

Aquecimento global: Análise dos vieses em cenários estratégicos divergentes**DJEIMI ANGELA LEONHARDT NESKE**Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE
djangela2@gmail.com**ELISIANE SALZER**UNIOESTE
s_elisiane@yahoo.com.br**CLAUDIO ANTONIO ROJO**Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE
rojo_1970@hotmail.com



AQUECIMENTO GLOBAL: ANÁLISE DOS VIESES EM CENÁRIOS ESTRATÉGICOS DIVERGENTES

Resumo

Os cenários mundiais frente ao aquecimento global são assunto de debates no mundo todo, porém, não existe um consenso entre as pesquisas, e as mesmas apresentam dois vieses: enquanto um deles apresenta a causa do aquecimento global como antropogênico (causada pelo homem), o outro destaca uma variabilidade natural do sistema climático. Assim, o objetivo deste estudo é fazer uma análise dos estudos referentes ao tema proposto frente aos vieses do aquecimento global em cenários estratégicos divergentes. Como metodologia, foi utilizada a análise de conteúdo, com revisão da literatura dos estudos realizados sobre o assunto em questão com uma análise descritiva. Os achados deste estudo evidenciam dois vieses principais frente ao aquecimento global, sendo eles a visão antropogênica e a visão de que o fator ocorre por causas naturais, portanto, conclui-se que não há consenso entre os cientistas sobre as causas do aquecimento global, mas, ainda assim, as fontes mais citadas apontam a visão do IPCC, que afirma se tratar de um fator antropogênico. A limitação desta pesquisa ocorre pelo baixo número de publicações encontradas acerca do assunto, especialmente em bases renomadas e principalmente sobre fontes que discordem do IPCC.

Palavras-chave: Aquecimento Global; Pensamento Científico; Cenários Estratégicos.

Abstract

Global scenarios for global warming are the subject of worldwide debate, but there is no consensus among polls, and there are two biases: while one of them presents the cause of global warming as anthropogenic (man-made), the other highlights a natural variability of the climate system. Thus, the objective of this study is making an analysis of the studies related to the proposed theme in the face of the biases of global warming in divergent strategic scenarios. As a methodology, content analysis was used, with a review of the literature of the studies carried out on the subject in question with a descriptive analysis. The findings of this study show two main biases in the face of global warming, which are the anthropogenic view and the view that the factor occurs due to natural causes, so it is concluded that there is no consensus among scientists about the causes of global warming, but the most cited sources point to the view of IPCC, which claims to be an anthropogenic factor. The limitation of this research is due to the low number of publications found on the subject, especially on renowned bases and especially on sources that disagree with the IPCC.

Keywords: Global warming; Scientific Thought; Strategic Scenarios.



1 Introdução

O aquecimento global é visto como resultado das mudanças climáticas que vêm ocorrendo no mundo. De acordo com Felício (2014) e Molinon (2007), estas ocorrências climáticas sempre existiram, porém, não eram divulgadas por falta de testemunhas e equipamentos que as registrassem, visto que, atualmente, o número de satélites que evidenciam os fenômenos é bem maior.

As pesquisas sobre as mudanças climáticas e aquecimento global, além de produzirem conhecimento científico, são orientadoras de políticas-sociais (Leite, 2015). O autor destaca ainda que a climatologia está no meio do confronto entre os defensores de que o efeito estufa causado pelo homem é responsável pelo aquecimento global e os que o consideram resultado de um fenômeno natural.

O centro de pesquisa sobre o fenômeno aquecimento global, o IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, é uma organização científica e política que envolve cientistas que têm como objetivo lançar relatórios periódicos sobre o conhecimento científico produzido sobre o clima e as mudanças climáticas (Leite, 2015). Para o IPCC, o aquecimento global é antropogênico e esta afirmação é inquestionável. A metodologia utilizada pelo órgão para realizar estas previsões é o modelo de clima global, que apresenta uma série de dificuldades na representação da realidade (Molion, 2007).

