



Ambiente & Educação
Revista de Educação Ambiental

E-ISSN 2238-5533

Volume 25 | nº 3 | 2020

Artigo recebido em: 01/11/2020

Aprovado em: 20/12/2020

Felipe Nobrega Ferreira

[Graduado e mestre em História pela Universidade Federal do Rio Grande e doutorando do Programa de Pós-Graduação de Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande. Professor da rede pública do Governo do Estado do Rio Grande do Sul].

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0342-9331>

Ticiano Duarte Pedroso

[Graduado em História Bacharelado e Licenciatura pela Universidade Federal do Rio Grande. Especialista em Educação Profissional com Habilitação para a Docência, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense - Campus Pelotas. Mestre em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Pelotas PPGCS – UFPEL. Atualmente trabalha como Professor no Colégio Marista São Francisco, Rio Grande e na Escola Municipal de Ensino Fundamental Ferreira Vianna, da Prefeitura de Pelotas].

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0853-6606>

Gabriel Ferreira da Silva

[Graduado em História pela Universidade Federal do Rio Grande e mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande. Participa como pesquisador e colaborador do Grupo de pesquisa e estudos em educação e gestão ambiental, mudanças climáticas e objetivos do desenvolvimento sustentável em áreas litorâneas - (RIBOMBO)].

ORCID ID: [0000-0002-5492-2807](https://orcid.org/0000-0002-5492-2807)

CHUVAS NA CIDADE DE RIO GRANDE (RS): UMA PROPOSTA DE APREENSÃO DO CLIMA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Rain in the city of Rio Grande (RS): A proposal for the approach of climate in environmental education

Resumo

Pouco explorado no campo da Educação Ambiental (EA), o conceito de Clima é apresentado a partir do viés da Cultura. Tal abordagem leva em consideração o trabalho desenvolvido por Michael Hulme, tendo como finalidade a interpretação e sugestão de uma alternativa para a inserção do tema das Mudanças Climáticas junto à EA. Isso é realizado através de um aporte teórico-metodológico construído para investigações sobre fenômenos climáticos, e aqui demonstrado a partir de um levantamento de dados coletados na cidade do Rio Grande (RS) e o impacto das chuvas nessa comunidade. Serão problematizados os resultados parciais da pesquisa, e o primeiro conjunto de interpretações que podem criar horizontes para o debate das Mudanças Climáticas em uma escala local.

Palavras-chave: Fenômenos Climáticos. Cultura, Michael Hulme.

Abstract

Briefly explored in Environmental Education (EA), the concept of Climate is presented from the perspective of Culture. This approach takes into account the work developed by Michael Hulme, with the interpretation and suggestion of an alternative for the insertion of the theme of Climate Change with the EA. This is done through a theoretical and methodological contribution built for investigations on climatic phenomena, and here characterized from a survey of data collected in the city of Rio Grande (RS) and the impact of rains in this community. Partial research results and the first set of interpretations that may create horizons for the debate on Climate Change on a local scale will be discussed.

Keywords: Climate phenomena. Culture. Michael Hulme.

Introdução

Esse artigo apresenta uma proposta teórico-metodológica de apropriação do conceito de Clima junto à EA, seguido da problematização do primeiro conjunto de dados acerca da ocorrência de eventos climáticos extremos de chuva na cidade de Rio Grande entre os anos de 1998 e 2010. Com isso, a intenção é sugerir uma forma de apreender o Clima dentro desse campo para, em seguida, apresentar uma metodologia exposta através do acervo do Jornal Agora, periódico de maior circulação da cidade no período destacado.



Mapa 1: Rio Grande/Perímetro urbano e malha de mobilidade

Fonte: adaptado pelos autores do mapa de WRI Brasil/Embarq Brasil

No âmbito de uma abordagem qualitativa, ao realizarmos uma exploração inicial sobre os fenômenos climáticos mais noticiados em um período vinte anos, escopo temporal da pesquisa em andamento sobre Mudanças Climáticas na cidade do Rio Grande através dos meios de comunicação¹, a incidência de chuvas destacava-se pelo número de materiais, reportagens, editoriais, carta dos leitores entre outros espaços desse jornal diário. Sendo assim, será a partir desse elemento que buscaremos apontar uma possibilidade de catalogação e interpretação desses eventos que impactam diretamente a vida das pessoas, seja pelo seu viés do risco², seja pela apropriação de fenômenos desse tipo de no imaginário social dessa comunidade costeira localizada no extremo sul do Brasil.

Ao elaborar esse painel nos coadunamos a proposta de Isabel Carvalho em “A invenção ecológica” (2002), que consiste, para o educador ambiental, em uma postura investigativa capaz de construir nexos interpretativos que potencializem novas formas de relação dos sujeitos com/no ambiente. Da mesma forma, que possibilitem um novo agir frente às demandas contemporâneas, como é o caso da inserção do tema das Mudanças Climáticas dentro do campo da EA.

Uma inserção do Clima na Educação Ambiental

Uma afirmação de Lawrence Culver serve como ponto de partida para a nossa reflexão: “Climate is na environmental fact but also a cultural construction” (CULVER, 2014, p. 321). Essa frase está presente no artigo “Seeing Climate through Culture”, quando o autor discute o Clima enquanto uma apropriação da Cultura dentro das sociedades em suas manifestações da vida cotidiana, e que podem ser percebidas através de suas práticas e representações.

