

“UMA PIRRALHA FALA QUALQUER BESTEIRA”: GRETA THUNBERG E A FUNDAMENTAÇÃO CIENTÍFICA NOS DISCURSOS

Data de aceite: 01/09/2023

Roselaine Tereza Piber

Universidade Federal de Santa Maria –
UFSM
Santa Maria RS
<https://orcid.org/0000-0002-1367-5141>

Igor Binotto Benetti

Universidade Federal de Santa Maria –
UFSM
Santa Maria RS
<https://orcid.org/0000-0003-0127-0216>

Vanessa Lazzaretti Picolotto

Universidade Federal de Santa Maria –
UFSM
Santa Maria RS
<https://orcid.org/0000-0001-7842-184X>

José Geraldo Wizniewsky

Universidade Federal de Santa Maria –
UFSM
Santa Maria RS
<https://orcid.org/0000-0002-8718-6308>

2018-2020, a jovem ativista sueca Greta Thunberg destacou-se no cenário mundial, a partir de sua greve escolar pelo clima. Com o objetivo de observar se suas falas têm embasamento científico ou são opiniões, este artigo realizou uma análise comparativa entre algumas declarações da ativista, durante sua participação na Conferência das Partes (COP) 24 e 25 e na Cúpula sobre o Clima, na sede da Organização das Nações Unidas (ONU); e estudos publicados por alguns cientistas, bem como relatórios oficiais. Concluiu-se que os discursos da ativista Greta são fundamentados no rigor científico, coincidindo com relatórios e declarações de cientistas, que não realizaram seus estudos ao longo dos anos e ao redor do mundo. Assim como suas questões são consideradas relevantes em qualquer debate sério sobre desenvolvimento regional sustentável, visto que as temáticas ambientais conectam o local com o global.

PALAVRAS-CHAVE: Mudança Climática; Greta Thunberg; Rigor Científico; Discursos ambientalistas.

RESUMO: O tema sobre mudança climática é tratado pelos cientistas há quase dois séculos, no entanto, na agenda pública global tem pouco mais de 40 anos. Porém, sempre existiram ativistas ambientais, que ora são ouvidos, ora não. Nos anos

"A LITTLE CHILD SPEAKS ANY NONSENSE": GRETA THUNBERG AND THE SCIENTIFIC REASONING IN SPEECH

ABSTRACT: The issue of climate change has been addressed by scientists for almost two centuries, however, it has been on the global public agenda for just over 40 years. However, there have always been environmental activists, who are sometimes listened to, sometimes not. In the years 2018-2020, the young Swedish activist Greta Thunberg stood out on the global stage, from her school strike for the climate. With the aim of observing whether her speeches have a scientific basis or are opinions, this article carried out a comparative analysis between some of the activist's statements, during her participation in the Conference of the Parties (COP) 24 and 25 and in the Climate Summit, at the headquarters of the United Nations (UN); and studies published by some scientists, as well as official reports. It was concluded that Greta's speeches are based on scientific rigor, coinciding with reports and statements by scientists who have carried out their studies over the years and around the world. Just as your issues are considered relevant in any serious debate on sustainable regional development, as environmental issues connect the local with the global.

KEYWORDS: Climate Change; Greta Thunberg; Scientific Rigor; environmental speeches.

1 | INTRODUÇÃO

Greta ErnmanThunberg, de cidadania sueca, jovem de vinte anos¹, ativista ambiental, inspirou uma rede global de jovens defensores do clima; ela tem sido escutada em diversas ocasiões, inclusive em palcos internacionais, por plateias de diferentes nações, como as que estavam presentes na Cúpula Sobre o Clima da ONU, no Parlamento Francês, na União Europeia e na Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança Climática (COP)², entre outros.

Historicamente, se procurou desqualificar o discurso ambientalista, como sendo desprovido de evidências científicas, servindo apenas para "atrasar o desenvolvimento", e assim era meramente considerado uma visão apocalíptica do mundo. Resquícios deste passado ainda estão presentes na atualidade, portanto, as palavras de Greta, bem como algumas de suas atitudes, geraram controvérsias e opiniões divididas, por um lado, entre os que a apoiam, por concordar com suas ideias e afirmações, e por outro lado, entre os que discordam de suas opiniões e a criticam, inclusive referindo-se a aspectos de sua vida pessoal. Uma destas ocasiões em que se registrou essa situação deu-se quando da visita de Greta ao parlamento francês, em julho de 2019³.