Os relatórios desenvolvidos pelo IPCC, de acordo com Souza (2012), são utilizados pela mídia como forma de divulgação de que o aquecimento global é de responsabilidade das ações da humanidade. Porém, esse posicionamento da mídia não evidencia neutralidade na publicação. O autor destaca que o órgão não é exclusivo de cientistas, mas que age sobre influência política, o que poderia influenciar a população e beneficiar as grandes indústrias que produzem de forma ambientalmente sustentável.

Corroborando, Felício (2014) enfatiza que as indústrias com a produção dita de forma ecológica embutem o lucro na elevação dos preços no recebimento de subsídios para a produção e na redução de impostos.

As pesquisas frente ao aquecimento global são debatidas no mundo todo, mas não há um consenso entre os pesquisadores. São apontados dois vieses causadores do aquecimento global, sendo que para alguns pesquisadores o aquecimento global é causa antropogênica e, para outros, a causa é variabilidade natural.

Assim, a questão de pesquisa é: quais as características dos estudos científicos na temática do aquecimento global? Com o propósito de responder à pergunta de pesquisa, tem-se como objetivo fazer uma análise dos estudos referentes ao tema proposto frente aos vieses do aquecimento global antropogênico e o aquecimento global causado pela variabilidade natural em cenários estratégicos divergentes.

2 Referencial Teórico

2.1 Aquecimento Global

O aquecimento global é analisado por dois vieses, sendo que para alguns cientistas a responsabilidade é das atividades humanas e para outros a causa é de variabilidades naturais. No relatório elaborado pelo IPCC são projetados cenários radicais que afetarão a Terra, tendo como principal causa o dióxido de carbono (CO₂). Relata ainda que ocorrerão fenômenos



externos, como o aumento do nível do mar, migração da população, descongelamento e desaparecimento de geleiras, redução dos recursos naturais, entre outros.

As evidências do aquecimento global antropogênicos surgiram nos meados dos anos 1950 e ganharam força nos anos 1960, tornando-se um paradigma preponderante entre os cientistas, a referência da ciência física que passa a utilizar a ciência comum no campo do clima (Leite, 2015).

Frente a estes cenários de aquecimento surge o conceito de mudanças climáticas, sendo o IPCC o principal representante que estuda tais mudanças, realizando levantamentos para fornecer informações científicas, técnicas e socioeconômicas, para auxiliar a população a entender as mudanças climáticas que estão ocorrendo, visando contribuir para minimização de tal efeito (Tachizawa & Pozo, 2012).

Os autores acrescentam que os países em desenvolvimento são capazes de implementar, em suas ações contra o aquecimento global e redução das emissões de gases de efeito estufa, os mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL). Neste cenário de sustentabilidade surge uma nova demanda no mercado, com produtos ecológicos que não causam poluição.

Corroborando, de Azevedo e Pedroso (2010) afirmam que a nova demanda do mercado com produtos ecologicamente corretos trouxe novos padrões de produtos e uma oportunidade de negócios, visando também obedecer a legislação ambiental e assim modificar os processos internos das indústrias visando a preservação ambiental.

Em lado oposto, Felício (2014) afirma que estes produtos ditos como ecológicos visam apenas um maior lucro para as indústrias, podendo a mesma lucrar em três fatores: com o lucro já embutido no produto, com o recebimento de subsídios por parte do governo ou instituições e com os benefícios na tributação. Acrescenta que o aquecimento antropogênico não passa de um grande negócio que visa explorar o ser humano, como por exemplo, com o aumento de impostos, tratando-se, portanto, de uma grande falácia.

No entanto, as causas do aquecimento global não estão definidas ao certo e não existe um consenso entre os cientistas e pesquisadores sobre a real causa de tal ocorrência (da Costa Silva & de Paula, 2009).