¹ Essa é uma pesquisa desenvolvida no âmbito do grupo de pesquisa Ribombo, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande. Em seu escopo está presente um levantamento de dados acerca de fenômenos climáticos em Rio Grande, compreendendo chuvas, ventos e ciclones extratropicais.

² Vide Beck (2011) como referências para compreensão do conceito aqui trabalhado.

Somada a essa perspectiva fundamental situamos em nosso trabalho a posição apresentada pelos dados do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) que, especialmente no relatório de 2007, apontou para a relação direta entre as nossas forma de vida no planeta, e o ritmo acelerado de mudanças ambientais globais (IPCC, 2007; MARENGO & VALVERDE, 2007). Dentro dessa compreensão, didaticamente Shelley Tanaka mostra esse cenário:

Há cerca de 30 anos os cientistas vêm nos alertando sobre o aquecimento global. Mas muitos de nós começamos a captar a mensagem recentemente. O planeta está ficando mais quente e o aquecimento é causado em grande parte pela atividade humana. Pior, o aquecimento está acontecendo em um ritmo assustadoramente veloz (TANAKA, 2010, p. 11).

Estamos diante de um fato que não podemos considerar como uma novidade quando pensamos em termos de repercussão em veículos de comunicação, que popularizam essa questão socioambiental há algum tempo em escala global. Dito isso, o que impede reverter esse cenário descrito por Shelley Tanaka e tantos outros pesquisadores das Mudanças Climáticas?

Ao interseccionar o conceito de Clima a partir do seu viés cultural para o repertório epistemológico da EA estamos diante de um desafio, ainda em construção, passível de críticas, mas que se coloca enquanto alternativa para responder a pergunta feita logo acima. É preciso gerar nexos interpretativos (CARVALHO, 2002) que atendam a superação de *gaps* de conhecimento, e projetem novas abordagens como estratégia de ação da EA, o que traz à tona a primeira proposição desse trabalho: *a necessidade de uma postura Política, crítica do modelo de degradação ambiental vigente, e propositiva enquanto manifestação de compromisso com modelos sustentáveis de relação dos sujeitos com/no ambiente* - como já apontava os pressupostos do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (1992).

Dito isso, é preciso entender como as noções de Clima, e especialmente de Mudanças Climáticas, são elaboradas dentro das comunidades humanas. O jornalista Claudio Angelo acredita em uma equação que se coloca da seguinte forma: “A noção de que um agente tão insignificante quanto a humanidade seja capaz de um efeito tão grandioso quanto alterar o funcionamento do clima da

Terra ainda é difícil assimilar para muita gente” (ANGELO, 2016, p. 57). Sua reflexão de grande escala pode ser adaptada ao universo do cotidiano, quando precisamos entender que pequenas ações e impactos cotidianas também incidem diretamente na Terra, e superar esse desafio pode ser considerado um dos maiores da EA na contemporaneidade.

Premissa similar é lançada por Ockwell *et al.* (2009) quando, após uma série de pesquisas, se deparam com o descompasso entre a informação que recebemos sobre Mudanças Climáticas, e o que realmente a humanidade tem feito para mitigar esse processo. No mesmo sentido, outros trabalhos já apontaram a produção ainda reduzida das Ciências Humanas no debate sobre as mudanças ambientais globais, o que se estende, conseqüentemente, ao campo da EA (SCHMIDT, 2013; ENDFIELD & FLEMING, 2014).

Pensar a produção e circulação de conhecimento sobre o Clima nos leva a problematizar o próprio campo em um segundo movimento de inserção desse conceito na EA. Ao nos debruçarmos sobre a produção de conhecimento que intersecciona os fundamentos da EA com o Clima encontramos, justamente, números baixos de publicações nessa área entre os anos de 2004 e 2014. (GONÇALVES *et al.*, 2015, p. 6). O levantamento feito por Miranda *et al.* (2014) vai no mesmo sentido dos autores citados anteriormente, realizando pesquisa junto às revistas de Qualis A1 até B2 em 2014. Em 2019 esses pesquisadores apresentaram dados interessantes, mostrando que, ainda incipiente, algum lastro ligado a temas como “Efeito estufa”, “Aquecimento global” e “Desmatamento” começou a ser percebida na relação dos trabalhos que a EA desenvolve no que diz respeito às Mudanças Climáticas (MIRANDA *et al.*, 2019).

Ao olharmos para o cenário local, efetivamente o contexto do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande (PPGEA/FURG), foi feito um levantamento junto às teses e dissertações defendidas entre os anos de 1997 e 2019, nesse que é o programa de pós-graduação na área da EA mais antigo do Brasil. A busca foi feita junto ao site do programa que disponibiliza a integralidade do acervo, com o uso dos termos-buscadores “Clima” ou “Mudança Climática” servindo como referências.