Os discursos de Greta, não obstante, foram breves e objetivos. Em cada um deles, são repetidas e enfatizadas algumas ideias constantes, aliadas a questionamentos pessoais sobre a falta de consciência da população, com respeito às tragédias relativas ao aumento de temperatura do planeta, e ao descaso dos governantes das nações sobre

1 Greta T. nasceu em Estocolmo, Suécia, dia 03 de janeiro de 2003.

2 COP é o órgão supremo da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), que reúne anualmente os países parte em conferências mundiais.

3 Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/mundo/greta-rebate-criticas-em-discurso-no-parlamento-da-franca>> Acesso em: 02 jan.2020.

sua responsabilidade no referido tema. Em diversas vezes, Greta insistiu em que os cientistas, e seus relatórios, devem ser levados em conta, como escreveu, em seu perfil no Instagram, em nota de agradecimento, ao recusar o Prêmio do Meio Ambiente do Conselho Nórdico, de 2019: “É uma enorme honra. Mas o clima não precisa de mais premiações. O que precisamos é que nossos governantes e políticos escutem as melhores pesquisas científicas atuais, e não prêmios”⁴.

O presente trabalho pretende realizar uma análise comparativa entre algumas afirmações da ativista, realizadas durante seus discursos públicos, nos anos 2018 e 2019, e alguns textos presentes na literatura sobre o meio ambiente, no intuito de elucidar em que medida suas falas possuem argumentos sólidos e fontes seguras, capazes de representar um pensamento ampliado, dentro das diferentes áreas da ciência, e assim, poder averiguar se possuem coerência e embasamento científico, e qual seria seu papel junto às ações para a proteção ambiental e a preservação do Planeta Terra, em vistas ao bem estar das futuras gerações.

2 | METODOLOGIA

Como metodologia, empregou-se, primeiramente, revisão bibliográfica, tanto via internet, através de artigos em revistas eletrônicas - o acesso às falas de Greta deu-se, especialmente, através do Youtube⁵ - como via biblioteca, através de livros que tratam sobre o tema. Nesse sentido, depois da reflexão e síntese de seus discursos, foram escolhidas algumas frases mais relevantes, proferidas por Greta durante sua participação na COP-24 (2018) e COP-25 (2019) e na Cúpula sobre Mudança Climática (2018), as quais foram comparadas com alguns relatórios oficiais da ONU, feitos pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e com o artigo “Advertência dos cientistas sobre emergência climática”, publicado na Revista Bioscience, em novembro de 2019, e assinado por onze mil duzentos e cinquenta e oito (11.258) cientistas, de cento e cinquenta e três (153) países⁶. Assim como com alguns estudos publicados por economistas, ecólogos, biólogos, geógrafos, sociólogos e outros cientistas, ao longo das últimas décadas.

Nessa lógica, os estudos revisados foram sintetizados e selecionados dentro de um acervo abundante de literatura sobre mudança climática e urgência de proteção ambiental, sendo que somente foram referenciados aqui os que têm citação no corpo do presente artigo. Feita essa revisão seletiva, realizou-se análise qualitativa, com a interpretação dos textos, que foram comparadas às falas de Greta T.

4 Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/greta-thunberg-recusa-premio-por-defesa-do-meio-ambiente>> Acesso em: 02 de jan. de 2020.

