EDITORES ASSOCIADOS

Adriana Rodrigues Silva (IPSantarém, Portugal)
Alessandra de Sá Mello da Costa (PUC-Rio, Brasil)
Allysson Alex Araújo (UFCA, Brasil)
Andrew Beheregarai Finger (UFAL, Brasil)
Armino dos Santos de Sousa Teodósio (PUC-MG, Brasil)
Brunno Fernandes da Silva Gaião (UEPB, Brasil)
Carlos Enrique Carrasco Gutierrez (UCB, Brasil)
Carolina Redolfi (Brookes University, Inglaterra)
Cláudio Bezerra Leopoldino (UFC, Brasil)
Elionor Farah Jreige Weffort (FECAP, Brasil)
Ellen Campos Sousa (Gardner-Webb University, Estados Unidos)
Gabriel Moreira Campos (UFES, Brasil)
Georgette Andraz (UALg, Portugal)
Guilherme Jonas Costa da Silva (UFU, Brasil)
Hernan Palau (UBA, Argentina)
Iván Godoy-Flores (UTA, Chile)
Jesús Barrena Martínez (UCA, Espanha)
Jorge de Souza Bispo (UFBA, Brasil)
Leonor Vacas de Carvalho (UEvora, Portugal)
Manuel Aníbal Silva Portugal e Vasconcelos Ferreira (IPLeiria, Portugal)
Manuel Castelo Branco (UP, Portugal)
Márcia Zabdiele Moreira (UFC, Brasil)
Marcos Cohen (PUC-Rio, Brasil)
Marcos Ferreira Santos (Universidad de La Sabana, Colômbia)
Mariluce Paes-de-Souza (UNIR, Brasil)
Miguel Ysrael Ramírez-Sánchez (UAEMéx, México)
Minelle Enéas da Silva (University of Manitoba, Canadá)
Nuno Manuel Rosa dos Reis (IPLeiria, Portugal)
Pedro Jácome de Moura Jr. (UFPB, Brasil)
Pedro Verga Matos (ISEG, Portugal)
Rafael Fernandes de Mesquita (IFPI, Brasil)
Rosimeire Pimentel (UFES, Brasil)
Sonia Maria da Silva Gomes (UFBA, Brasil)
Susana Jorge (UC, Portugal)

CONSELHO EDITORIAL

Ana Sílvia Rocha Ipiranga (UECE)
Conceição de Maria Pinheiro Barros (UFC)
Danielle Augusto Peres (UFC)
Diego de Queiroz Machado (UFC)
Editinete André da Rocha Garcia (UFC)
Emerson Luís Lemos Marinho (UFC)
Eveline Barbosa Silva Carvalho (UFC)
Fátima Regina Ney Matos (ISMT)
Mario Henrique Ogasavara (ESPM)
Paulo Rogério Faustino Matos (UFC)
Rodrigo Bandeira-de-Mello (FGV-EAESP)
Vasco Almeida (ISMT)

CORPO EDITORIAL CIENTÍFICO

Alexandre Reis Graeml (UTFPR)
Augusto Cezar de Aquino Cabral (UFC)
Denise Del Pra Netto Machado (FURB)
Ednilson Bernardes (Georgia Southern University)
Ely Laureano Paiva (FGV-EAESP)
Eugenio Ávila Pedrozo (UFRGS)
Francisco José da Costa (UFPB)
Isak Kruglianskas (FEA-USP)
José Antônio Puppim de Oliveira (UCL)
José Carlos Barbieri (FGV-EAESP)
José Carlos Lázaro da Silva Filho (UFC)
José Célio de Andrade (UFBA)
Luciana Marques Vieira (UNISINOS)
Luciano Barin-Cruz (HEC Montréal)
Luis Carlos Di Serio (FGV-EAESP)
Marcelle Colares Oliveira (UFC)
Maria Ceci Araujo Misoczky (UFRGS)
Mônica Cavalcanti Sá Abreu (UFC)
Mozar José de Brito (UFL)
Renata Giovinzano Spers (FEA-USP)
Sandra Maria dos Santos (UFC)
Walter Bataglia (MACKENZIE)