O resultado alcançado foi de 360 dissertações defendidas de 1997 a 2019, sendo que apenas uma, em 2008, interseccionou Educação Ambiental e Mudanças Climáticas. Trata-se da pesquisa de Dinair Velleda Teixeira intitulada *A ética no discurso do Jornal Zero Hora sobre as Mudanças Climáticas* (2008), que realiza uma análise dos discursos climáticos em disputa em mídias impressas de grande alcance popular.

Quanto às teses, essas possuem suas primeiras defesas em 2008, e desse ano até 2019 foram apresentados 95 trabalhos, sendo que somente um se destaca: *Ontologias ambientais nas relações entre o ser humano e a natureza no enfrentamento as alterações climáticas* (2019), de Jacqueline Rogerio Carrilho Eichenberger. De cunho teórico, esse pode ser considerado, inclusive, o único trabalho junto ao PPGEA/FURG voltado exclusivamente ao debate das Mudanças Climáticas em termos epistemológicos.

Estamos diante de dados que impressionam quando pensamos a relevância do tema. E as críticas elaborados por Ockwell *et al.* (2009, p. 310), de que as pessoas mesmo munidas de conhecimento acabam por demonstrar poucas ações referentes à mitigação das Mudanças Climáticas em seu cotidiano, também devem servir de reflexão ao campo da EA. A forma tímida com que esse tema é abordado pelos seus fundamentos, revela um desafio aos educadores ambientais, que também se veem afastados do debate seja pela linguagem científica adotada (SCHIMIDT, 2013), ou por uma abordagem reativa aos índices e dados apresentados ao longo das últimas décadas.

Essa condição se estende também às políticas públicas existentes sobre essa questão no Brasil. E em 2013, sob o pretexto de uma renovação dos Parâmetros e diretrizes para a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), foi lançado o documento bibliográfico produzido pelo Ministério do Meio Ambiente “Educação Ambiental & Mudanças Climáticas – Diálogo necessário num mundo em transição”³, que discute diretamente um horizonte de trabalho para os educadores ambientais nas discussões sobre o Clima. Por sua vez, a elaboração de políticas públicas, ou orientações federais sobre Educação Ambiental e Clima está circunscrita ao Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima, de 10 de maio de 2016.

³ A publicação deriva da consultoria técnica sob o Termo de Referência nº 133876, projeto BRA/00/011, elaborada por Irineu Tamaio.

Do ponto de vista internacional o Brasil, até 2018, integrou-se aos acordos globais em prol de respostas pactuadas para as ameaçadas das mudanças do clima. É o caso do Acordo de Paris de 2015, assinado na 21ª Conferência das Partes (COP21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, firmando uma série de compromissos para diminuição da emissão de gases de efeito estufa (GEE), e desenvolvimento de tecnologias sustentáveis. Porém, frente ao atual desmonte da área ambiental, e enfraquecimento das responsabilidades assumidas anteriormente, o atual cenário não nos permite celebrar qualquer tipo de avanço das políticas ambientais voltadas para o clima no Brasil.

Compreendendo a importância de manter o diálogo em escala global a respeito do debate climático, buscando formas de superar a ineficiência estatal que não valoriza o tema, o reforço de laços com organismos internacionais como os da Organização das Nações Unidas (ONU) se mostra estratégico, e necessário para avançarmos nesse debate. E por isso entendemos os Objetivos do Desenvolvimento Sustentáveis (ODS's) enquanto referências que podem contribuir à inserção do Clima no campo da EA.

Os 17 itens que compõe uma agenda até 2030, quando serão discutidos os primeiros resultados de ações desenvolvidas desde 2015, se mostram elementos epistemológicos e focais para orientação de uma série de possibilidades. Ao se desdobrarem em medidas propositivas, cada um dos ODS's se tornam parâmetros que servem como ponto de partida que podem ser problematizados, qualificados e adaptados às realidades locais a partir de diferentes estratégias.

Assim, podemos aqui elaborar uma segunda observação sobre a introdução do conceito de Clima na Educação Ambiental: *o reconhecimento do acúmulo científico interdisciplinar, aliado à produção de conhecimento firmada junto aos encontros internacionais e pactuações globais, e valorização das políticas públicas vinculadas às mudanças climáticas que incidem diretamente em Estados e Municípios.*

O terceiro e último elemento para concepção do Clima é o que diz respeito ao entendimento desse conceito através da Cultura. Esse é um ponto de vista fundamental, o que concebe o Clima para além de uma quantificação

de índices, mas um conceito dotado de representações e práticas dentro de todo e qualquer cotidiano.

Quem apresenta uma ligação entre EA, Mudanças Climáticas e Cultura é o britânico Michael Hulme – geógrafo de formação, atua na área das Ciências Ambientais, com ênfase em Mudanças Climáticas na Universidade de Cambridge. Com uma vasta produção bibliográfica, e a um esforço de popularização das Ciências do Clima, Hulme é apreendido aqui a partir de duas obras que apresentam aquilo que consideramos a base do seu pensamento: “Why we disagree about climate change” (2009) e “Weathered: Cultures of Climate” (2016).