5 Igualmente, através do documentário, na DisneyPlus, 2021: *Greta Thunberg, o futuro é hoje*.

6 Disponível em <<https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2019/11/mais-de-11-mil-cientistas-de-todo-o-mundo-decre-tam-emergencia-climatica.shtml>> Acesso em: 06 jan. 2020.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Fleury (2019), as primeiras pesquisas científicas sobre aquecimento global de que se têm notícias completam no ano de 2020, 193 anos de alertas sobre as consequências da atividade humana sobre a natureza, sobretudo a emissão de gases efeito estufa, como o dióxido de carbono (CO₂). As pesquisas sobre o que conhecemos atualmente como efeito estufa foram iniciadas pelo matemático e físico francês Jean-Baptiste Fourier, em 1827. Nesse sentido, já na década de 1890, através do estudo realizado pelo sueco Savante Arrhenius, a ciência do aquecimento global responsabilizou a atividade humana pelo aumento da temperatura na Terra, devido à queima de combustível fóssil (carvão). Uma ação conjunta importante foi a realização, em Genebra, da Primeira Conferência Mundial sobre o Clima, no ano de 1979. No entanto, as pesquisas científicas sobre aquecimento global só começaram a ser discutidas, de forma mais ampla e por outros agentes sociais, no final da década de 1980 e inícios de 1990.

Coincidindo com estudos científicos, a fala de Greta, na COP 24 (2018), sobre a urgência em tratar francamente o tema da crise climática e ambiental, bem como sua advertência sobre deixar os combustíveis fósseis no subsolo, trabalhar pela equidade e mudar o sistema, encontrou eco em diversos autores, ao longo dos últimos cem anos; entre os quais nomearemos Leonardo Boff e Enrique Leff.

Podemos observar em Boff (2010), no seu livro sobre o cuidado com a vida na Terra, que o sistema neoliberal caminha rapidamente para um colapso. O autor sugere uma mudança dentro do sistema, ao escrever que:

O desenvolvimento necessário para a manutenção da vida humana, para toda a comunidade de vida e para a preservação da vitalidade da Terra não pode seguir as pautas do crescimento até agora vigentes. Ele é demasiadamente depredador do capital natural e parco em solidariedade geracional presente e futura (p. 187).

Nesse sentido, Leff (2010), insiste em que a sustentabilidade do planeta e da humanidade é uma questão fundamental e deve ser tratada com seriedade. Aconselha a refletir sobre como a humanidade construiu as condições de seu ser e estar neste mundo. Como se deu o modo de constituição da subjetividade humana, que gerou esse impulso para controlar e dominar a natureza e reconstruir a forma de pensar sobre o planeta e sobre o sentido da vida humana nele. Em sua opinião, a racionalidade moderna, baseada numa economia acumulativa e depredadora, que determina os modos como toda a humanidade se insere no modelo atual de desenvolvimento, deve ser revista, já que a crise ambiental é profunda e não há tempo para banalizar ou duvidar de que o planeta está no seu limite:

O atual modelo produtivo e a racionalidade econômica que o gera são essencialmente insustentáveis, pois geram um processo de crescimento baseado no consumo crescente de recursos naturais de baixa entropia, na destruição paulatina das condições ecológicas de sustentabilidade e na produção crescente de calor (Leff, 2010, p. 80)

Reforçando sua tese, Leff (2010) afirma que não basta um crescimento zero, baseado num consumo responsável ou em uma “pedagogia das catástrofes ambientais”. É preciso mais do que isso: descolonizar o imaginário humano e *despetrolizar* a economia. A sociedade precisa mudar sua forma de produzir e consumir, e não apenas diminuir a produção ou consumo. A sociedade humana precisa deixar de pensar – acreditar - que os humanos são os donos e poderosos deste mundo, e fazer um caminho de volta à sua natureza, da qual nunca devia ter-se distanciado. Enfim, como o próprio autor afirma: “precisamos desconstruir as razões econômicas através da legitimação de outros princípios, outros valores e outros potenciais não econômicos”. Não se trata de destruir a ordem econômica, mas de construir uma racionalidade ambiental:

Para além do propósito de desmantelar o modelo econômico dominante, trata-se de destecer a racionalidade econômica, entretecendo novas matrizes de racionalidade e adubando o solo da racionalidade ambiental (Leff, 2010, p. 63)

Por conseguinte, algumas das afirmações de Greta que mais geraram polêmicas foram proferidas no seu discurso na ONU, durante a Cúpula sobre o Clima, em 2019. Não obstante, são diversos os cientistas e outros teóricos que sustentam argumentos parecidos ao de Greta. Assim, Goodland Et al. (1992), em sua tese de que o mundo está nos seus limites, alertou para as evidências de um colapso, fruto do crescimento econômico acelerado, e de um consumo acima da capacidade que os recursos naturais têm de recuperar-se. Segundo o autor, a biosfera está submetida a um esforço excessivo em sua capacidade de recursos e depósito de resíduos.

