

ARTIGOS

Submetido 14-01-2021. Aprovado 28-03-2022

Avaliado pelo sistema double blind review. Editor Associado: Mario Henrique Ogasavara

Versão traduzida | DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-759020220609x>

O CAMINHO MULTINÍVEL PARA ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

The multilevel path to climate change adaptation

El camino multinivel hacia la adaptación al cambio climático

Renata Peregrino de Brito¹ | renata.brito@iag.puc-rio.br | ORCID: 0000-0002-0624-7915

¹Pontifícia Universidade Católica, Escola de Negócios, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

RESUMO

O tema das mudanças climáticas ainda é muito negligenciado apesar de urgente para a sociedade. Frequentes eventos climáticos extremos, incêndios, elevação do nível do mar, entre outros, são efeitos esperados para os quais as organizações devem se preparar e se adaptar. Este artigo apresenta uma revisão sistemática da literatura sobre adaptação às mudanças climáticas e analisa os fatores que influenciam as decisões estratégicas das organizações. Os resultados levam a um modelo elaborado para explicar o papel de tais fatores, considerando sua influência em níveis individual, organizacional e institucional. Esse estudo contribui para a literatura ao propor um modelo de adaptação ao clima e explicar a relação entre os fatores internos e externos e o contexto multinível. O modelo identifica a percepção de risco como um dos principais contingentes na adaptação climática das organizações, juntamente com recursos e capacidades organizacionais, stakeholders e parcerias no processo de adaptação ao clima. Por fim, são identificados como antecedentes importantes no processo de adaptação as políticas públicas, valores, experiência individual e capacidade cognitiva dos gestores.

Palavras-chave: adaptação, mudanças climáticas, percepção de risco, multinível, recursos e capacidades.

ABSTRACT

Climate change is a much neglected but urgent matter for society. Frequent and extreme weather events, fires, rising sea levels, and other such events are just some of the expected effects for which organizations must prepare and adapt. This article presents a systematic literature review on climate change adaptation and analyzes the factors that influence organizations' strategic decision-making. The findings lead to a model elaborated to explain the role of such factors, considering their level of influence – individual, organizational, and institutional. This study contributes to the literature by proposing a model of climate change adaptation and explains the relationship between the internal and external factors in a multilevel context. The model identifies risk perception as one of the main contingent factors in adapting to climate change. Other contingent factors are the organizational resources and capabilities, stakeholders, and partnerships. Finally, the study demonstrates that public policies, values, individual experience, and cognitive capacity are important antecedents in the adaptation process.

Keywords: adaptation, climate change, risk perception, resources and capabilities, multilevel

RESUMEN

El cambio climático es un asunto urgente para la sociedad, pero aún muy descuidado. Los frecuentes eventos climáticos extremos, incendios, aumento del nivel del mar, entre otros, son efectos esperados para los cuales las organizaciones deben prepararse y adaptarse. Este artículo presenta una revisión sistemática de la literatura sobre adaptación al cambio climático y un análisis de los factores que influyen en las decisiones estratégicas de las organizaciones. Los resultados conducen a un modelo elaborado para facilitar la comprensión de dichos factores, considerando su nivel de influencia: individual, organizativa e institucional. Este estudio contribuye a la literatura al proponer un modelo de adaptación al cambio climático y explica la relación entre los factores internos y externos en un contexto multinivel. El modelo identifica la percepción del riesgo como uno de los principales factores contingentes en la adaptación al cambio climático juntamente con los recursos y capacidades organizacionales, las partes interesadas y las alianzas. Finalmente, las políticas públicas, los valores, la experiencia individual y la capacidad cognitiva de los directivos se identifican como antecedentes importantes en el proceso de adaptación.

Palabras clave: adaptación, cambio climático, percepción del riesgo, multinivel, recursos y capacidades.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas representam grandes riscos para uma ampla gama de negócios e para a sociedade como um todo. Evidências científicas demonstram a influência inequívoca que os humanos tiveram nas concentrações de gases de efeito estufa (GEE) nos últimos séculos e para o consequente aquecimento da atmosfera, dos oceanos e da terra (*Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2022*). A crescente ocorrência de desastres naturais, como inundações, tempestades e incêndios florestais, bem como os climas mais extremos, representam uma ameaça às operações das empresas (*Centre for Research on the Epidemiology of Disasters [CREED], 2020*). O tema das mudanças climáticas tornou-se norma no contexto empresarial, e as organizações devem ser capazes de se adaptar a condições ambientais adversas (*Howard-Grenville, Buckle, Hoskins, & George, 2014; Rivera & Clement, 2019; Vergne & Depeyre, 2016*).

As empresas precisam adaptar seus ativos, operações e cadeias de valor para poder enfrentar os riscos das mudanças climáticas de diferentes maneiras. Por exemplo, a produtividade no setor de agronegócios vem sendo impactada pelo aumento das temperaturas e climas mais extremos (*Arunrat, Wang, Pumijumnong, Sreenonchai & Cai, 2017; Galbreath, 2014; Hamilton-Webb, Manning, Naylor & Conway, 2017*), enquanto os destinos turísticos estão sendo afetados pela redução da queda de neve e pelo aumento do nível do mar (*Dawson & Scott, 2013; Orr & Inoue, 2019; Trawöger, 2014*). As mudanças climáticas desafiam as operações de negócios em maior ou menor grau e têm o potencial de causar interrupções. Em um caso emblemático, os incêndios florestais na Califórnia no ano de 2019 resultaram na falência da PG&E Corp, uma grande empresa de serviços públicos (*Gold, 2019*).

Apesar da emergência climática, estudos mostram que as respostas aos riscos climáticos variam muito, envolvendo desde iniciativas proativas e inovadoras até relutância e inação (*Gasbarro, Rizzi & Frey, 2016; Herrmann & Guenther, 2017; Linnenluecke, Griffiths & Winn, 2012*). Vários fatores e aspectos contextuais influenciam a adaptação às mudanças climáticas. Por exemplo, os impactos das mudanças climáticas variam geograficamente e nem todas as regiões e países estão igualmente expostos aos seus efeitos (*Steiger & Scott, 2020*). Os governos também possuem diferentes capacidades de resiliência, com economias em desenvolvimento tendendo a sofrer maiores perdas econômicas como resultado de eventos climáticos extremos (*Haque, 2016; IPCC, 2012; Minucci, 2016*). No nível institucional, a existência de políticas públicas e incentivos ajuda a fortalecer a adaptação privada, daí a dificuldade de analisar o fenômeno apenas no nível organizacional (*Rivera & Clement, 2019*). As mudanças ambientais envolvem incertezas quanto aos impactos, caso em que o apoio institucional é crucial (*Mashizha, 2019; Paschen & Ison, 2014; Sacchelli et al., 2017*).

As respostas adaptativas das empresas são condicionadas pelo nível de risco percebido pelos seus gestores e pela sua disponibilidade de recursos e capacidades (*Berkhout, 2012; Busch, 2011; Doh, Tashman & Benischke, 2019*). A adaptação da empresa é a essência da estratégia e sobrevivência organizacional (*Chakravarthy, 1982*), mas a necessidade de mudar um curso de ação exige o desenvolvimento de um novo repertório de soluções (*Laureiro-Martínez & Brusoni, 2018*). Consciência da situação e atenção redobrada, portanto, são pontos de partida fundamentais

para captar os sinais ambientais de quaisquer anomalias e/ou riscos (Pinkse & Gasbarro, 2019; Weick, Sutcliffe & Obstfeld, 1999). A percepção do risco climático é influenciada, entre outras coisas, por aspectos sociodemográficos, experiência anterior e conhecimento (Linden, 2015; Weber, 2016), enquanto a tomada de decisão ocorre em uma estrutura multinível em que os fatores interagem em diferentes níveis hierárquicos que direcionam o desenvolvimento de estratégias de adaptação corporativa.

Esse artigo examina o desafio da adaptação organizacional às mudanças climáticas sistematizando os fatores que influenciam as decisões de adaptação e o contexto em que estão inseridas. Este objetivo é abordado por meio de uma revisão sistemática da literatura, na qual buscamos responder às seguintes perguntas: quais os principais fatores que contribuem para a adaptação de uma empresa às mudanças climáticas? Como esses fatores atuam em diferentes níveis contextuais no processo de adaptação às mudanças climáticas?