Na sua obra de 2009 ele apresenta um painel histórico e crítico a respeito das formas como o Clima já foi abordado por vários campos científicos, ao mesmo tempo em que lança uma série de proposições sobre como encarar esse tema à luz das Ciências Humanas. E Michael Hulme traz uma das sínteses sobre o seu ponto de vista:

As well as describing a physical reality, climate then can also be understood as an imaginative idea - as idea constructed and endowed with meaning and value through cultural practice. Registers of climate can be read in memory, behaviour, text and identity as much as they be measured through meteorology... (HULME, 2009, p. 14)

O Clima, em sua perspectiva, é um dado físico, quantificável em dados por diferentes instrumentos científicos, mas é também um elemento abstrato, algo que pode ser igualmente interpretado à luz da Cultura. Práticas e representações estão em jogo quando se pensa o Clima, são ponderações que precisam ser incorporadas cientificamente pelas humanidades, aproximando-se, assim, de um tema que de forma predominante é tratado por outras ciências.

Essa é uma posição recente dentro do debate das Mudanças Climáticas, a que busca ampliar o eixo de problematizações epistemológicas integrando conhecimentos que até então eram descartados. Hulme sobre isso diz:

The story told thus far leaves out the contributions to discourses about climate change which have come from the social sciences and humanities; it has focused largely on the privileged position that the natural sciences have acquired in shaping this story (HULME, 2009, p. 69)

O que percebemos, então, é uma produção de conhecimento que busca se consolidar, forjar espaços de interlocução. Não seria diferente na área da

Educação Ambiental, como podemos perceber seja pelo número de dissertações e teses apresentadas em um PPG, seja pelas políticas públicas quase inexistentes. Mas como o próprio Hulme faz questão de pontuar, “Ideas about climate are always situated in a time and a place” (HULME, 2016, p. 15), o que nos faz perceber a importância de problematizar esse tipo de assunto nesse momento, quando medidas socioambientais protetivas são ameaçadas em escala global e local.

Michael Hulme acredita que é importante reconhecer a dimensão imaginária do Clima, o que ela significa para as pessoas dentro das suas práticas cotidianas e como apreendem o ambiente a partir desse conceito (HULME, 2016, p. 15). E quando fala isso, somado aos outros autores, se está diante de um entendimento de que as pessoas produzem diferentes sentidos para o Clima, de forma específica no espaço e no tempo, mas invariavelmente lidam com esse conceito dentro de suas vidas.

Como produzir e abordar esse tipo de conhecimento é assim sugerido:

There are different ways of knowing climate – through personal encounter, cultural myths, scientific practice, artistic expression – which rely on different evidential standards: personal diaries, oral histories, statistical analyses, controlled experiments, computer modelling and so on (HULME, 2016, p.28).

Ao elencar esse conjunto de itens que podem servir como fontes ao trabalho de pesquisa, Hulme se aproxima de uma noção de produção do conhecimento que não é estranha à EA. Assim, o diálogo com o referido cientista encontra na proposta epistemológica de Isabel Cristina de Moura Carvalho uma intersecção possível.

E aqui cabe ressaltar as próprias palavras de Carvalho:

A busca dos sentidos da ação humana que estão na origem dos processos socioambientais parece sintetizar bem o cerne do fazer interpretativo em educação ambiental. Ao evidenciar os sentidos culturais e políticos em ação nos processos de interação sociedade-natureza, o educador seria um intérprete das percepções – que também são, por sua vez, interpretações sociais e históricas – mobilizadoras dos diversos interesses e intervenções humanas no meio ambiente (CARVALHO, 2002, p. 31-32).

Ao postular a noção de um educador ambiental intérprete de sentidos, capaz de propor nexos interpretativos na compreensão crítica do mundo, a autora subsidia essa aproximação epistemológica aqui sugerida. A proposta de Carvalho (2002) ilustra uma forma de inserir e refletir criticamente sobre o

Clima a partir do momento que encaramos esse conceito no âmbito de um desses nexos que possam ser investigados pela EA.

Ao explorar as marcas de um projeto civilizatório e suas ideias de Natureza ao longo do tempo, a educadora ambiental organiza estudos de cunho histórico nesse movimento de busca de nexos interpretativos (CARVALHO, 2008, p. 91). E esse tipo de trabalho coaduna ao entendimento de Hulme quando, em certo momento, expressa: “Todos nós vivemos imersos em uma rede de sentidos culturais historicamente construídos e em permanente diálogo com os significados produzidos pelas gerações que nos antecederam através dos séculos” (CARVALHO, 2008, p. 104).

Assim, propomos um terceiro e último apontamento: ao compreender o Clima enquanto um elemento da Cultura, o educador ambiental passa a desenvolver a busca dos nexos interpretativos desse conceito a partir de uma postura investigativa baseada em fios e rastros deixados por registros escritos, periódicos, diários, currículos pedagógicos, narrativas orais, precisam ser apreendidos e sistematizados a fim de serem problematizados dentro de uma pesquisa em EA.

Uma proposta metodológica

Registros sobre o Clima podem ser encontrados em diversos sites institucionais, bancos de dados públicos, mapeamentos em tempo real, além de bibliografias específicas da área. Esses são dados que colaboram diretamente para a construção da Ciência do Clima, e do conhecimento acerca das mudanças ambientais globais. Aliado a esse cenário, os meios de comunicação cumprem um papel fundamental na circulação de informações, com reportagens, notícias, representações sobre acontecimentos climáticos gerando, também, um arcabouço próprio de registros.