As pesquisas evidenciam duas linhas levantadas pelos cientistas, uma sendo representada pelas atividades humanas e a outra por variabilidade natural. A pesquisa de Molion (2007), relata que não é comprovado que o efeito estufa é o responsável pelo aquecimento global. Retrata ainda que os dados históricos comprovam que o mundo estaria esfriando. O aquecimento esteve presente entre 1925 a 1946, com posterior período de resfriamento entre 1947 a 1976, vindo a aquecer novamente nos anos seguintes. Completa que no período de 1999 a 2006 ocorreu um resfriamento, fato que destaca que há uma grande probabilidade de resfriamento novamente nos próximos 15 a 20 anos.

3 Metodologia

A pesquisa mapeou publicações acerca da gênese do aquecimento global, buscando materiais que abordassem todos os vieses possíveis acerca do tema em cenários estratégicos divergentes. Inicialmente, utilizou-se a busca nas bases Scielo, Spell, Web of Science e Scopus, e como o retorno foi baixo, a pesquisa foi ampliada para a base do Google Scholar. As palavras de busca utilizadas em inglês foram, “anthropogenic global warming”, “global warming”, “climate changes”, “hoax” e “fraud” e, em português, “aquecimento global antropogênico”, “aquecimento global”, “mudanças climáticas”, “engano” e “fraude”.

Foram selecionados 23 artigos, mediante leitura dos resumos. Por fim, após a leitura dos textos na íntegra, foram inclusos na análise o total de 15, que foram classificados entre visão antropogênica, natural e, ainda, os que não deixaram implícitos o posicionamento.



A investigação está embasada na análise de conteúdo, com a classificação das significações do discurso em categorias (Bardin, 2011).

4 Análise dos resultados

Com a revisão da literatura, levantaram-se dois vieses frente ao aquecimento global, evidenciados nos artigos científicos pesquisados. A Figura 01 demonstra o resultado das pesquisas que apontam que o aquecimento global é antropogênico, ou seja, de responsabilidade da humanidade.

Autores e ano de publicação	Título	Tema
Cook, Oreskes, Doran, Anderegg, Verheggen, Maibach, ...e Nuccitelli (2016).	Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming (http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/11/4/048002/pdf).	Analisaram os resumos de pesquisas científicas sobre o tema aquecimento global para verificar o que as pesquisas apontam como causa do mesmo. O resultado apontou que 90% das pesquisas aponta que as causas são antropogênicas.
Leite (2015)	Controvérsias na climatologia: o IPCC e o aquecimento global antropogênico (http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-31662015000300643&lang=pt).	Detalha que o aquecimento global é antropogênico e que as pesquisas do IPCC comprovam este fato, destacando que as controvérsias são criadas pelas indústrias com auxílio de políticos, visando desqualificar as pesquisas científicas. (Esta pesquisa faz parte da pesquisa viabilizada pela bolsa de pós-doutorado da Fapesp).
Carneiro & Toniolo (2012)	A Terra 'quente' na imprensa: confiabilidade de notícias sobre aquecimento global. (http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702012000200002&lang=pt).	Afere a confiabilidade de 676 notícias publicadas entre outubro de 2007 e outubro de 2008 acerca do aquecimento global. Destas, foram exceções ao consenso de que as causas são antropogênicas, apenas 1,03%.
Raybaud, Bacha, Amara & Beaugrand (2017)	Forecasting climate-driven changes in the geographical range of the European anchovy (<i>Engraulis encrasicolus</i>). (https://academic.oup.com/icesjms/article-abstract/74/5/1288/2997453/Forecasting-climate-driven-changes-in-the?redirectedFrom=fulltext).	Estudo de caso. Apontam como as mudanças da temperatura do mar afetam a distribuição da anchovada europeia. Indicam ainda outras pesquisas antropogênicas que podem influenciar a distribuição, por exemplo, poluição, acidificação do oceano ou introdução de espécies exóticas.
Tachizawa & Pozo (2012)	Management model for the development of software applied to business sustainability in the context of global climate changes (http://www.spell.org.br/documentos/ver/6938/management-model-for-the-development-of-software-applied-to-business-sustainability-in-the-context-of-global-climate-changes).	Aponta que devido ao aquecimento global (antropogênico) haverá necessidade de mudanças nas relações entre governo e empresas. Propõe ainda que empresas que atuem no mesmo setor aliem-se em prol de encontrarem, juntas, alternativas que minimizem as alterações climáticas globais.