Esse estudo é relevante não só porque identifica os fatores que levam a adaptação, mas também porque considera as variáveis contextuais que influenciam esse processo de mudança em diferentes níveis (Aguinis, Boyd, Pierce & Short, 2011). Além disso, os resultados da revisão sistemática têm potencial para orientar novos estudos sobre o assunto e incentivar a gestão baseada em evidências (Simsek, Fox & Heavey, 2021). O tema de como as empresas se adaptam aos impactos das mudanças climáticas merece ser mais estudado, considerando que a literatura que aborda a mitigação de emissões, por exemplo, é muito mais frequente (Berkhout, Hertin & Gann, 2006; Galbreath, 2011; Hoffmann, Sprengel, Ziegler, Kolb & Abegg, 2009; Tashman & Rivera, 2016). Em termos da contribuição prática e teórica dessa revisão da literatura, é importante considerar que mesmo que a adaptação às mudanças climáticas seja um tópico considerado como não prioritário em termos de decisões de negócios, a vulnerabilidade oriunda da adoção de uma abordagem “*business-as-usual*” tem aumentado (Nyberg & Wright, 2020).

A presente revisão sistemática da literatura levou ao desenvolvimento de um modelo multinível de adaptação às mudanças climáticas, no qual são examinados os fatores nos níveis individual, organizacional e institucional. O modelo também identifica o papel de diversos desses fatores no processo de estratégia organizacional, de acordo com as contingências ou antecedentes da adaptação às mudanças climáticas.

A seção a seguir descreve a metodologia e apresenta as etapas da revisão sistemática da literatura. Os resultados do estudo são posteriormente examinados em termos de sua abordagem à adaptação às mudanças climáticas e considerando os fatores identificados. O modelo multinível é então apresentado e detalhado, seguido pelas conclusões do estudo.

METODOLOGIA

A revisão sistemática da literatura foi o método escolhido para esse estudo em virtude de sua capacidade de abordar as perguntas de pesquisa. Esse tipo de revisão traz uma perspectiva abrangente da literatura existente e permite que a pesquisa seja específica e transparente em relação aos procedimentos e conhecimentos relevantes (Tranfield, Denyer & Smart, 2003). A

presente revisão de literatura traz uma abordagem integrativa, na qual a análise dos resultados e conceitos são organizados em categorias de ordem superior para avançar na pesquisa (Simsek et al., 2021). Assim, esse estudo prepara um modelo que considera os níveis contextuais dos fatores que influenciam a adaptação das organizações às mudanças climáticas.

A metodologia seguiu as cinco etapas utilizadas para a realização de uma revisão sistemática da literatura, conforme detalhado no Quadro 1 (Tranfield et al., 2003). A primeira etapa envolveu a formulação das duas perguntas de pesquisa, definindo-se na sequência os critérios de busca. Na segunda etapa, a pesquisa bibliográfica considerou o período entre 2007 (ano em que o IPCC venceu o Prêmio Nobel) e 2020. Considerando os aspectos interdisciplinares da adaptação climática, também foi utilizada a classificação do Scimago Lab para fazer uma triagem na literatura e focar no campo de pesquisa relacionado a negócio. Portanto, a busca envolveu periódicos que estão classificados no primeiro e segundo quartis pelo Scimago Lab nas áreas de Negócios, Gestão e Contabilidade e em Estratégia e Gestão (conforme classificação 2020). As *strings* de busca ‘Climat*’ e ‘adapt*’ foram aplicadas ao título, palavras-chave e resumos de artigos publicados nos periódicos selecionados.

Quadro 1. Passos da revisão sistemática

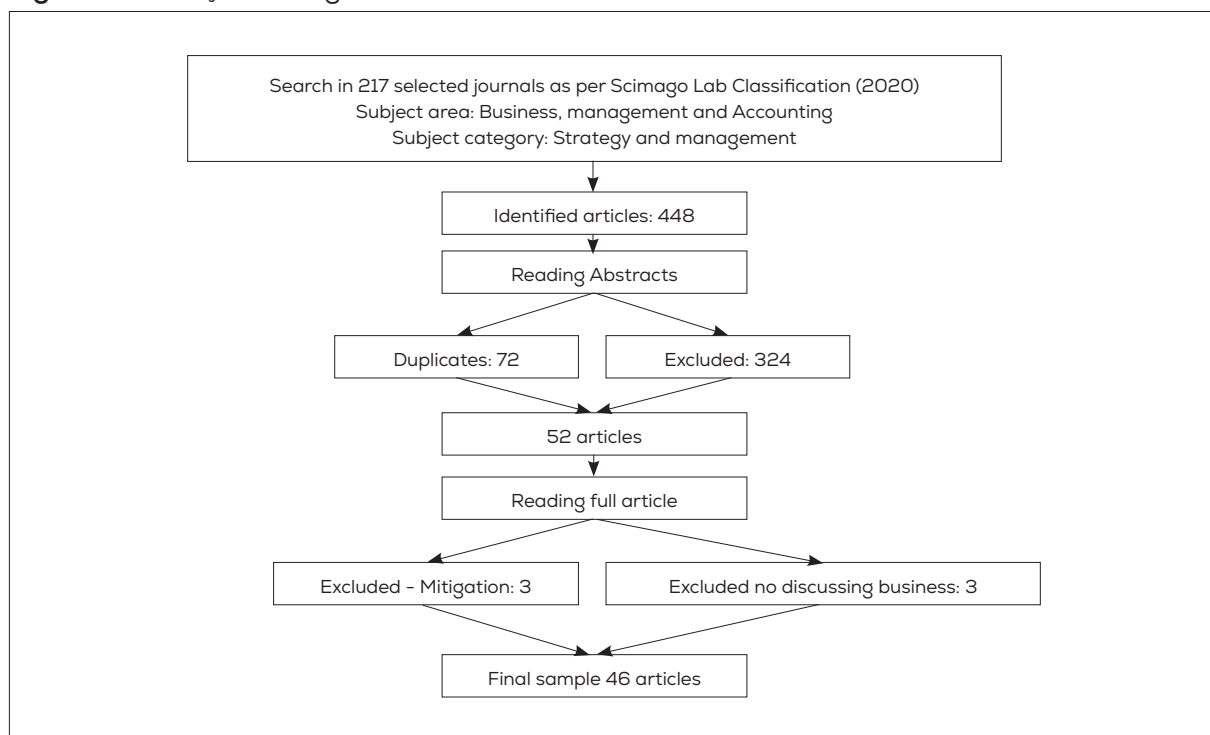
Passos	O artigo
1 Formulação das duas perguntas de pesquisa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quais os principais fatores que contribuem para a adaptação de uma empresa às mudanças climáticas? 2. Como esses fatores atuam em diferentes níveis contextuais no processo de adaptação às mudanças climáticas?
2 Busca na literatura	<ul style="list-style-type: none"> • Seleção da base de dados: periódicos listados no Scimago Lab nas áreas temáticas Negócios, Gestão e Contabilidade e na categoria disciplina Estratégia e Gestão. • Palavras-chave de pesquisa: ‘climat*’ e ‘adapt*’ • Período de publicação: entre 2007-2020
3 Seleção e avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Exclusão de artigos duplicados • Análise e triagem de artigos relevantes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Os artigos investigam a adaptação às mudanças climáticas? 2. A investigação inclui aspectos do nível de negócios?
4 Análise e síntese	<p>Codificação dos artigos selecionados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objetivo da pesquisa 2. Métodos 3. Unidade de análise 3. Contexto da discussão 4. Abordagem da pesquisa 5. Fatores da adaptação (antecedentes/contingências) 6. Nível do fator
5 Disseminação e uso dos resultados	Síntese e geração de um modelo de fatores de influência

A busca resultou na seleção inicial de 448 artigos (Figura 1) que foram analisados e triados de acordo com o conteúdo de seus resumos. Nessa fase foram excluídos artigos duplicados (72) e aqueles que fugiram ao escopo da pesquisa (273). Essa análise e triagem dos artigos considerou o termo “adaptação” (de sistemas humanos), definido “como o processo de ajuste às mudanças climáticas reais ou esperadas e seus efeitos, a fim de moderar danos ou explorar oportunidades benéficas” (IPCC, 2012, p. 36, tradução nossa). Essa revisão sistemática concentrou-se na

adaptação por parte das empresas, como a capacidade das organizações privadas de reagir e responder aos impactos ou vulnerabilidades causadas por eventos de mudanças climáticas. Foram excluídos todos os artigos que focavam no tema de mitigação de emissões e ou discutiam somente adaptação da esfera pública (escopo não privado). O processo de triagem mostrou que menos estudos são dedicados à adaptação das empresas às mudanças climáticas do que a adaptação de indivíduos e da sociedade como um todo.