Por sua vez, o Índice Planeta Vivo Global de 2022 mostra uma redução média de 69% nas populações de vida selvagem monitoradas entre 1970 e 2018. À vista disso, o Relatório Planeta Vivo 2022 alerta sobre a dissociação entre crise climática e crise da biodiversidade, afirmando que presenciamos um ecocídio, devido a um desenvolvimento econômico sem limites (WWF, 2022). Vejamos uma das falas emocionadas e incisivas de Greta (2019):

As pessoas estão sofrendo e estão morrendo. Os nossos ecossistemas estão morrendo. Nós estamos vivenciando o começo de uma extinção em massa. E tudo o que vocês fazem é falar de dinheiro e de contos de fadas sobre um crescimento econômico eterno (YOUTUBE).

Nessa perspectiva, Nobre et al. (2007), no relatório N.6, do Programa de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira - PROBIO⁷, sobre a América até 2100, concluiu que as mudanças climáticas impactam nos ecossistemas naturais e na forma de distribuição dos biomas, destruindo a biodiversidade e os recursos hídricos, assim como afetam a agricultura nesta região:

Os modelos climáticos globais do IPCC/AR4 e os modelos regionais de

⁷ Site para consulta de ações e projetos do PROBIO. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/probio>. Acesso em: 13 jun.2023.

mudança climática apontam para cenários climáticos futuros de aumento da temperatura superficial de 2 a 4°C na América do Sul. O futuro da distribuição de biomas na América do Sul poderá ser afetado pela combinação dos impactos da mudança climática e da mudança no uso da terra, que podem levar o sistema a savanização de partes da Amazônia e desertificação do Nordeste Brasileiro (Nobre et al, 2007, p. 23).

Por outro lado, a afirmação de Greta: “Por mais de 30 anos, a ciência tem sido muito clara. Como vocês se atrevem a continuar ignorando isto?” proferida em mais de uma ocasião, em seus discursos públicos, é uma justa cobrança dessa jovem com respeito aos alertas que os cientistas do mundo todo têm feito durante décadas, e que podem ser resumidos no seguinte manifesto: *Relatório de mais de onze mil cientistas sobre emergência climática*, publicado em novembro de 2019, o qual é citado aqui, através de alguns comentários analíticos de outros autores.

Nesse sentido, Freedman (2019) afirma, no relatório supra citado, ser a primeira vez em que os cientistas usam a palavra “emergência” de forma pública, para referir-se à mudança climática. Deste então, os cientistas afirmam que “o planeta sofre uma emergência climática clara e inequívoca”⁸. O documento é um alerta global sobre a crise climática que enfrentamos e a urgência em tomar as devidas providências. Afirma que, pese aos mais de quarenta anos de negociações sobre mudança climática, poucas ações efetivas foram tomadas pelos governos das nações, de forma isolada ou em conjunto. Nesse aspecto, reconhece ser um grande desafio reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

O estudo que embasou o relatório, liderado por três cientistas (Bill Ripple, William Moomaw e Christopher Wolf), é fruto de mais de cinco anos de investigações, e também resume décadas de estudos e provas simuladas, feitas por cientistas de todo o mundo, quem o tornaram público, na esperança de que a população mundial tome consciência dos rumos que a sociedade está empurrando o Planeta a seguir. Por isso, apela a que os combustíveis fósseis ainda existentes, como petróleo, carvão e gás natural, sejam deixados onde estão e não sejam mais extraídos ou queimados, e se busquem outras formas mais limpas de gerar energia (Freedman, 2019). Da mesma forma, afirmou Greta, em um dos seus discursos, que deveríamos parar de usar combustíveis fósseis e ser neutrais nas emissões de carbono, para estabilizar em 1,5°C o aumento na temperatura.