Continua...



...continuação.

Bance, (2015)	Public Enterprises And Production Of Global Public Goods: The Effectiveness Of Internalizing Public Missions In Relation To Climate Issues. (http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/apce.12100/full).	Considera o aquecimento global antropogênico. Baseia tal afirmação mediante o consenso imposto pelo IPCC. Aborda as missões públicas em relação as empresas e a necessidade de incentivo às mesmas para redução gradual da emissão de gases de efeito estufa.
---------------	---	---

Figura 1: Aquecimento Global Antropogênico

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Os estudos científicos, conforme Cook, et al. (2016), apontam que as causas do aquecimento global são antropogênicas, sendo que 90% - 100% dos editoriais científicos apresentam consenso nesta afirmação. Afirma ainda que existe consenso no que tange a capacidade de reconhecer que as tentativas de minimizar o aquecimento global são importantes para conscientizar a população.

Na mesma linha de pesquisa, Leite (2015) aponta que o aquecimento global é antropogênico. Em sua pesquisa destaca que esta discussão, do ponto de vista dos climatologistas, está encerrada. Acrescenta que os estudos apontam que o aquecimento global é realmente antropogênico e que o contrário não é levantado por controvérsias científicas, mas, pelas grandes indústrias, principalmente indústrias do tabaco.

O autor descreve ainda que as pesquisas do clima não atendem a mídia e política frente ao mercado, que exige uma certeza para agirem. O clima é complexo e o que a ciência pode demonstrar são tendências e cenários.

O Estudo de Carneiro & Toniolo (2012) preocupa-se em aferir a confiabilidade das notícias acerca do aquecimento global. Este estudo enquadra-se como antropogênico devido aos resultados identificados na pesquisa. Dentre as 676 notícias que compuseram o objeto de estudo, apenas 1,03% foram exceções ao consenso de que o fator é antropogênico, ou seja, é muito limitada a quantidade referenciada.

Por mais que o problema tenha sido amplamente debatido, ainda não se atingiu consenso acerca do assunto. As pessoas se preocupam com o que tem sido divulgado na mídia sobre o tema, afirmando as consequências de que o clima seja, no futuro, significativamente mais quente que o atual. O assunto “aquecimento global antropogênico” aparece com tanta frequência na mídia que leva muitas pessoas a acreditarem que se trata de uma realidade ameaçadora e inevitável, sendo que, raras vezes, assuntos dissonantes são publicados (Carneiro et al., 2012).

Os autores citados no parágrafo anterior apontam que, por vezes, “escondem-se os erros do trabalho científico, evitam-se ponderações e não se questionam previsões. O leitor que se limitar a esse grupo de comunicação ficará sem acesso a um rico debate”.

O consenso científico sobre o aquecimento global advém do IPCC, no entanto, o mundo acadêmico e de pesquisa empresarial, aborda críticas acerca deste consenso. Estes críticos são tratados como “céticos” e revelam ainda “um perigoso argumento redundante, que funciona do seguinte modo: ‘o IPCC é a única autoridade que pode se expressar sobre o assunto cujo poder foi atribuído pelo próprio IPCC...’” (Carneiro et al., 2012).

Estudos de caso também contemplam a amostra desta pesquisa e, por meio dos dados apresentados, deixam implícitos o posicionamento que assumem em relação ao aquecimento global. Raybaud et al. (2017), estudam como as mudanças da temperatura do mar afetam a distribuição da anchovada europeia e, mediante as projeções realizadas, preveem, a longo prazo, um cenário “pessimista para as pescarias de anchovas do Mediterrâneo e Africano”.



Os dados de base utilizados para a projeção do cenário de distribuição das anchovas provêm do IPCC, ou seja, acatam a linha descrita por tal. “Outras pressões antropogênicas também podem afetar populações de anchovas (por exemplo, poluição, acidificação do oceano, ou introdução de espécies exóticas), podendo levar a resultados inesperados no futuro” (Raybaud et al., 2017). Tal afirmativa pontua a posição dos autores.