Dentro da EA, a intersecção desses elementos sugerem um painel interdisciplinar para abordagens possíveis, ainda mais quando percebemos a urgência desse tema na sociedade, e a necessidade de apropriação do debate sobre as mudanças climáticas por parte dessa área do conhecimento. Se por um lado os números apontam para um futuro pouco animador em relação as mudanças ambientais em curso, por outro o campo da EA também possui uma

contribuição ainda tímida em sua produção bibliográfica e horizontes epistemológicos, ocasionando uma soma de fatores que, mais do que críticas, merecem ações para sua superação.

E isso começa pela iniciativa de uma abordagem metodológica que reivindica os princípios do reconhecimento da pesquisa enquanto processo, bem como o de compreender os sentidos culturais elaborados pelos atores sociais em determinadas situação a ser explorada no processo investigativo. Nas suas palavras:

Derivam dessa visão abordagens que dentro do paradigma qualitativo objetivamente diferentes níveis de compreensão: algumas estão voltadas para a perspectiva dos atores sociais em seu meio social; outras analisam estruturas que não são conscientes para os atores, mas produzem efeitos importantes sobre as ações dos mesmos (KRÜGER, 2013, p. 40).

Os níveis de compreensão elencados pelo autor, em nossa percepção, não são excludentes, ao contrário, se complementam. E esse é o caso em tela ao apresentar uma série de nexos interpretativos que derivam do conjunto de fontes primárias nas quais o objetivo é compreender de que forma eventos extremos de chuvas foram apropriados pela sociedade rio-grandina entre os anos de 1998 e 2010.

Para apreender práticas e representações sobre determinado tema, é preciso que exista a investigação de um conjunto fático, e que esse seja de possível compreensão a partir de objetos concretos, o que aqui chamamos de fontes sensíveis. Os trabalhos pioneiros do historiador Emanuel Le Roy Ladurie na década de 1930 fundamentam essa postura.

A ideia de historicização do Clima, para esse autor, está atrelada a uma contribuição efetiva nas sociedades, quando esse tipo de mapeamento permite levantar dados sobre epidemias e períodos de fome na Europa, os quais podem ser utilizados em processos de mitigação de impactos de forma estratégica (LADURIE, 1974). Oriundo do campo da História, o pesquisador francês aponta que “... a estratégia do historiador do clima consiste em se colocar, inicialmente, na linha de frente com os cientistas da natureza, numa íntima colaboração interdisciplinar” (LADURIE, 1974, p. 13).

De forma a sistematizar o que aqui compreendemos como registros/dados climáticos, seguimos as orientações da tese “A História do Clima em

São Paulo” de Ricardo Araki (2012). Nela são apresentados dois grupos de dados: **Registros Diretos** e **Registros Indiretos**.

Os **Registros Diretos** se referem aos dados acessados por plataformas públicas que compilam dados climatológicos muitas vezes em tempo real, e apresentam metodologias de busca e sistematizações específicas para cada tipo de categoria. Por sua vez, os **Registros Indiretos** que por muitos séculos serviram para construir a base do conhecimento climático continuam existindo nas sociedades, sendo alguns deles: “inscrições antigas, crônicas, diários, correspondências, escritos científicos ou protocientíficos não instrumentais, como jornais e boletins meteorológicos” (ARAKI, 2012, p. 2).

Utilizando a tese de Ricardo Araki (2012) enquanto referência, nos vemos de periódicos enquanto fontes sensíveis a serem exploradas, que tanto exigem uma postura de educador ambiental intérprete, como possibilitam uma aproximação com os pressupostos sugeridos por Michael Hulme, em parceria com Nicholas Burgess, no trabalho “London’s weather and the everyday: two centuries of newspaper reports” (HULME & BURGESS, 2018), que traz 200 anos de pesquisa em periódicos londrinos sobre a relação dessa sociedade e suas relações com o clima. Segundo os cientistas:

The 200 years of public reporting of weather surveyed here reveals recurring tropes and persistent linguistic styles in explaining how weather is ‘active’ in private and public life. Whether in 1816, 1866, 1916, 1966 or 2016 we have identified public anxieties prompted by ‘unusual weather’, visual dramas associated with ‘great storms’, accusations of weather’s culpability for personal harm and persistent quests to announce ‘record-breaking’ weather (HULME & BURGESS, 2018, p. 12).

E esse é um trabalho referencial para entendermos que, nesse tipo de investigação, é necessário a existência de um recorte espaço-temporal, e no caso acima citado, a localização é da cidade de Londres, sua porção urbana e com circulação de jornais diários, enquanto a temporalidade vai de 1816, conhecido na Europa como o “ano sem verão”, até 2016. O interesse dos autores é entender de que forma, a partir desse esquadro espaço-temporal, a sociedade londrina construiu diferentes significações para o que entende como “Clima”, e quando “mudanças climáticas” passaram a circular e projetar uma nova relação com esse conceito, incidindo ou não no comportamentos cotidianos dos habitantes da urbe.

Ao organizarem essa pesquisa, Michael Hulme & Nicholas Burgess (2018) chegaram a quatro premissas que, pela recorrência, emergem enquanto formas de representação do Clima na sociedade investigada: *Unusual weather*, *Great Storms*; *The culpability of weather*, *Bench-marking extreme weather against the past*.