Portanto, o relatório oferece conclusões, com indicadores que certificam a ação humana sobre o aumento da temperatura do planeta, aquecimento dos oceanos e do solo, perda de biodiversidade e de cobertura vegetal, entre outras consequências ambientais nefastas. Conclusões e apelos à ação, traduzidas em gráficos de fácil entendimento, reveladores da “direção perturbadora em que o planeta está avançando”, ao mesmo tempo em que incita à adoção de medidas eficazes para evitar uma catástrofe ainda maior,

8 Se publicou o relatório World Scientist’s Warning of a Climate Emergency 2022, divulgado na revista BioScience, que marca o 30º aniversário do “Aviso dos Cientistas Mundiais à Humanidade”, assinado por mais de 1.700 cientistas em 1992. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/biosci/biac083> Acesso em: jun. 2023.

como a “implementação de um grande programa de eficiência energética e práticas de conservação”, bem como a eliminação do consumo de combustíveis fósseis em favor de fontes renováveis de energia.

Com respeito ao discurso de Greta na COP 25⁹, podemos afirmar que suas considerações foram menos apaixonadas e mais objetivas, como podemos ler à continuação:

O capítulo 2, na página 108, no relatório SR1.5 do IPCC, publicado no ano passado (2018), diz que, em 1º de janeiro de 2018, para termos uma chance de 67% de limitar o aumento da temperatura global a 1,5°C, tínhamos 420 Gigatonnes de CO₂ restantes. Esse número, claro, é muito menor hoje, e emitimos 420GtCO₂ todos os anos, incluindo o uso da terra. Com os níveis de emissões atuais, o limite será esgotado em cerca de 8 anos. (YOUTUBE).

Toledo (2013), ao analisar a primeira parte do quinto relatório do IPCC (AR5), corrobora as afirmações de Greta:

Caso as emissões de gases do efeito estufa continuem crescendo às atuais taxas ao longo dos próximos anos, a temperatura do planeta poderá aumentar até 4,8 graus Celsius neste século – o que poderá resultar em uma elevação de até 82 centímetros no nível do mar e causar danos importantes na maior parte das regiões costeiras do globo¹⁰.

O relatório do IPCC (AR5) embasa suas conclusões em quatro cenários de análise¹¹ e afirma que o cenário mais otimista prevê que o sistema terrestre armazenará 2,6 watts por metro quadrado (W/m²) adicionais. Nesse caso, o aumento da temperatura terrestre poderia variar entre 0,3 °C e 1,7 °C de 2010 até 2100 e o nível do mar poderia subir entre 26 e 55 centímetros ao longo deste século”. Segundo os cientistas do IPCC, é necessário estabilizar as concentrações de gases do efeito estufa nos próximos dez anos e atuar para sua remoção da atmosfera, se quisermos ficar com esse cenário mais otimista. Ainda assim, os modelos indicam um aumento adicional de quase 2 °C na temperatura – além do 0,9 °C que nosso planeta já aqueceu desde o ano 1750. A esse respeito, o relatório mostra que:

Há “confiança muito alta” (nove chances em dez) de que as taxas médias de CO₂, metano e óxido nitroso do último século sejam as mais altas dos últimos 22 mil anos. Já mudanças na irradiação solar e a atividade vulcânica contribuíram com uma pequena fração da alteração climática. É “extremamente provável” (95% de certeza) de que a influência humana sobre o clima causou mais da metade do aumento da temperatura observado entre 1951 e 2010 (Toledo, 2013).

Assim sendo, a jovem ativista Greta segue instigando à reflexão e a uma mudança de atitudes, ao enfatizar a importância de manter vigente o que foi acordado em Paris (2015), que seria o aumento de temperatura não superior a 1,5°C graus:

9 Disponível em <https://news.un.org/pt/story/2019/12/1697531> Acesso em: 27 nov. 2019

10 Texto digital, não paginado.

11 De acordo com Paulo Artaxo, professor do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP, participante na elaboração desse relatório, foram simulados quatro diferentes cenários de concentrações de gases de efeito estufa, possíveis de acontecer até o ano de 2100 – os chamados “Representative Concentration Pathways (RCPs)”.

Com o aumento atual de 1°C, as pessoas estão morrendo devido à crise climática. Por que manter o acordo de Paris? Para evitar desestabilizar o clima, para que tenhamos a melhor chance possível de evitar reações irreversíveis em cadeia, como geleiras derretidas e derretimento de zonas permanentemente geladas (COP 25, 2019).