Tachizawa & Pozo (2012) indicam que a interação institucional entre governos e empresas possivelmente mude drasticamente devido às mudanças climáticas. Empresas que demandem para suas operações elevados níveis de energia, causando impactos sociais e ambientais, deverão incluir fontes alternativas de energia sustentável. Os autores propõem ainda que empresas que façam parte do mesmo setor econômico e produzem impactos sociais semelhantes trabalhem juntas para encontrar uma solução comum acerca das mudanças climáticas globais.

Considerando que o estudo de Tachizawa & Pozo (2012) aponta que as empresas busquem soluções comuns; implicitamente, entende-se que as mudanças climáticas se relacionam com as ações do homem. Seguindo esta linha, segue o estudo de Bance (2015), que aborda a necessidade de incentivos governamentais.

Bance (2015) parte do consenso de que “o aquecimento global é em grande parte devido à humanidade”, imposto pelo IPCC em meados dos anos 2000. “A equação de Ehrlich ($I = PAT$) identifica, de fato, três fatores de possível impacto pela pressão humana sobre o meio ambiente: população, nível médio de consumo, tecnologia. E a tecnologia é o fator com maior impacto a curto ou médio prazo” (Bance, 2015).

O autor ainda afirma que os efeitos cumulativos, causados pelas atividades das empresas, terão um impacto global forte. Para tanto, é necessário que a implementação de programas de contingência para a redução gradual das emissões de gases de efeito estufa seja facilitada, sendo necessário para tal introduzir mecanismos de mercado, em especial incentivo financeiro às empresas, fato que envolve políticas monetárias e fiscais.

A Figura 2 apresenta os estudos que defendem que o aquecimento global não ocorre efetivamente por consequências da humanidade, mas que advém de um conjunto de tudo que ocorre no universo, da variabilidade da natureza.

Molion (2007)	Desmistificando o aquecimento global (http://www.icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/molion_desmist.pdf).	Destaca que o clima do planeta vem de um conjunto de tudo que ocorre no universo e não somente a humanidade é responsável.
Spencer (2007)	An inconvenient truth: blurring the lines between science and science fiction (https://link.springer.com/article/10.1007/s10708-008-9129-9).	O autor faz um relato das informações apresentadas no filme de Al Gore. Destaca que o aquecimento não é na totalidade antropogênico, que existe a interferência natural.
Kosolovsky (2015)	“Peer Review is Melting Our Glaciers”: What Led the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) to Go Astray? (https://link.springer.com/article/10.1007/s10838-015-9303-y)	Questiona os erros dos relatórios do IPCC, colocando em dúvida a integridade do material e pesquisadas publicadas por esta organização. Sugere ainda que hajam interesses pessoais e políticos por trás do apelo ao aquecimento global antropogênico difundido pelo IPCC.
Allchin (2015)	Global WarminG: Scam, Fraud, or Hoax? (http://abt.ucpress.edu/content/77/4/39).	Questiona se o aquecimento global se trata de um golpe, uma fraude ou um engano. Vincula tais intenções à reflexões partidárias que coordenam o IPCC.

Continua...



...continuação.

Bachram (2004)	Climate fraud and carbon colonialism: the new trade in greenhouse gases. (http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1045575042000287299?journalCode=rcns20).	Trata como fraude climática o “novo Comércio de Gases de Efeito Estufa”
----------------	---	---

Figura 2 – Aquecimento Global, Variabilidade Natural

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

As mudanças climáticas do planeta são apresentadas por Molion (2007) como sendo um conjunto de ocorrências do universo. Sendo que a temperatura no ano de 1944 já era maior que as registradas atualmente, destaca ainda que não há comprovação que o CO₂ seja originário das atividades humanas e que a variabilidade natural do clima não permite afirmar que o aquecimento seja decorrente do efeito-estufa.