Selecionamos 52 artigos para leitura completa de seus textos, dos quais seis foram excluídos pelos motivos mencionados acima (lidavam com mitigação de emissões ou seu escopo não estava relacionado a negócios). A amostra final foi composta por 46 artigos que foram codificados de acordo com seu objetivo de pesquisa, metodologia, contexto da discussão, abordagem da pesquisa e fatores investigados (ver detalhes no Quadro 1).

Figura 1. Avaliação e triagem da literatura



Em termos de fatores de adaptação (antecedentes e/ou condicionantes), primeiro recuperamos as citações originais e, posteriormente, as sistematizamos em um conjunto de 25 fatores genéricos. Por exemplo: fatores como “Experiência de enchente” e “Experiência de desastre” foram consolidados em “Experiência”, enquanto “Ações normativas” e “Vácuos institucionais” foram consolidados em “Instituições/política”. Por fim, categorizamos os fatores de acordo com seu nível de influência (sociocultural, institucional, organizacional e individual) e formulamos suas contribuições para a literatura. A ideia de um modelo multinível foi pré-concebida de acordo com a literatura e moldou as perguntas de pesquisa (Aguinis et al., 2011; Linden, 2015). Já o desenvolvimento do modelo se deu em base aos resultados encontrados a partir da revisão sistemática e a análise do dados (Simsek et al., 2021).

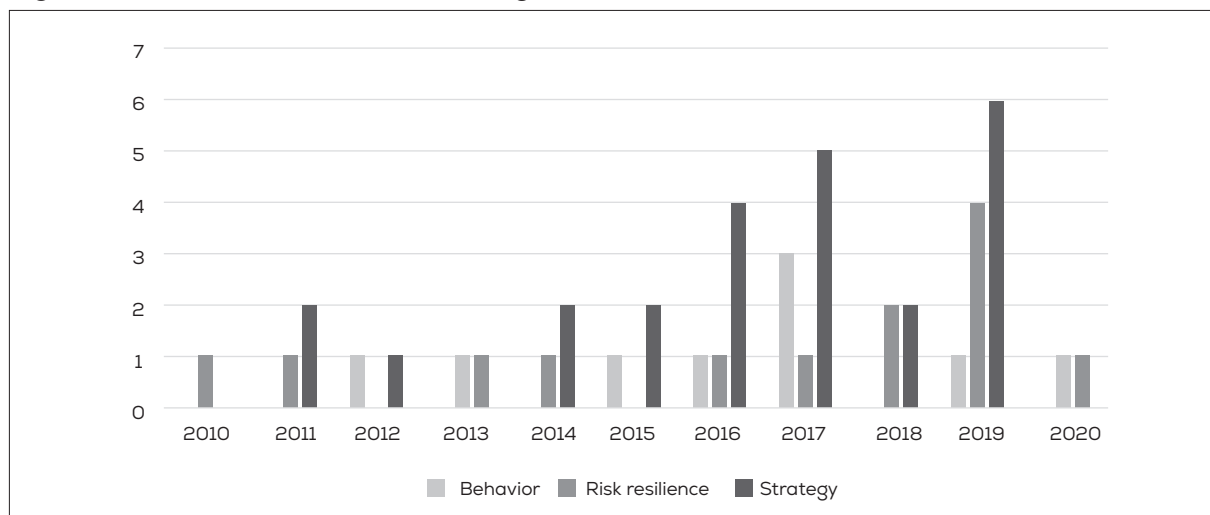
RESULTADOS

Os resultados obtidos são relatados em três subseções que contribuem para ampliar a compreensão dos fatores que influenciam a adaptação das organizações às mudanças climáticas. A primeira subseção faz um apanhado geral da amostra final de 46 artigos selecionados na revisão sistemática da literatura, fazendo uma análise descritiva dos artigos por data de publicação, periódicos, abordagem de pesquisa, metodologia, setor e regiões estudadas. Tal análise contribui para a compreensão de como o estudo da adaptação das organizações às mudanças climáticas no campo empresarial vem se desenvolvendo. Na segunda subseção, avaliamos os artigos com base nos temas de pesquisa relacionados a adaptação às mudanças climáticas, mostrando as abordagens adotadas (estratégia de negócios, risco e resiliência). A terceira subseção apresenta uma síntese dos fatores influenciadores e seus níveis contextuais.

Descrição da amostra

Em termos de abordagem da pesquisa, a maioria dos estudos (26) se concentrou na tomada de decisões estratégicas relacionadas às medidas de adaptação introduzidas e à disponibilidade de capacidades de adaptação. Alguns estudos (13) foram dedicados ao processo de avaliação de riscos climáticos, à análise de vulnerabilidades e às capacidades de resiliência dos negócios. Finalmente, outros (7) analisaram os aspectos comportamentais por trás da adaptação às mudanças climáticas. Curiosamente, embora o período coberto pelos artigos selecionados nesse estudo tenha começado em 2007, a primeira publicação identificada na revisão sistemática data de 2010 (Wedawatta, Ingirige & Amaratunga, 2010), na qual os autores investigaram a questão da resiliência climática na indústria da construção. Ao longo do tempo, porém, mais publicações abordaram os aspectos estratégicos da adaptação organizacional (Figura 2).

Figura 2. Publicações por ano e abordagem da pesquisa



N=46

A maioria dos artigos (80%) apresentou estudos empíricos, nos quais foram citados com frequência alguns dos setores mais vulneráveis, como o turismo e a agricultura (Tabela 1). A maior parte dos trabalhos foi realizada em países da Europa, América do Norte ou Ásia Oriental e regiões do Pacífico, com poucos estudos na América do Sul ou África. As diferenças geográficas são relevantes para a adaptação às mudanças climáticas, não apenas por causa de sua vulnerabilidade física aos eventos climáticos, mas também devido ao contexto diferente em termos de políticas relacionadas à adaptação às mudanças climáticas.

Tabela 1. Setores e regiões estudadas

Indústria	África	Ásia	Ásia Oriental & Pacífico	Europa	América do Norte	América do Sul	Genérico	%
Turismo				4	4			17%
Agricultura	1		3	1				11%
Vinicultura			1	1				4%
Óleo e gás						1	1	4%
Serviços de utilidade pública				1			1	4%
Aviação							1	2%
Construção				1				2%
Eletricidade				1				2%
Pesca					1			2%
Alimentação				1				2%
Manufatura				1				2%
Esporte							1	2%
Gestão de água						1		2%
Não especificada		2	4	4	4		5	41%
Total	1	2	8	15	9	2	9	46

Três periódicos que focam aspectos setoriais e temáticos da gestão empresarial foram responsáveis pela publicação de 61% dos artigos da amostra, *Tourism Management*, *Journal of Cleaner Production* e *Business Strategy and the Environment*. Embora as mudanças climáticas tenham sido reconhecidas como um grande desafio para a gestão empresarial (George, Howard-Grenville, Joshi & Tihanyi, 2016; Howard-Grenville et al., 2014), o estudo da adaptação à tais mudanças ainda é menos frequentemente nos periódicos da área.

Tabela 2. Artigos por periódico

Periódico	No. de Artigos	%
Tourism Management	10	22%
Journal of Cleaner Production	10	22%
Business Strategy and the Environment	8	17%
Journal of Risk Research	4	9%
Scandinavian Journal of Management	2	4%
Corporate Social Responsibility and Environmental Management	2	4%
Sport Management Review	1	2%
Socio-Economic Planning Sciences	1	2%
Research Policy	1	2%
Organization	1	2%
Journal of Multi-Criteria Decision Analysis	1	2%
Journal of Destination Marketing and Management	1	2%
Journal of Air Transport Management	1	2%
International Journal of Strategic Property Management	1	2%
Business Strategy and Development	1	2%
Academy of Management Perspectives	1	2%
Total	46	

Abordagem das pesquisas observadas na literatura sobre adaptação às mudanças climáticas

Os estudos abordam a adaptação organizacional às mudanças climáticas como uma questão estratégica, uma preocupação de resiliência em relação ao risco e/ou uma questão comportamental. A maioria dos estudos se concentra nos aspectos estratégicos da adaptação às mudanças climáticas, em termos da capacidade das organizações de ajustar seus recursos para se adequar ao ambiente externo em mudança (Winn, Kirchgeorg, Griffiths, Linnenluecke & Gunther, 2011). As investigações, portanto, se concentram em analisar os fatores, recursos e capacidades no nível da organização que permitem respostas adaptativas (Busch, 2011; Minucci, 2016; Rahmawati, Jiang & DeLacy, 2019). Por outro lado, alguns estudos se concentram nos fatores internos e externos (mas principalmente externos) e são barreiras à adaptação às mudanças climáticas (Herrmann & Guenther, 2017; Masud et al., 2017). Em uma proposta mais ampla, alguns estudos abordam a adaptação e a capacidade de resiliência como meios para reduzir a vulnerabilidade das empresas às mudanças climáticas e extremos climáticos (Haque, 2016; Linnenluecke et al., 2012; Ruddy et al., 2017).