Coincidindo com as afirmações de Greta, Zalasiewicz (2016), junto a outros cientistas presentes no Congresso Geológico Internacional¹², afirma que “as mudanças nas comunidades animais e vegetais do mundo – que foram modificadas pelos seres humanos desde a Idade da Pedra – se aceleraram notavelmente” nas últimas décadas, com a globalização. Segundo esses geólogos, a era do Antropoceno¹³ é real; eles fundamentam sua afirmação ao analisarem o funcionamento do sistema terrestre e uma unidade de estratos recentes, *bem distinta dos estratos anteriores*.

Desde a “grande aceleração” global – aceleração do crescimento populacional, da industrialização e da globalização – de meados do século XX, as camadas de sedimentos no fundo do mar, fundos de lagos e pântanos e em leitos de rios são marcadas por radionuclídeos artificiais originários de testes com bombas atômicas das décadas de 1950 e 1960, por plásticos, alumínio e concreto, por novos pesticidas e outros poluentes orgânicos persistentes, e por cinzas volantes como subprodutos da queima de hidrocarboneto (Zalasiewicz, 2016)¹⁴.

Com a segurança própria de quem encontra fundamentação científica para suas afirmações, estes estudiosos expõem seus registros, onde se pode observar que a taxa de aumento de dióxido de carbono na atmosfera é “superior às mudanças típicas entre as fases glaciais e interglaciais das Idades do Gelo recentes” (Zalasiewicz, 2016). Mudanças que vêm ocorrendo rapidamente e sem precedentes na história da Terra. Para estes cientistas, a trajetória que nos toca viver atualmente é diferente das mudanças ocorridas anteriormente, com consequências e significados inimagináveis para as gerações anteriores. As transformações em nível planetário ocorrem em progresso exponencial.

Nesse aspecto, podemos incluir no debate, a teoria de Georgescu (1971), sobre os limites do crescimento e a entropia (desgaste ou desordem crescente e irreversível) nos processos de produção econômica. Isso implica que num sistema fechado e esgotado, cada vez que transformamos a energia, criamos desordem e precisamos de mais energia para obter, afinal, menos energia. Sua obra mestra, “A lei da entropia e o processo econômico”, é o fundamento teórico mais importante da escola da economia ecológica, com ela trabalhou para que a ecologia estivesse no centro de toda teoria econômica, ao propor a economia do decrescimento, ao apontar os limites ecológicos do crescimento econômico, devido ao seu contexto biofísico.

Em tempo, algumas intervenções de Greta, na COP 25, mostraram que as instituições

12 Cidade do Cabo, África do Sul, agosto de 2016.

13 Período mais recente na história da Terra, em que as atividades humanas começaram a ter um impacto global significativo no clima do planeta e no funcionamento dos seus ecossistemas.

14 Texto digital não paginado.

bancárias foram responsáveis pela inversão de quase quatro trilhões de dólares em combustíveis fósseis, enquanto somente cem empresas foram responsáveis por 71% das emissões globais. As nações que mais contaminam o ambiente são as que menos sofrem os impactos negativos do aquecimento global: os 10% mais ricos da população do mundo produzem metade das emissões de CO₂, enquanto os 50% mais pobres representam apenas um décimo. Quase 80% do total das emissões são responsabilidade de países do G20. Suas palavras encontraram eco em Nobre (2012, p. 29):

Não vamos nos esquecer da indústria dos combustíveis fósseis, essa indústria movimenta onze trilhões de dólares, quase 20% do PIB mundial. E mudar a trajetória dessa indústria é o que está em jogo. Não podemos chegar a 2100, ou mesmo a 2050, gerando 80% da energia do mundo com combustível fóssil se quisermos manter o aumento da temperatura abaixo de 2°C.

O autor coincide com Greta e afirma que o dióxido de carbono presente na atmosfera, e em crescente aumento, é comprovadamente orgânico, passou por fotossíntese e é resultado de atividades humanas, especialmente pela queima de combustíveis fósseis e outras formas de combustão:

A prova disso vem das medidas de um isótopo estável do átomo de carbono, o Carbono-13 (13C) (12 prótons e 13 nêutrons no núcleo atômico). Precisas observações destes balanços de isótopos na atmosfera revelam a origem do carbono adicional, e estes apontam para as fontes fósseis e a queima de florestas como as responsáveis pelo aumento desse gás na atmosfera (Nobre, 2012, p. 11).