Porém, a não comprovação de que o aquecimento global seja causado pelas atividades humanas não justifica o descaso com o meio ambiente, pois, considerando o aumento populacional, é de suma importância a conservação ambiental e mudanças nos hábitos para que a humanidade possa sobreviver (Molion, 2007).

As informações passadas no filme de Al Gore, *A Inconvenient Truth*, apresentam uma gama de eventos, como furacões, tornados e aumento do nível do mar, que podem ser intensificados com o aquecimento global, sendo este retratado como causa da influência humana (Spencer, 2007). Porém, o autor enfatiza que o aquecimento global não é em seu todo de responsabilidade das ações humanas e sim uma mistura de causas naturais e antropogênicas. Ressalta ainda que os cientistas não têm ideia de quanto do aquecimento recente é por causas naturais ou resultados das atividades humanas.

Dentre os artigos encontrados como base para este estudo, dois abordam dúvidas em relação ao consenso imposto pelo IPCC de que o aquecimento global é antropogênico. Um erro no quarto relatório de avaliação (2007) do IPCC, que previu erroneamente o desaparecimento das geleiras do Himalayan em 2035, abre espaço para questionamentos acerca da “autoridade, honestidade e rigor do IPCC como uma instituição líder na ciência do clima e, correspondentemente, levantou questões sobre se o aquecimento global é nada mais do que uma farsa apresentada pelos ambientalistas” (Kosolovsky, 2015).

Kosolovsky (2015) aponta ainda que podem haver interesses pessoais e governamentais que induzem as decisões e publicações do IPCC. Allchin (2015) corrobora que existe tendência partidária no IPCC, afirmando que o órgão “é gerenciado por um grupo de reflexão partidário, o Heartland Institute (<http://www.nipccreport.org>). É uma ciência falsa tentando alcançar a credibilidade entre os não-informados mal informados”. Acrescenta ainda que uma estratégia alternativa utilizada é denegrir as credenciais de pesquisadores que apresentam conclusões indesejáveis a respeito das mudanças climáticas.

O estudo de Bachram (2004) critica o “comércio de emissões”, aponta que é um mecanismo para a legalização da emissão de gases de efeito estufa. “O arranjo envolve a atmosfera e estabelece a compra e venda rotineiras de ‘licenças para poluir’ como se fossem como qualquer outra mercadoria internacional”. O autor atrela o fato à intenção de corporações e governo construir a ilusão de agir sobre as mudanças climáticas e acabam por reforçar as atuais estruturas de poder desiguais.

O autor aponta ainda que criar uma crise ecológica está sendo uma forma de reinventar e projetar novas oportunidades de mercado. “Este novo mercado traz consigo todas as desigualdades incorporadas que outros mercados de commodities prosperam” (Bachram, 2004).



As Figuras 1 e 2 apresentaram os vieses de estudos científicos que retratam o aquecimento global antropogênico e as variabilidades naturais, apontando os cenários estratégicos divergentes, porém, alguns estudos não apontam uma definição de qual a real causa. Portanto, a Figura 3 elenca os autores que apresentam imparcialidade em seus estudos. Os autores tratam do tema levantando os dois vieses possíveis causadores do aquecimento global, porém não se posicionam favoráveis a nenhum deles.

Autores e ano de publicação	Título	Tema
Casagrande, Silva Júnior & Mendonça (2011)	Mudanças climáticas e aquecimento global: controvérsias, incertezas e a divulgação científica. (http://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/25793).	Aborda as controvérsias e incertezas científicas acerca do aquecimento global em duas revistas impressas.
Oppenheimer (2005)	Defining Dangerous Anthropogenic Interference- The Role of Science, the Limits of Science. (http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1539-6924.2005.00687.x/full).	Descreve que as considerações de tempo, incertezas e segurança dificultam uma definição puramente da ciência natural. Acrescenta que as respostas para algumas questões científicas são menos precisas em prazos decadentes.
Hamilton, Hartler, Lemcke-Stampone, Moore, & Safford (2015).	Tracking public beliefs about anthropogenic climate change. (http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0138208).	Realizaram pesquisas com população para evidenciar a aceitação pública do consenso científico. Os resultados apontam que a maioria da população acredita que o aquecimento é por causa de atividades humanas.
Da Costa Silva e de Paula (2009)	Causa do aquecimento global: antropogênica versus natural. (http://ppegeo.igc.usp.br/index.php/TED/article/view/8365/7636)	Afirma que não há um consenso entre os cientistas da causa real do aquecimento global e se isso acontecer torna-se mais fácil realizar um prognóstico sobre o clima futuro.