Sabemos que esses são dados do cenário londrino, porém são marcadores de grande abrangência, e podem ser adaptados às especificidades locais.

De forma sintética:

- a) *Unusual weather/Fato climático (UW)*: Quando alguma variação climática acaba por impedir ou causar interrupção no cotidiano, alterando práticas e rotinas urbanas/rurais.
- b) *Great Storms/Eventos Extremos (GS)*: Quando ocorre um evento de grandes proporções, catástrofes ou fenômenos extremos de pouca regularidade.
- c) *The culpability of weather/Atribuição de culpa (CW)*: Quando fenômenos climáticos são encarados como fatores prejudiciais à sociedade, interferindo em práticas agrícolas, ou afetando estruturas econômicas e institucionais diversas.
- d) *Bench-marking extreme weather against the past/ Atribuições científicas (BM)*. Quando o assunto sobre eventos extremos ou fenômenos climáticos são motivos de investigações científicas; elementos para discussões contemporâneas envolvendo questões ambientais no tempo.

As quatro formas de apropriação do clima dentro de uma sociedade são percebidas por Hulme & Burgess (2018) a partir dos periódicos que pesquisaram. Mas essas podem, também, serem averiguadas em outros suportes/fontes que permitam investigações de abordagem qualitativa.

As chuvas na cidade de Rio Grande

Após uma coleta entre 1998 e 2010 junto ao periódico diário Jornal Agora, a categoria Chuva foi encontrada em 58 oportunidades. O que se evidencia a partir da seguinte tabela:

ANO	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	Total
CHUVA	13	3	3	4	9	2	1	-	7	5	2	7	2	58

Tabela 1: dados quantificados sobre Chuva e Vento no Jornal Agora.

Fonte: Jornal Agora. Elaborado pelos autores.

O conteúdo desses dados⁴ envolvendo Chuva diz respeito tanto a notícias como reportagens, sendo que todas essas atendem a um dos componentes que Ricardo Garcia (2006) destaca quando os jornais tratam de temas que abordam elementos ambientais: a noção de risco. Sendo essa é uma característica atrelada a “noticiabilidade”, um “valor-notícia” do jornalismo ao abordar questões ambientais (BELMONTE *et al.* 2014).

Termos associados à categoria Chuva, como é o caso de “Tempestades”, “Temporal”, “Enxurradas”, servem enquanto referências que auxiliam no trabalho interpretativo. Ainda sobre o uso desse tipo de suporte é preciso colocar em perspectiva que, ao lidar essencialmente com o que é inesperado, incomum ou perigoso, o jornalista indica que seria socialmente desejável, adequado. Nesse sentido, o jornalismo constrói sentidos sobre a realidade, em um processo de contínua e mútua interferência (BENETTI, 2011; PESAVENTO, 2008).



Imagem 1: Vista aérea da cidade do Rio Grande

Fonte: praiadocassino.com.br

Ao refinar o conjunto de dados colhidos chegamos ao segundo momento da metodologia proposta por Hulme & Burgess (2018), quando elencamos as

⁴ A ausência do ano de 2005, isso se deve ao fato do Jornal Agora não estar disponível para consulta no arquivo da Bibliotheca Rio –Grandense devido à manutenção dos tomos desse período.

categorias encontradas levando em consideração a proposição dos autores. Desse exercício surge a tabela:

CHUVAS

ANO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Unusual weather	9			1	9	2		-	5	4	1	5	36	
Great Storms		2		1			1	-	1		1		6	
Culpability of weather	4		3	2				-	1			1	11	
Bench-marking		1						-		1		1	2	5

Tabela 2: categorização dos dados a partir das premissas de Hulme & Burgess (2018).

A presença acentuada da primeira categoria, com 36 identificações indicam interpretações que passam a ser construídas no seguimento do artigo. E iniciamos pelo ano de 1998, que demonstra o maior número de notícias e reportagens envolvendo chuvas. São nove edições contendo a perspectiva de rompimento do cotidiano, e quatro que se conectam a perdas de produções agrícolas, por exemplo. No dia 06 de janeiro a categoria *Unusual Weather (UW)* surge da seguinte forma: “Chuva deixa intransitáveis 85% das ruas do Cassino” (JORNAL AGORA, 06 DE JANEIRO DE 1998). Enquanto a categoria *Culpability of weather (CW)* assim se apresenta em fevereiro: “Chuva e estado de emergência” (10 DE FEVEREIRO DE 1998).

Essa diferença de escala, entre rupturas do cotidiano urbano e prejuízos maiores em termos de cidade/região pode ser apreendidos também no mês de abril:

Chuva deixa flagelados em Rio Grande

Forte chuva durante toda noite de quinta, alagando Vila da Quinta e Castelo II. Choveu 81 milímetros em Rio Grande, de acordo com os serviços de meteorologia, em cerca de 15 horas a quantidade que normalmente chove em um mês. Acima do normal para esse período do ano (JORNAL AGORA, 19 DE ABRIL DE 1998).