Nesse sentido, é motivo de reflexão e tomada de ações urgentes o que vem sendo demonstrado pelos relatórios do IPCC, e que resumimos em quatro tópicos: a) Os impactos do aquecimento global sobre os sistemas natural e humano já foram observados (alta confiança); b) Muitos ecossistemas terrestres e oceânicos e alguns dos serviços que eles fornecem já se alteraram devido ao aquecimento global (alta confiança); c) Riscos futuros relacionados ao clima dependerão do ritmo, pico e duração do aquecimento. d) Alguns impactos podem ser duradouros ou irreversíveis, tais como a perda de alguns ecossistemas (Oliveira, 2019).

Neste momento, vemos oportuno acrescentar um breve resumo do sexto relatório do IPCC, apresentado em março de 2023, pois os desafios para frear a mudança climática e a destruição da biodiversidade exigem esforços conjuntos e transformações relativas à forma de produção e consumo da sociedade contemporânea: os impactos do clima nas pessoas e ecossistemas são mais vastos e severos do que se esperava, e os riscos futuros aumentam a cada fração de grau de aquecimento; alguns impactos climáticos já são tão graves que não é mais possível se adaptar a eles; o mundo precisa parar de usar combustíveis fósseis – a principal causa da crise climática; precisamos de transformações urgentes e sistêmicas para garantir um futuro resiliente (Boehm e Schumer, 2023).

Enfim, diante da questão sobre se os discursos de Greta possuem fundamento

científico e se os cientistas, que alertam a emergência da crise climática, estariam ou não corretos, queremos ressaltar todo esse trabalho incansável, realizado durante décadas no anonimato de laboratórios e nos lugares mais inóspitos da Terra, como a Antártica, o Ártico ou o fundo dos oceanos, com uma frase de Nobre (2012, p. 14):

Esta comparação entre as anomalias de temperatura média global com as forçantes naturais e antropogênicas é hoje o estado mais avançado do conhecimento. É imperfeito, não conseguimos explicar tudo, mas é a melhor explicação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos ter mostrado que existe uma fundamentação científica no discurso ambientalista, usando algumas falas de Greta Thunberg, ao buscar guarida em vários estudos científicos citados. Entre a popular frase de Greta: *vocês roubaram nosso futuro*, e o desprezo de certos agentes públicos e políticos pelo ativismo ambiental, consideramos prudente apoiar as falas e ações da ativista.

A análise comparativa entre algumas falas da ativista Greta e os diferentes textos científicos e relatórios, aqui apresentados, mostrou que todas as falas da jovem possuem embasamento teórico confiável. Por esse motivo, concluímos que não há enganos em seus pronunciamentos e que devem ser considerados relevantes. A jovem mostrou ter consciência do que fala e seu discurso está muito bem fundamentado cientificamente, assim como tem um papel fundamental na organização da população, especialmente entre os jovens, para a reivindicação de adoção de medidas preventivas e de mitigação dos efeitos da emissão de gases de efeito estufa.

Por outro lado, os diversos autores alertam para a relação entre o destino do planeta e o discurso de um modelo de desenvolvimento supostamente hegemônico e universal, inserido nas práticas desenvolvimentistas da sociedade moderna e incorporado, de forma mais ou menos violenta, nas diversas latitudes do planeta. Desenvolvimento aliado ao conceito de progresso e crescimento que, apesar de explorar a natureza de forma destrutiva, não conseguiu sequer solucionar o problema da fome no mundo.

Portanto, urge discutir sobre quais objetivos e práticas devemos construir o tipo de desenvolvimento que desejamos para nossa região, considerando inserir ou robustecer a sustentabilidade ambiental e as medidas de adaptação à mudança climática nas estratégias de desenvolvimento regional.

REFERÊNCIAS

BOEHM, Sophie; SCHUMER, Clea. **10 Conclusões do Relatório do IPCC sobre Mudanças Climáticas de 2023**. Artigo, 2023, WRI Brasil. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/10-conclusoes-do-relatorio-do-ippcc-sobre-mudancas-climaticas-de-2023> Acesso em: 13 jun. 2023.