Figura 3 – Estudos sobre Aquecimento Global – Imparcialidade

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Por meio da análise de conteúdo de duas revistas, Casagrande, et al. (2011) identificaram que as duas correntes abordadas, antropogênica e natural, não negam que a mudança climática, para ambas, é perfeitamente aceitável que esteja acontecendo, ou que possa acontecer por conta de altas concentrações de gases de efeito estufa, o aquecimento global. Entretanto, as provas ainda não são claras.

Nestes textos analisados, a literatura mais evocada acerca das mudanças climáticas são as associadas ao relatório do IPCC. Entretanto, notou-se um número reduzido de artigos que consideram a mudança climática como um processo natural (Casagrande et al., 2011).

Oppenheimer (2005) aborda que a preocupação deve girar em torno de quais agregados de pessoas ou sistemas naturais serão afetados e que devem embasar a decisão sobre o que compõe uma mudança climática perigosa, envolvendo para tal avaliações formais e informais de risco. Permeado desta preocupação, aponta que “a ciência do clima está atormentada pela incerteza sobre a probabilidade de algum impacto, e até mesmo sobre a magnitude da incerteza” (Oppenheimer, 2005).



Hamilton et al. (2015), em seu estudo, realizou uma pesquisa com a população a fim de verificar o que os mesmos consideram ser o responsável pelo aquecimento global. Os resultados apontados pela população destacam que 53% dos entrevistados consideram sendo de responsabilidade humana. Acrescentam dizendo que a maioria dos pesquisados consideram possuir conhecimento sobre tema, embora sua opinião possa vir da política e não das pesquisas científicas.

As diferentes causas do aquecimento global são discutidas por da Costa Silva e de Paula (2009), mostrando que a responsabilidade pode não ser somente humana, mas que não há um consenso entre os cientistas frente a real causa do aquecimento. Concluem que as mudanças climáticas não afetam somente o meio ambiente, mas também o âmbito econômico e social. Possivelmente, quando se tiver mais clareza sobre o que está causando o aquecimento, se natural ou antropogênico, será possível realizar um melhor prognóstico com mais certeza sobre o clima do futuro.

5 Considerações finais

Foi possível identificar, por meio das publicações analisadas e respondendo o questionamento da pesquisa de quais as características dos estudos no tema aquecimento global, que se trata de um tema relevante e controverso. Sendo que a maior parte das publicações analisadas aponta que mais de 90% dos estudos sobre o assunto apoiam a causa de que o aquecimento global seja antropogênica, esta é considerada a “versão oficial” para a questão, inclusive por ser a defendida pelo IPCC.

Entretanto, os céticos, ou seja, aqueles que discordam da visão imposta pelo IPCC, que representam percentual pouco relevante frente aos estudos, apontam erros do IPCC, que os levam a questionar a integridade dos relatórios disponibilizados pela organização. Alguns estudos defendem que interesses pessoais e governamentais, que inclusive financiam pesquisas vinculadas ao IPCC, venham a delinear e reforçar o favorecimento de alguns interessados.

Os céticos tentam, nem sempre com sucesso, fazer com que a opinião deles seja entendida, de modo que refutam a visão antropogênica, mas, nem por isso são contrários aos cuidados com o ambiente. Tentam, sim, desvendar as falácias impostas pelas afirmações do antropocentrismo acerca do aquecimento, defendendo que o aquecimento advém de causas naturais.

A limitação desta pesquisa ocorre pelo baixo número de publicações encontradas acerca do assunto, especialmente em bases renomadas e principalmente sobre fontes que discordem do IPCC. Estudos futuros podem buscar entender o que leva a dificuldade de encontrar publicações acerca do tema nas bases de pesquisa.