A abordagem de risco e resiliência envolve etapas como estar preparado para lidar com a vulnerabilidade climática e o risco de eventos climáticos extremos (Beermann, 2011; Orr & Inoue, 2019), e o desenvolvimento da resiliência climática (Burbidge, 2018; Tisch & Galbreath, 2018; Wedawatta et al., 2010). Estudos de risco e resiliência também investigam o nível de consciência climática e a percepção de risco dos gestores nas organizações (Gasbarro et al., 2016; Trawöger, 2014). Finalmente, alguns estudos investigam os fatores que influenciam a percepção de risco, comportamento e atitudes em relação às mudanças climáticas (Hamilton-Webb et al., 2017; Ngo, Poortvliet & Feindt, 2019).

Os estudos de aspectos comportamentais e atitudinais dizem respeito à tomada de decisão empresarial de se adaptar às mudanças climáticas (Brink & Wamsler, 2019; Schliephack & Dickinson, 2017). Eles avaliam a influência de aspectos cognitivos, valores e crenças na preferência dos atores e no processo de tomada de decisão gerencial em relação às mudanças climáticas (Brink & Wamsler, 2019; Bujosa, Riera & Torres, 2015; Lei, Voss, Clegg & Wu, 2017).

As três abordagens observadas nas pesquisas sobre adaptação às questões climáticas têm objetivos de pesquisa diferentes em termos de fatores de influência. Os estudos comportamentais buscam determinantes individuais, socioculturais e institucionais, enquanto os estudos de estratégia de negócios e resiliência ao risco se concentram na investigação de recursos e capacidades organizacionais como impulsionadores ou barreiras. Na próxima subseção apresentamos os fatores em termos de seu nível de contexto.

Fatores de influência multinível

O objetivo desta revisão é integrar a literatura sobre adaptação às mudanças climáticas e explicar os diferentes níveis de influência, que tratam de ordem superior, integrando conceitos relacionados e os diferenciando hierarquicamente (Simsek et al., 2021). A abordagem multinível contribui para nossa compreensão da interconectividade das macro, meso e microestruturas nas quais as organizações se encontram (Aguinis et al., 2011). Na macrodimensão (sociocultural e institucional), as mudanças climáticas são um grande desafio para toda a sociedade, mas é um desafio que cada país aborda de forma diferente. A indústria e as organizações estão agrupadas no nível meso de influência, enquanto o comportamento de gestores e indivíduos constitui o nível micro de decisões de adaptação às mudanças climáticas.

Categorizamos os fatores de acordo com seu nível de análise: sociocultural, institucional, industrial, organizacional e individual (Quadro 2). Partindo de uma perspectiva ampla, o contexto sociocultural tem a cultura e os valores compartilhados como principais fatores coletivos que influenciam as políticas públicas e as decisões tomadas por indivíduos e organizações em relação à adaptação às mudanças climáticas (Brink & Wamsler, 2019; Herrmann & Guenther, 2017; Paschen & Ison, 2014). A estrutura cultural, que é um enquadramento tradicional dos valores sociais, molda a percepção e a relevância atribuídas aos eventos naturais (Camare & Lane, 2015; Paschen & Ison, 2014). Valores e crenças compartilhados sobre as mudanças climáticas moldam o engajamento da sociedade com a adaptação (Brink & Wamsler, 2019; Chin, Day, Sydnor, Prokopy & Cherkauer, 2019).

Do ponto de vista institucional, o comportamento coletivo é pautado por políticas públicas e proatividade pública para ativar respostas aos riscos climáticos (Daddi, Bleischwitz, Todaro, Gusmerotti & Giacomo, 2020; Mashizha, 2019; Sacchelli et al., 2017). As medidas de adaptação ao clima exigem investimentos e, portanto, o nível de renda e a situação econômica são relevantes para estabelecer prioridades em diferentes contextos (Gasbarro et al., 2016; Masud et al., 2017; Wissman-Weber & Levy, 2018). Iniciativas públicas que envolvem o desenvolvimento de tecnologia, logística, infraestrutura e investimentos nas operações ajudam a superar dificuldades da iniciativa privada e a promover a adaptação coletiva (Burbidge, 2018; Haque, 2016; Mashizha, 2019). A governança

pública dá apoio para estratégias de adaptação, enquanto vazios institucionais – como orientação institucional pouco clara e disputas políticas sobre as mudanças climáticas – não conseguem transmitir uma mensagem de urgência à sociedade.

No nível da indústria, a literatura descreve a dependência de recursos naturais como uma grande vulnerabilidade. Nesse sentido, indústrias como energia, transporte, turismo e agricultura são mais propensas a serem afetadas negativamente pelas mudanças climáticas do que outras (Arunrat et al., 2017; Lei et al., 2017; Rivera & Clement, 2019; Weinhofer & Busch, 2013). As associações e convenções da indústria também desempenham um papel relevante nas iniciativas de conscientização e adaptação ao clima (Lei et al., 2017).

A capacidade adaptativa das organizações depende de seus recursos, capacidades, rede de relacionamento e aspectos estruturais, como a vulnerabilidade e exposição da organização. A vulnerabilidade organizacional – a probabilidade de ser adversamente afetada – tem influência no desenvolvimento de estratégias de adaptação (Orr & Inoue, 2019). A exposição da organização, em termos de recursos e ativos que podem ser afetados negativamente, é outro aspecto estrutural que promovem ações antecipatórias de adaptação (Gasbarro & Pinkse, 2016; Haque, 2016; Orr & Inoue, 2019; Wedawatta et al., 2010).

A adaptação é condicionada pela capacidade das organizações aprenderem com a sua própria experiência e com a experiência dos outros. Isso envolve poder ativar processos internos de aprendizagem (Minucci, 2016; Schmitt & Klärner, 2015) e aprender socialmente com os outros (Arunrat et al., 2017; Nicolletti, Lutti, Souza & Pagotto, 2019). A literatura também trata de outras capacidades relevantes, como o conhecimento das medidas de adaptação (Busch, 2011), e o potencial para inovar (Beermann, 2011; Busch, 2011). A disponibilidade de recursos financeiros é frequentemente citada como um facilitador (ou um obstáculo) da adaptação às mudanças climáticas (Arunrat et al., 2017; Beermann, 2011; Dawson & Scott, 2013; Haque, 2016; Herrmann & Guenther, 2017; Mashizha, 2019; Masud et al., 2017; Michailidou, Vlachokostas & Moussiopoulos, 2016; Rahmawati et al., 2019; Wissman-Weber & Levy, 2018).

Os estudos também consideram o papel da liderança (Kang, Yoon & Rhee, 2017; Lei et al., 2017; Minucci, 2016) e dos incentivos (Chin et al., 2019; Herrmann & Guenther, 2017) na promoção da mudança organizacional. Os *stakeholders* das organizações e suas redes de relacionamento atuam como fonte de pressão (Arunrat et al., 2017; Minucci, 2016) e de parcerias para engajar os *stakeholders* com soluções de adaptação às mudanças climáticas (Canevari-Luzardo, Berkhout & Pelling, 2019; Doh et al., 2019). Uma visão compartilhada dos eventos climáticos pode ampliar a possibilidade de alianças, incluindo parcerias público-privadas para implementação de soluções de adaptação (Doh et al., 2019; Minucci, 2016).

Por fim, no nível individual, os resultados da revisão sistemática da literatura mostram que vivenciar eventos climáticos extremos é uma das questões mais importantes para estimular o aprendizado e a adaptação efetiva às mudanças climáticas (Arunrat et al., 2017; Hamilton-Webb et al., 2017; Kang et al., 2017; Linnenluecke et al., 2012; Masud et al., 2017; Ngo et al., 2019; Tisch & Galbreath, 2018). A experiência individual afeta a percepção dos riscos climáticos, aprimora o conhecimento climático e motiva a adaptação (Ngo et al., 2019). A percepção de risco e a consciência individual estão positivamente associadas ao comportamento e ação de adaptação (Canevari-Luzardo et al., 2019; Craig, 2019; Daddi et al., 2020; Gasbarro & Pinkse, 2016; Kang et al., 2017;

Ngo et al., 2019; Trawöger, 2014; Wissman-Weber & Levy, 2018). A pesquisa sobre o comportamento individual também considera aspectos demográficos, emoções e cognição como fatores relevantes para as atitudes individuais que levam a adaptação às mudanças climáticas e como fatores de influência nos processos de julgamento de risco e tomada de decisão dos indivíduos (Brink & Wamsler, 2019; Craig, 2019; Dawson & Scott, 2013; Masud et al., 2017; Paschen & Ison, 2014).