BOFF, Leonardo. **Cuidar da Terra, Proteger a Vida: Como evitar o fim do mundo**. Rio de Janeiro, Record, 2010, 330p.

DRUMMOND, José Augusto. **A Primazia dos Cientistas Naturais na Construção da Agenda Ambiental Contemporânea**. Revista Brasileira de Ciências Sociais [online]. São Paulo, 2006, vol.21, n.62, pp.5-25. ISSN 0102-6909. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0102> Acesso em: 27 nov. 2019.

FLEURY, Lorena Cândido. ET AL: **Mudanças climáticas, ciência e sociedade**. Sociologias, Porto Alegre, ano 21, n.51, maio-ago 2019, p.18-43.

FREEDMAN, Andrew. **Mais de 11 mil cientistas decretam ‘emergência climática’ em novo relatório**. The Washington Post. Tradução de Paulo Migliacci para a Folha de S.Paulo, 2019. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2019/11/mais-de-11-mil-cientistas-de-todo-o-mundo-decretam-emergencia-climatica.shtml> Acesso em jan.2020.

GEORGESCU-Roegen, Nicholas. **La Ley de La Entropía y El Problema Económico /N: Economía, Ecología y Ética Ensayos hacia una economía en estado estacionario**. Daly, Herman E.Org. México, 1971.

GOODLAND Robert, ET AL. **Medio ambiente y Desarrollo Sostenible: Más Allá Del Informe Brundtland**. Editorial Trotta Unesco, 1992.

LEFF, Enrique. **Discursos Sustentáveis** (páginas 55 a 94). Tradução Silvana Cobucci Leite. Ed. Cortez, São Paulo, 2010.

NOBRE, Carlos Afonso. **Fundamentos científicos das mudanças climáticas**. São José dos Campos, SP: Rede Clima/INPE. 2012. 44p.

NOBRE, Carlos Afonso. Et al. **Relatório No. 6 Mudanças Climáticas e possíveis alterações nos Biomas da América do Sul**. CPTEC/INPE IAE/CTA São Paulo, 2007. Disponível em: <http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/> Acesso em: 27 dez 2019.

OLIVEIRA, Mariane Arantes Rocha de. Tradutora. **Sumário para Formuladores de Políticas Públicas**. Versão em português, publicada pelo MCTIC, julho de 2019, Brasil. Original, em inglês, publicado pelo IPCC em outubro de 2018, Suíça. A versão eletrônica está disponível em: www.ipcc.ch Acesso em: jan. 2020.

ONU - Conferência das Nações Unidas para o Clima, **Discurso de Greta Thunberg na COP24**, Polônia, 2018. Disponível em: <https://www.iberdrola.com/compromisso-social/greta-thunberg-compromisso-ambiental> Acesso em: dez. 2019.

ONU NEWS – Cúpula sobre o Clima. **Discurso de Greta Thunberg**, Sede das Nações Unidas, New York, setembro 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/09/1688042> Acesso em: 06 dez.2019.

- Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC). - **Discurso de Greta Thunberg na COP 25**, Madrid, 2019. Disponível em <https://news.un.org/pt/story/2019/12/1697531> Acesso em: 27 nov.2019.

TOLEDO, Karina. **Quinto relatório do IPCC mostra intensificação das mudanças climáticas**. Agência Fapesp. Londres, 2013. Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/quinto-relatorio-do-ipcc-mostra-intensificacao-das-mudancas-climaticas/17944/> Acesso em: 15 dez. 2019.

ZALASIEWICZ Jan. **Science and society of the Anthropocene: Transition from the Holocene**. Science, people & politics, pp. 9-16, Ed. 2 Abr. - Jul. V VIII, 2016. Traduzido de Amin Simaika. Disponível em: <http://www.sciencepeopleandpolitics.com/mag.html> Acesso em: 23 dez.2019.

WWF. (2022). **Relatório Planeta Vivo 2022** – Construindo uma sociedade positiva para a natureza. Almond, R.E.A., Grooten, M., Juffe Bignoli, D. & Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Suíça. Comentários no artigo disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/623087-relatorio-planeta-vivo-2022-e-o-declinio-da-biodiversidade-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves>. Acesso em: abril 2023.