A ciência deve ser a chave para direcionar políticas sustentáveis, porém os fatos devem guiar as análises e não deixar que a moda, o marketing ou mesmo a ideologia assuma a avaliação do clima. Mais atenção aos fatos e menos lógica falaciosa.

REFERÊNCIAS

Allchin, D. (2015). Global Warming. *The american biology Teacher*, 77(4), 309-313.

Bachram, H. (2004). Climate fraud and carbon colonialism: the new trade in greenhouse gases. *Capitalism Nature Socialism*, 15(4), 5-20.

Bance, P. (2015). Public Enterprises and Production of Global Public Goods: The Effectiveness of Internalizing Public Missions in Relation to Climate Issues. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 86(4), 703-718.



Bardin, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

Benjamin, D., Por, H. H., & Budescu, D. (2016). Climate Change Versus Global Warming: Who Is Susceptible to the Framing of Climate Change?. *Environment and Behavior*, 0013916516664382.

Carneiro, C. D. R., & Toniolo, J. C. (2012). 'Hot'Earth in the mass media: the reliability of news reports on global warming. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 19(2), 369-390.

Cook, J., Oreskes, N., Doran, P. T., Anderegg, W. R., Verheggen, B., Maibach, E. W., ... & Nuccitelli, D. (2016). Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. *Environmental Research Letters*, 11(4), 048002.

da Costa Silva, R. W., & de Paula, B. L. (2009). Causa do aquecimento global: antropogênica versus natural. *Terrae Didactica*, 5(1), 42-49.

de Azevedo, D. B., & Pedrozo, E. Á. (2010). Stakeholders, Networks and Convention theory in the Coordination of Problems That Result From Climate Changes in Agribusiness. DOI: 10.5773/rgsa.v4i1.211. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 4(1), 18-34.

Felício, R. A. (2014). “Mudanças Climáticas” e “Aquecimento Global”–Nova Formatação e Paradigma para o Pensamento Contemporâneo?. *Ciência e Natura*, 36.

Hamilton, L. C., Hartter, J., Lemcke-Stampone, M., Moore, D. W., & Safford, T. G. (2015). Tracking public beliefs about anthropogenic climate change. *PloS one*, 10(9), e0138208.

Intergovernmental Panel On Climate Change. (IPCC), (2007). Projected climate change and its impacts. Disponível em: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/en/spm.html. Acesso em: 15 Jul. 2017.

Kosolovsky, L. (2015). “Peer Review is Melting Our Glaciers”: What Led the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) to Go Astray?. *Journal for General Philosophy of Science*, 46(2), 351-366.

Leite, J. C. (2015). Controvérsias na climatologia: o IPCC e o aquecimento global antropogênico. *Scientiae Studia*, 13(3), 643-677.

Molion, L. C. B. (2007). Desmistificando o aquecimento global. *Intergeo*, 5, 13-20.

Oppenheimer, M. (2005). Defining dangerous anthropogenic interference: the role of science, the limits of science. *Risk analysis*, 25(6), 1399-1407.

Raybaud, V., Bacha, M., Amara, R., & Beaugrand, G. (2017). Forecasting climate-driven changes in the geographical range of the European anchovy (*Engraulis encrasicolus*). *ICES Journal of Marine Science*, 74(5), 1288-1299.



Ribeiro, E. P., Moreira, E. B. M., Soares, D. B., Bilar, A. B. C., & de Lima, M. S. (2016). Climate change and desertification in the semiarid region of northeastern Brazil| Alterações climáticas e desertificação no semi-árido do Nordeste do Brasil. *Revista Geama*, 5(1), 17-29.

Spencer, R. W. (2007). An Inconvenient Truth: blurring the lines between science and science fiction. *GeoJournal*, 70(1), 11-14.

Tachizawa, T., & Pozo, H. (2012). Management model for the development of software applied to business sustainability in the context of global climate changes. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, 9(1), 39-60.