Quadro 2. Categorização de fatores

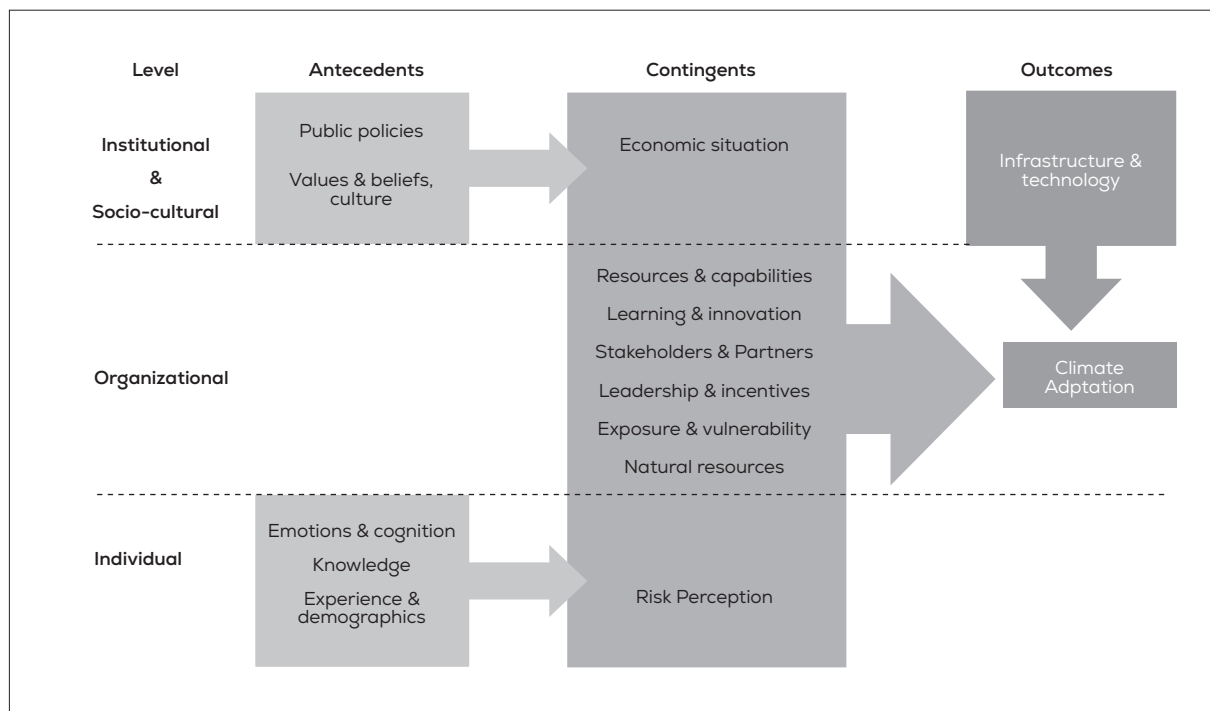
Nível	Fatores	Autores
Sociocultural	Crenças/valores	Brink & Wamsler, (2019); Chin et al. (2019); Lei et al. (2017); Linnenluecke et al. (2012)
	Cultura	Brink & Wamsler, (2019); Herrmann & Guenther, (2017); Mostofi Camare & Lane (2015); Paschen & Ison (2014); Tisch & Galbreath (2018)
Institucional	Economia	Brink & Wamsler, (2019); Gasbarro et al., (2016); Masud et al. (2017); Mostofi Camare & Lane (2015); Wissman-Weber & Levy (2018)
	Instituições/ Política	Daddi et al. (2020); Galbreath (2014); Haque (2016); Lei et al. (2017); Mashizha (2019); Masud et al. (2016); Paschen & Ison (2014); Sacchelli et al. (2017)
	Infraestrutura e tecnologia	Burbidge (2018); Haque (2016); Mashizha (2019); Steiger & Scott (2020)
Indústria	Dependência de recursos naturais	Lei et al. (2017); Orr & Inoue (2019)
Organizacional	Recursos e capacidades	Busch (2011); Chin et al. (2019); Gasbarro et al. (2016); Herrmann & Guenther (2017); Lei et al. (2017); Linnenluecke et al. (2012); Masud et al. (2017); Minucci (2016); Ngo et al. (2019); Orr & Inoue (2019); Rivera & Clement (2019); Steiger & Scott (2020); Wedawatta et al. (2010); Weinhofer & Busch (2013); Winn et al. (2011); Wissman-Weber & Levy (2018)
	Recursos financeiros	Arunrat et al. (2017); Beermann (2011); Dawson & Scott (2013); Haque (2016); Herrmann & Guenther (2017); Mashizha (2019); Masud et al. (2017); Michailidou et al. (2016); Rahmawati et al. (2019); Wissman-Weber & Levy (2018)
	Inovação	Beermann (2011); Busch (2011)
	Aprendizado	Arunrat et al. (2017); Minucci (2016); Nicolletti et al. (2019); Schmitt & Klarner (2015)
	Conhecimento	Busch (2011); Chin et al. (2019); Herrmann & Guenther (2017); Rahmawati et al. (2019)
	Liderança	Kang et al. (2017); Lei et al. (2017); Minucci (2016)
	Incentivo	Chin et al. (2019); Herrmann & Guenther (2017)
	Stakeholders e parcerias	Arunrat et al. (2017); Canevari-Luzardo et al. (2019); Doh et al. (2019); Michailidou et al. (2016); Minucci (2016); Nicolletti et al. (2019); Orr & Inoue (2019)
	Exposição e vulnerabilidade	Gasbarro & Pinkse (2016); Haque (2016); Orr & Inoue (2019); Wedawatta et al. (2010)
	Gerenciamento de risco	Beermann (2011); Canevari-Luzardo et al. (2019); Rahmawati et al. (2019)
Individual	Percepção de risco	Canevari-Luzardo et al. (2019); Craig (2019); Daddi et al. (2020); Gasbarro & Pinkse (2016); Kang et al. (2017); Ngo et al. (2019); Trawöger (2014); Wissman-Weber & Levy (2018)
	Demografia	Dawson & Scott (2013); Masud et al. (2017)
	Emoções e cognição	Brink & Wamsler (2019); Craig (2019); Paschen & Ison (2014).
	Experiência	Arunrat et al. (2017); Hamilton-Webb et al. (2017); Kang et al. (2017); Linnenluecke et al. (2012); Masud et al. (2017); Ngo et al. (2019); Tisch & Galbreath (2018)
	Conhecimento	Ngo et al. (2019)

A maioria dos estudos considera fatores que estão implicados em mais de uma dimensão, do nível macro ao micro. De fato, a adaptação às mudanças climáticas é um fenômeno multinível e as estratégias de adaptação organizacional estão subordinadas ao contexto institucional e social, influenciadas pela percepção de urgência dos indivíduos, como gestores, proprietários, clientes e outros *stakeholders*. A revisão sistemática também estimula a discussão sobre a interação entre o risco climático e o desenvolvimento de respostas adaptativas e resiliência. Portanto, com base nos resultados acima, a próxima seção apresenta um modelo dinâmico de estratégia de adaptação às mudanças climáticas.

MODELO DE ESTRATÉGIA DE ADAPTAÇÃO

A adaptação às mudanças climáticas depende de diversos fatores e do engajamento de diferentes atores dentro e fora da organização. Para resumir a complexidade desse cenário, a presente estudo propõe um modelo multinível centrado no nível organizacional e foca nos caminhos para a adaptação às mudanças climáticas como principal resultado estratégico (Figura 3). O modelo consolida os fatores que foram identificados na revisão sistemática da literatura de acordo com seu papel no processo de adaptação organizacional. Portanto, a adaptação às mudanças climáticas depende de fatores organizacionais, individuais e institucionais. O desenvolvimento de tais fatores, por sua vez, está condicionado a contribuições externas de fatores de nível individual (gerentes) e de instituições e aspectos socioculturais.