Prefeito prorroga decreto de calamidade para ajudar produtores

O prefeito Wilson Matos Branco disse ontem que vai prorrogar por mais 30 dias o decreto de calamidade pública, devido às dificuldades que os produtores rurais do município estão enfrentando em função das últimas chuvas (JORNAL AGORA, 24 DE ABRIL DE 1998)

É possível perceber, ao comparar as duas publicações, a forma como os impactos e as soluções são pensadas no âmbito social e administrativo. O perímetro urbano, território de maior densidade populacional, a preocupação se com o acúmulo de milímetros da chuva – o que irá impactar diretamente nas moradias. Por sua vez, ao abordar os produtores rurais estamos diante de uma política pública de reconhecimento dos impactos no setor produtivo, que logo pode ser acionada para minimização dos danos.

O ano de 1998 demonstra a sensibilidade do risco, como se pode perceber no seguinte caso: “Chuva forte agrava problemas dos atingidos pelo grani- zo” (JORNAL AGORA, 08 DE JULHO DE 1998). O estado permanente de preocupação surge como elemento climático sensível, e a mobilização dos gestores públicos é apresentada com “Defesa civil está novamente em alerta” (JORNAL AGORA, 26/27 DE JULHO DE 1998). Ainda, nesse mesmo ano, ocorre o fenômeno El Niño, que recebe atenção da imprensa desde o mês de janeiro.

O impacto na comunidade foi apresentado em algumas edições ao longo do ano: “Chuva deixa cinco famílias desabrigadas - A chuva que voltou a ocorrer em Rio Grande na segunda-feira à tarde e se manteve constante até o meio-dia de ontem alagou as ruas de vários bairros...” (JORNAL AGORA, 28 DE AGOSTO DE 1998). Campanhas de solidariedade para ajudar os flagelados ao longo desse período puderam ser encontradas, denotando o alcance das perdas urbanas em áreas de maior vulnerabilidade social de Rio Grande.

Especificamente em 1999 estamos diante duas noções de *Great Storms* (**GS**), uma associada a um ciclone extratropical, e outro a um temporal com fortes chuvas e ventos, sendo os dois casos no mês de junho:

Segundo nota fornecida pelo departamento de meteorologia da FURG pelo 8º Disme (Distrito de Meteorologia), a passagem do sistema frontal associado a um sistema de baixa pressão entre os dias 28 e 30, é comum na região sul, tendo maior frequência no período de outono e inverno. O centro de baixa pressão é conhecido tecnicamente como ciclone extratropical que difere do ciclone tropical por sua intensidade e localização (o primeiro é mais fraco). Nos dias 28 e 29, o sistema deslocou-se pelo Estado, ocasionando pancadas de chuvas fortes, trovoadas, relâmpagos e rajadas de ventos com velocidade estimada em 62 e 74km/h (JORNAL AGORA, 01 DE JUNHO DE 1998).

É possível observar o relato no fenômeno de um ciclone que ocorreu no mar associado aos dados da instituição referência para o debate, a Universida-

de Federal do Rio Grande (FURG). O periódico irá se valer, de forma recorrente, dessa *expertise* para legitimar suas informações, e associado a esse conteúdo, a noção de *Bench-marking* (**BM**) irá surgir no Jornal Agora em conjunto com as explicações de um fenômeno lamítico que ocorre na orça dessa praia há mais de um século⁵.

Em 2001 a recorrência da noção de **CW** surge quando encontramos em uma capa do mês de maio: “Chuva prejudica lavouras de hortifrutigranjeiros” (JORNAL AGORA, 06/05 DE MAIO DE 2001). Relatando que as constantes chuvas estão prejudicando a lavoura nos últimos dias, o estado de alerta econômico é apresentado pelo executivo municipal. Já em 2002 encontramos um significativo aumento nas publicações, com todas elas concentradas na categoria **UW**, e no mês de fevereiro a capa de uma das edições estampa: “Cidade volta a ficar alagada com a água da chuva” (JORNAL AGORA, 01 DE FEVEREIRO DE 2002).

O foco da notícia diz respeito aos impactos urbanos, com a perda de parte da mobilidade urbana do município, alagamento de casas e impactos no comércio local. O mês de fevereiro continuará com materiais sobre o aumento de chuvas em outras edições, e em abril manchetes similares surgem apresentando mais alagamentos constantes, assim como em junho e setembro: “Chuva alagou as ruas da cidade” (JORNAL AGORA, 25 DE JULHO DE 2002); “Chuva causa alagamento na cidade” (JORNAL AGORA, 20 DE SETEMBRO DE 2002).

Como em outras ocasiões que envolvem os meses de verão, a predominância de informes sobre a rotina da praia ganha destaque, e as chuvas são encaradas dentro da categoria **UW** a partir de uma lógica do impedimento de práticas costeiras. O turista, ou mesmo o morador da localidade estão impedidos de usufruírem da estação quente em questão, que pressupõe a chuva enquanto um “problema” no cotidiano, e assim existindo o rompimento de uma Cultura climática como propõe Michael Hulme em *Weathered: cultures of climate* (2016) ao entender que “The idea of climate connects material and imaginative worlds in ways that create order and offer stability to human existence” (HULME, 2016, p.2).

^{5 5} Sobre esse fenômeno vide FERREIRA & DE FREITAS (2019).