Figura 3. Modelo multinível para adaptação às mudanças climáticas



Contingências para a adaptação

A mudança e a adaptação organizacional são estratégicas para a sobrevivência e o sucesso do negócio em um ambiente em transformação (Chakravarthy, 1982). A literatura de estratégia de negócios sugere que a adaptação depende da existência de recursos e capacidades (dinâmicas), bem como da mentalidade gerencial relacionada a um determinado propósito (Vergne & Depeyre, 2016; Zollo, Bettinazzi, Neumann & Snoeren, 2016). Totalmente diferente da adaptação, a inércia organizacional gera pontos cegos em relação às mudanças no ambiente e permite que ocorram erros na resposta às vulnerabilidades (Rivera & Clement, 2019; Weick & Sutcliffe, 2006). O ceticismo climático e a inação geralmente estão associados à incerteza sobre as mudanças climáticas e ao viés cognitivo (Weber, 2015). Alguns dos artigos selecionados na presente revisão exploraram as barreiras à adaptação que podem levar à inação, como recursos financeiros, conhecimento coletivo, incentivos internos (organizacionais) e outros (Herrmann & Guenther, 2017; Masud et al., 2017).

A revisão sistemática da literatura sugere que as organizações precisam desenvolver recursos e capacidades em resposta às mudanças nas condições ambientais (Gasbarro & Pinkse, 2016; Haque, 2016; Orr & Inoue, 2019; Wedawatta et al., 2010), e isso inclui a disponibilidade de recursos financeiros (Masud et al., 2017; Rahmawati et al., 2019).

O processo de aprendizagem e inovação ocorre pela observação das mudanças ambientais e pela interação com stakeholders e parceiros (Arunrat et al., 2017; Minucci, 2016; Nicolletti et al., 2019; Schmitt & Klärner, 2015). Nem todas as organizações têm a mesma capacidade de explorar novas possibilidades e desenvolver conhecimento. Nesse sentido, uma aliança com *stakeholders* e parceiros contribui sobremaneira no ajuste dos ativos e na cocriação de soluções (Arunrat et al., 2017; Canevari-Luzardo et al., 2019; Doh et al., 2019; Michailidou et al., 2016; Minucci, 2016; Nicolletti et al., 2019; Orr & Inoue, 2019). A exposição e vulnerabilidade organizacional aumentam a demanda por medidas de adaptação e inovação em produtos e processos (Beermann, 2011; Busch, 2011), principalmente se o negócio for dependente de recursos naturais (Lei et al., 2017; Orr & Inoue, 2019).

As capacidades e o aprendizado organizacionais dependem da liderança e dos incentivos, em termos da capacidade dos líderes de perceber sinais de anomalias em eventos climáticos e desenvolver os incentivos necessários para promover mudanças internamente (Canevari-Luzardo et al., 2019; Craig, 2019; Daddi et al., 2020; Gasbarro & Pinkse, 2016; Kang et al., 2017; Ngo et al., 2019; Trawöger, 2014; Wissman-Weber & Levy, 2018). No nível individual, gerentes e líderes precisam da capacidade de detectar sinais de anomalias em eventos climáticos e desenvolver a percepção de risco (Craig, 2019; Trawöger, 2014).

Paralelamente, mas fora da organização, a situação econômica pode ditar a necessidade de estabelecer outras prioridades e não transmitir um senso de urgência de adaptação para proteger o negócio dos eventos climáticos (Brink & Wamsler, 2019; Camare & Lane, 2015; Gasbarro et al., 2016; Masud et al., 2017; Wissman-Weber & Levy, 2018). Finalmente, um fator importante no desenvolvimento de capacidades organizacionais é a orientação oferecida por iniciativas de nível institucional em termos de infraestrutura e tecnologia (Burbidge, 2018; Haque, 2016; Mashizha, 2019; Steiger & Scott, 2020).

Antecedentes da adaptação

As capacidades adaptativas de uma organização fazem parte do contexto institucional e dos aspectos socioculturais, enquanto as características dos indivíduos (gestores) são os antecedentes da tomada de decisão de se adaptar. Começando com os microfundamentos das capacidades organizacionais, a adaptação requer uma mudança na cognição e nas emoções gerenciais para permitir que o risco climático seja percebido (Brink & Wamsler, 2019; Craig, 2019; Paschen & Ison, 2014).

A avaliação do risco climático também é influenciada pela experiência pessoal e exemplos intensos de extremos climáticos (Arunrat et al., 2017; Hamilton-Webb et al., 2017; Kang et al., 2017; Linnenluecke et al., 2012; Masud et al., 2017; Ngo et al., 2019; Tisch & Galbreath, 2018). Essas mudanças também podem ser encaradas como parte de uma questão abstrata e, portanto, vivenciá-la é uma valiosa fonte de informação e para desenvolver conhecimento em primeira mão sobre a vulnerabilidade em relação a esse risco (Ngo et al., 2019).

A experiência e a demografia têm impacto na avaliação da vulnerabilidade à eventos climáticos. Aspectos sociodemográficos, como gênero, idade e educação, também influenciam os riscos percebidos desse tipo de mudança (Dawson & Scott, 2013; Masud et al., 2017). Estudos descobriram que as mulheres, em particular, têm uma percepção de risco maior e são menos céticas em relação às mudanças climáticas (Brink & Wamsler, 2019; Ngo et al., 2019). Ainda, valores e crenças também moldam a percepção de risco, as prioridades das partes interessadas e o processo de aprendizagem dos indivíduos (Brink & Wamsler, 2019; Chin et al., 2019; Lei et al., 2017; Linnenluecke et al., 2012).

Finalmente, as políticas públicas são o resultado de iniciativas governamentais introduzidas para lidar com vulnerabilidades e a necessidade urgente de mudança (Daddi et al., 2020; Galbreath, 2014; Haque, 2016; Lei et al., 2017; Mashizha, 2019; Masud et al., 2016; Paschen & Ison, 2014; Sacchelli et al., 2017). Elas são cruciais para estimular ações por meio de incentivos econômicos, como impostos e subsídios para induzir a adaptação (Masud et al., 2016; Rahmawati et al., 2019; Sacchelli et al., 2017), sendo que as estratégias de adaptação fazem parte do contexto cultural de cada país (Brink & Wamsler, 2019; Camare & Lane, 2015; Herrmann & Guenther, 2017; Paschen & Ison, 2014; Tisch & Galbreath, 2018).

CONCLUSÃO

Embora urgente, a adaptação às mudanças climáticas não é uma questão premente em termos de estratégia de negócios e tomada de decisão. Nessa revisão sistemática da literatura, mostramos que o estudo da adaptação às mudanças climáticas está ainda longe de se esgotar e vem recebendo relativamente menos atenção do que a mitigação de emissões. Essa revisão integra os fatores que influenciam processos de adaptação das organizações e propõe um modelo multinível para entender a adaptação às mudanças climáticas.

Ao focar na adaptação organizacional, o presente estudo enfatiza o papel dos recursos e capacidades como facilitadores da adaptação às mudanças climáticas, mudanças essas que

afetarão tanto os processos quanto os ativos organizacionais, sendo que nem todas as organizações são igualmente capazes de aprender e reconfigurar seus recursos (Buckley, Doh & Benischke, 2017; Nicolletti et al., 2019). A capacidade de se adaptar ao ambiente em rápida transformação e mudar os processos e rotinas existentes tem o potencial de impactar a competitividade e a sobrevivência das empresas (Rivera & Clement, 2019). Isso pode representar um desafio adicional para alguns setores, como agricultura e turismo, para os quais as mudanças climáticas representam alterações inesperadas nas práticas da indústria.

A segunda contribuição desse artigo é a integração da percepção de risco climático e a adaptação organizacional em um único modelo que propõe uma relação condicional entre a percepção dos riscos climáticos e a atitude de adaptação. Como as medidas de adaptação e inovação precisam de um ambiente adequado para se desenvolver e serem assimiladas, o modelo também ajuda a identificar os fatores antecedentes e contingenciais para que se possa alcançar a adaptação. Esses fatores incluem iniciativas de nível institucional, bem como aspectos sociais e individuais que aumentam a percepção, a conscientização e a capacidade de aproveitar oportunidades.

A presente revisão sistemática da literatura oferece uma compilação oportuna e transparente do processo de adaptação às mudanças climáticas das empresas, embora devido à sua metodologia os resultados sejam restritos a informações que foram publicadas em periódicos revisados por pares. Além disso, apesar da amplitude do que se considera adaptação às mudanças climáticas, essa revisão é limitada a publicações voltadas a área de negócios, sendo que relatórios e a literatura prática não foram considerados.

A discussão e o modelo multinível apresentados têm importantes implicações práticas em termos de negócio e de orientação políticas públicas. Entretanto, o aspecto teórico deste artigo precisa de validação empírica, e a testagem do modelo se revela uma oportunidade para novos estudos. O modelo proposto pede novas pesquisas para testar contingências e antecedentes causais e também testar sua capacidade de prever a adaptação organizacional. Futuros estudos podem ser dedicados a analisar diferentes ambientes de negócios e a influência da cognição individual e social. Finalmente, outras pesquisas podem examinar o nível de adaptação nos dois lados da cadeia de valor (oferta e demanda).

REFERÊNCIAS

- Aguinis, H., Boyd, B. K., Pierce, C. A., & Short, J. C. (2011). Walking new avenues in management research methods and theories: Bridging micro and macro domains. *Journal of Management*, 37(2), 395-403. doi: 10.1177/0149206310382456
- Arunrat, N., Wang, C., Pumijumng, N., Sereenonchai, S., & Cai, W. (2017). Farmers' intention and decision to adapt to climate change: A case study in the Yom and Nan basins, Phichit province of Thailand. *Journal of Cleaner Production*, 143, 672-685. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.12.058
- Beermann, M. (2011). Linking corporate climate adaptation strategies with resilience thinking. *Journal of Cleaner Production*, 19(8), 836-842. doi: 10.1016/j.jclepro.2010.10.017

- Berkhout, F. (2012). *Adaptation to climate change by organizations*. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 3(1), 91-106. doi: 10.1002/wcc.154
- Berkhout, F., Hertin, J., & Gann, D. M. (2006). Learning to adapt: Organisational adaptation to climate change impacts. *Climatic Change*, 78(1), 135-156. doi: 10.1007/s10584-006-9089-3
- Brink, E., & Wamsler, C. (2019). Citizen engagement in climate adaptation surveyed: The role of values, worldviews, gender and place. *Journal of Cleaner Production*, 209, 1342-1353. doi: 10.1016/j.jclepro.2018.10.164
- Buckley, P. J., Doh, J. P., & Benischke, M. H. (2017). Towards a renaissance in international business research? Big questions, grand challenges, and the future of IB scholarship. *Journal of International Business Studies*, 48(9), 1045-1064. doi: 10.1057/s41267-017-0102-z
- Bujosa, A., Riera, A., & Torres, C. M. (2015, April). Valuing tourism demand attributes to guide climate change adaptation measures efficiently: The case of the Spanish domestic travel market. *Tourism Management*, 47, 233-239. doi: 10.1016/j.tourman.2014.09.023
- Burbidge, R. (2018). Adapting aviation to a changing climate: Key priorities for action. *Journal of Air Transport Management*, 71, 167-174. doi: 10.1016/j.jairtraman.2018.04.004
- Busch, T. (2011). Organizational adaptation to disruptions in the natural environment: The case of climate change. *Scandinavian Journal of Management*, 27(4), 389-404. doi: 10.1016/j.scaman.2010.12.010
- Camare, H. M., & Lane, D. E. (2015). Adaptation analysis for environmental change in coastal communities. *Socio-Economic Planning Sciences*, 51, 34-45. doi: 10.1016/j.seps.2015.06.003
- Canevari-Luzardo, L. M., Berkhout, F., & Pelling, M. (2020). A relational view of climate adaptation in the private sector: How do value chain interactions shape business perceptions of climate risk and adaptive behaviours? *Business Strategy and the Environment*, 29, 2 432-444 doi: 10.1002/bse.2375
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. (2020). *Natural disasters 2019: Now is the time to not give up*. Recuperado de https://cred.be/sites/default/files/adsr_2019.pdf
- Chakravarthy, B. S. (1982). Adaptation: A promising metaphor for strategic management. *Academy of Management Review*, 7(1), 35. doi: 10.2307/257246
- Chin, N., Day, J., Sydnor, S., Prokopy, L. S., & Cherkauer, K. A. (2019). Exploring tourism businesses' adaptive response to climate change in two Great Lakes destination communities. *Journal of Destination Marketing and Management*, 12, 125-129. doi: 10.1016/j.jdmm.2018.12.009
- Craig, C. A. (2019, April). The Weather-Proximity-Cognition (WPC) framework: A camping, weather, and climate change case. *Tourism Management*, 75, 340-352. doi: 10.1016/j.tourman.2019.06.005
- Daddi, T., Bleischwitz, R., Todaro, N. M., Gusmerotti, N. M., & Giacomo, M. R. De. (2020). The influence of institutional pressures on climate mitigation and adaptation strategies. *Journal of Cleaner Production*, 244, 118879. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.118879
- Dawson, J., & Scott, D. (2013). Managing for climate change in the alpine ski sector. *Tourism Management*, 35, 244-254. doi: 10.1016/j.tourman.2012.07.009

- Doh, J. P., Tashman, P., & Benischke, M. H. (2019). Adapting To grand environmental challenges through collective entrepreneurship. *Academy of Management Perspectives*, 33(4), 450-468. doi: 10.5465/amp.2017.0056
- Galbreath, J. (2011). To what extent is business responding to climate change? Evidence from a global wine producer. *Journal of Business Ethics*, 104(3), 421-432. doi: 10.1007/s10551-011-0919-5
- Galbreath, J. (2014). Climate change response: Evidence from the margaret river wine region of Australia. *Business Strategy and the Environment*, 23(2), 89-104. doi: 10.1002/bse.1762
- Gasbarro, F., & Pinkse, J. (2016). Corporate adaptation behaviour to deal with climate change: The influence of firm-specific interpretations of physical climate impacts. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 23(3), 179-192. doi: 10.1002/csr.1374
- Gasbarro, F., Rizzi, F., & Frey, M. (2016). Adaptation measures of energy and utility companies to cope with water scarcity induced by climate change. *Business Strategy and the Environment*, 25, 1, 54-72. doi: 10.1002/bse.1857
- George, G., Howard-Grenville, J., Joshi, A., & Tihanyi, L. (2016). Understanding and tackling societal grand challenges through management research. *Academy of Management Journal*, 59(6), 1880-1895. doi: 10.5465/amj.2016.4007
- Gold, R. (2019). PG & E: The first climate-change bankruptcy, probably not the last. *Wall Street Journal*, 1-6. Recuperado de <https://www.wsj.com/articles/pg-e-wildfires-and-the-first-climate-change-bankruptcy-11547820006>
- Hamilton-Webb, A., Manning, L., Naylor, R., & Conway, J. (2017). The relationship between risk experience and risk response: A study of farmers and climate change. *Journal of Risk Research*, 20(11), 1379-1393. doi: 10.1080/13669877.2016.1153506
- Haque, A. N. (2016). Application of multi-criteria analysis on climate adaptation assessment in the context of least developed countries. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 23(5-6), 210-224. doi: 10.1002/mcda.1571
- Herrmann, J., & Guenther, E. (2017). Exploring a scale of organizational barriers for enterprises' climate change adaptation strategies. *Journal of Cleaner Production*, 160, 38-49. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.03.009
- Hoffmann, V. H., Sprengel, D. C., Ziegler, A., Kolb, M., & Abegg, B. (2009). Determinants of corporate adaptation to climate change in winter tourism: An econometric analysis. *Global Environmental Change*, 19(2), 256-264. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2008.12.002
- Howard-Grenville, J., Buckle, S. J., Hoskins, B. J., & George, G. (2014). From the editors: Climate change and management. *Academy of Management Journal*, 54(3), 615-623. doi: 10.5465/amj.2014.4003
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2012). *Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation*. In C. B. Field, V. Barros, T. F. Stocker, D. Qin, D. J. Dokken, K. L. Ebi, ... P. M. Midgley (Eds.), IPCC (p. 594). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). *AR6 Climate Change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability*. Recuperado de https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report_smaller.pdf

- Kang, J. E., Yoon, D. K., & Rhee, J. (2017). Factors contributing to business actions in response to climate change in Korea. *Journal of Risk Research*, 20(3), 385-403. doi: 10.1080/13669877.2015.1057203
- Laureiro-Martínez, D., & Brusoni, S. (2018). Cognitive flexibility and adaptive decision-making: Evidence from a laboratory study of expert decision-makers. *Strategic Management Journal*, 39(4), 1031-1058. doi:10.1002/smj.2774
- Lei, L., Voss, H., Clegg, L. J., & Wu, X. (2017). Climate change strategies of multinational enterprises in China. *Journal of Cleaner Production*, 160, 98-108. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.03.150
- Linden, S. van der. (2015). The social-psychological determinants of climate change risk perceptions: Towards a comprehensive model. *Journal of Environmental Psychology*, 41, 112-124. doi: 10.1016/j.jenvp.2014.11.012
- Linnenluecke, M. K., Griffiths, A., & Winn, M. I. (2012). Extreme weather events and the critical importance of anticipatory adaptation and organizational resilience in responding to impacts. *Business Strategy and the Environment*, 21(1), 17-32. doi: 10.1002/bse.708
- Mashizha, T. M. (2019). Building adaptive capacity: Reducing the climate vulnerability of smallholder farmers in Zimbabwe. *Business Strategy and Development*, 2(3), 166-172. doi: 10.1002/bsd2.50
- Masud, M. M., Al-Amin, A. Q., Junsheng, H., Ahmed, F., Yahaya, S. R., Akhtar, R., & Banna, H. (2016). Climate change issue and theory of planned behaviour: Relationship by empirical evidence. *Journal of Cleaner Production*, 113, 613-623. doi: 10.1016/j.jclepro.2015.11.080
- Masud, M. M., Azam, M. N., Mohiuddin, M., Banna, H., Akhtar, R., Alam, A. S. A. F., & Begum, H. (2017). Adaptation barriers and strategies towards climate change: Challenges in the agricultural sector. *Journal of Cleaner Production*, 156, 698-706. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.04.060
- Michailidou, A. V., Vlachokostas, C., & Moussiopoulos, N. (2016). Interactions between climate change and the tourism sector: Multiple-criteria decision analysis to assess mitigation and adaptation options in tourism areas. *Tourism Management*, 55, 1-12. doi: 10.1016/j.tourman.2016.01.010
- Minucci, G. (2016). Assessing adaptive capacity of water management organizations. The case study of the municipality of Tomave (Bolivia). *Journal of Risk Research*, 19(7), 847-872. doi: 10.1080/13669877.2016.1200650
- Ngo, C. C., Poortvliet, P. M., & Feindt, P. H. (2019). Drivers of flood and climate change risk perceptions and intention to adapt: an explorative survey in coastal and delta Vietnam. *Journal of Risk Research*, 23(4), 424-446. doi: 10.1080/13669877.2019.1591484
- Nicolletti, M., Lutti, N., Souza, R., & Pagotto, L. (2019). Social and organizational learning in the adaptation to the process of climate change: The case of a Brazilian thermoplastic resins and petrochemical company. *Journal of Cleaner Production*, 226(20), 748-758. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.04.058
- Nyberg, D., & Wright, C. (2020). Climate-proofing management research. *Academy of Management Perspectives*, 36, 2, 713-728. doi: 10.5465/amp.2018.0183
- Orr, M., & Inoue, Y. (2019). Sport versus climate: Introducing the climate vulnerability of sport organizations framework. *Sport Management Review*, 22(4), 452-463. doi: 10.1016/j.smr.2018.09.007

- Paschen, J. A., & Ison, R. (2014). Narrative research in climate change adaptation: Exploring a complementary paradigm for research and governance. *Research Policy*, 43(6), 1083-1092. doi: 10.1016/j.respol.2013.12.006
- Pinkse, J., & Gasbarro, F. (2019). Managing physical impacts of climate change: An attentional perspective on corporate adaptation. *Business & Society*, 58(2), 333-368. doi: 10.1177/0007650316648688
- Rahmawati, P. I., Jiang, M., & DeLacy, T. (2019). Framework for stakeholder collaboration in harnessing corporate social responsibility implementation in tourist destination to build community adaptive capacity to climate change. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(6), 1261-1271. doi: 10.1002/csr.1745
- Rivera, J., & Clement, V. (2019). Business adaptation to climate change: American ski resorts and warmer temperatures. *Business Strategy and the Environment*, 28(7), 1285-1301. doi: 10.1002/bse.2316
- Rutty, M., Scott, D., Johnson, P., Pons, M., Steiger, R., & Vilella, M. (2017, April). Using ski industry response to climatic variability to assess climate change risk: An analogue study in Eastern Canada. *Tourism Management*, 58, 196-204. doi: 10.1016/j.tourman.2016.10.020
- Sacchelli, S., Fabbrizzi, S., Bertocci, M., Marone, E., Menghini, S., & Bernetti, I. (2017). A mix-method model for adaptation to climate change in the agricultural sector: A case study for Italian wine farms. *Journal of Cleaner Production*, 166, 891-900. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.08.095
- Schliephack, J., & Dickinson, J. E. (2017, April). Tourists' representations of coastal managed realignment as a climate change adaptation strategy. *Tourism Management*, 59, 182-192. doi: 10.1016/j.tourman.2016.08.004
- Schmitt, A., & Klarner, P. (2015). From snapshot to continuity: A dynamic model of organizational adaptation to environmental changes. *Scandinavian Journal of Management*, 31(1), 3-13. doi: 10.1016/j.scaman.2014.06.003
- Simsek, Z., Fox, B., & Heavey, C. (2021). Systematicity in organizational research literature reviews: A framework and assessment. *Organizational Research Methods*, 1-30. doi: 10.1177/10944281211008652
- Steiger, R., & Scott, D. (2020). Ski tourism in a warmer world: Increased adaptation and regional economic impacts in Austria. *Tourism Management*, 77, 104032. doi: 10.1016/j.tourman.2019.104032
- Tashman, P., & Rivera, J. (2016). Ecological uncertainty, adaptation, and mitigation in the US ski resort industry: Managing resource dependence and institutional pressures. *Strategic Management Journal*, 37(7), 1507-1525. doi: 10.1002/smj
- Tisch, D., & Galbreath, J. (2018). Building organizational resilience through sensemaking: The case of climate change and extreme weather events. *Business Strategy and the Environment*, 27(8), 1197-1208. doi: 10.1002/bse.2062
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207-222. doi: 10.1016/j.intman.2013.03.011
- Trawöger, L. (2014). Convinced, ambivalent or annoyed: Tyrolean ski tourism stakeholders and their perceptions of climate change. *Tourism Management*, 40, 338-351. doi: 10.1016/j.tourman.2013.07.010

- Vergne, J.-P., & Depeyre, C. (2016). How do firms adapt? A fuzzy-set analysis of the role of cognition and capabilities in U. S. defense firms' responses to 9/11. *Academy of Management Journal*, 59(5), 1653-1680. doi: 10.5465/amj.2013.1222
- Weber, E. U. (2015). Climate change demands behavioral change: What are the challenges? *Social Research*, 82(3), 561-580. Recuperado de https://www.jstor.org/stable/44282122#metadata_info_tab_contents
- Weber, E. U. (2016). What shapes perceptions of climate change? New research since 2010. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 7(1), 125-134. doi: 10.1002/wcc.377
- Wedawatta, G., Ingirige, B., & Amaratunga, D. (2010). Building up resilience of construction sector SMEs and their supply chains to extreme weather events. *International Journal of Strategic Property Management*, 14(4), 362-375. doi: 10.3846/ijspm.2010.27
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2006). Mindfulness and the quality of organizational attention. *Organization Science*, 17(4), 514-524. doi: 10.1287/orsc.1060.0196
- Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., & Obstfeld, D. (1999). *Organizing for high reliability: Processes of collective mindfulness*. In R. S. Sutton & B. M. Staw (Eds.), *Research in organizational behavior* (Vol. 1, pp. 81-123). Stanford, USA: Jai Press.
- Weinhofer, G., & Busch, T. (2013). Corporate strategies for managing climate risks. *Business Strategy and the Environment*, 22(2), 121-144. doi: 10.1002/bse.1744
- Winn, M. I., Kirchgeorg, M., Griffiths, A., Linnenluecke, M. K., & Gunther, E. (2011). Impacts from climate change on organizations: A conceptual foundation. *Business Strategy and the Environment*, 20(3), 157-173. doi: 10.1002/bse.679
- Wissman-Weber, N. K., & Levy, D. L. (2018). Climate adaptation in the Anthropocene: Constructing and contesting urban risk regimes. *Organization*, 25(4), 491-516. doi: 10.1177/1350508418775812
- Zollo, M., Bettinazzi, E. L. M., Neumann, K., & Snoeren, P. (2016). Toward a comprehensive model of organizational evolution: Dynamic capabilities for innovation and adaptation of the enterprise model. *Global Strategy Journal*, 6(3), 225-244. doi: 10.1002/gsj.1122

CONTRIBUIÇÃO DA AUTORA

Renata Peregrino de Brito trabalhou na conceitualização e abordagem teórica-metodológica, revisão teórica, coleta de dados e análise de dados assim como na redação e revisão final do manuscrito.