Em 2006 foram coletados sete registros da categoria **UW**, seguido da categoria **GS**, e apenas uma notícia que aborda a temática da **CW**. No mês de janeiro encontramos:

Temporal causa destelhamento e queda de árvores

Depois de forte calor, com a temperatura máxima de 37 graus, no meio da tarde de ontem ocorreu um temporal em Rio Grande, com ventos e chuvas fortes, mais queda de granizo em pontos isolados, como na Ilha dos Marinheiros. A forte chuva causou alagamento em vários pontos da cidade e o vento que chegou a atingir 60 quilômetros por hora, causou destelhamento na localidade do Povo Novo, e do Balneário Cassino (JORNAL AGORA, 11 DE JANEIRO DE 2006).

Esse caso ilustra imbricação entre as categorias, visto que está em curso o verão e sua interrupção dentro da Cultura climática esperada, ao mesmo tempo em que mostra um evento extremo (granizo) em pontos isolados. Dias depois o periódico confirma uma tendência já postulada pelos apontamentos de Hulme (2016) quando interpreta a compreensão do Clima:

Mais um fim de semana de calor e temporal

Depois de um segundo final de semana de muito calor, sol forte temporal com vento e chuvas fortes, a Região Sul deve experimentar nos próximos dias, frio fora de época, conforme alerta a Rede de Estações de Climatologia Urbana de São Leopoldo. A temperatura de 35,4 graus no domingo à tarde, mudou bruscamente depois que o céu nublou e ventou forte por alguns instantes. Muitos veranistas abandonaram a praia ao mesmo tempo, receosos, o que ocasionou o engarrafamento da RS 734 e na BR 392 depois do temporal, alguns voltaram a beira-mar, mas a temperatura já havia baixado para 24,5 graus (JORNAL AGORA, 16 DE JANEIRO DE 2006).

O tempo do verão está passando e as chuvas, ventos e temporais estão causando transtornos aos que pretendiam aproveitar a temporada. As temperaturas publicizadas servem para balizar a temperatura de verão, e as condições que, em seguida, fazem com que os banhistas deixem a praia provocando um engarrafamento para a saída da mesma após a instabilidade climática de uma tempestade de verão – a dinâmica da experiência climática está presente, assim, nessa praia

Após o início do ano o mês de setembro traz mais uma ocorrência de **SW** com a ocorrência de granizo após a chegada de uma frente fria:

Depois de uma segunda-feira com sol e temperatura de 32,2 graus, os rio-grandinos enfrentaram uma terça-feira com condições totalmente inversas, com acentuada diminuição da temperatura, chuva e até queda de granizo em pontos isolados. A temperatura máxima ontem foi de 15 graus, registrada no início da tarde (JORNAL AGORA, 12 DE SETEMBRO DE 2006).

A instabilidade na temperatura é mostrada pelo periódico, que define a qualidade do dia anterior de sol com a noção de enfrentamento das novas condições climáticas. A explicação para a chegada de uma frente fria de baixa intensidade acompanhada de chuvas, mais uma vez, causou alagamentos, pois “canaletes do escoamento pluvial estavam obstruídos pela areia” (JORNAL AGORA, 12 DE SETEMBRO DE 2006), conforme argumenta o gestor público do período.

O ano seguinte apresenta um único caso de **BM**, e quatro de **UW**, demonstram a continuidade dos alagamentos, tratados pelo poder público como surpresas, mas que já podemos observar, pelo histórico, que trata-se da continuidade de uma demanda não atendida pela gestão municipal. Quanto à categoria **BM**, cabe frisar que é nesse momento que surge o primeiro registro de discussão sobre aquecimento global, no dia 13 de fevereiro, em um texto de página inteira do oceanólogo Lauro Julio Calliari, da Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

A inserção do tema das mudanças climáticas nas páginas do jornal de maior circulação da cidade ocorre em 2007, em área de destaque, se faz em conexão com a característica litorânea da localidade. Será nesse mesmo ano que o IPCC irá lançar um de seus relatórios mais impactantes, justamente, sobre esses índices de aumento do nível do mar, e influência humana nesse processo.

Em 2009 uma ampla matéria sobre Mudanças Climáticas é publicada, dessa vez evidenciando um projeto que acabara de começar:

O professor Carlos Alberto Eiras Garcia, diretor do IO da Furg, está coordenando um dos nós (subredes) da Rede Brasileira de Estudos para Mudanças Climáticas (Rede Clima). Trata-se da subrede Zonas Costeiras que, com participação de mais de 40 pesquisadores de todo o Brasil, vai estudar e avaliar impactos das mudanças climáticas globais na zona costeira brasileira (JORNAL AGORA, 25/28 DE AGOSTO DE 2009).

O avanço da pauta das Mudanças Climáticas na universidade chega até as páginas do jornal com destaque, com a apresentação da Rede Clima e como ela funciona seja no âmbito acadêmico, como no plano das gestões municipais:

O envolvimento do governo municipal é importante para que as ações sejam tomadas agora no planejamento da cidade para as próximas décadas. “Queremos que a prefeitura se envolva com ações diretas,

como por exemplo, na medição do nível do mar em diferentes porções da região costeira”, ressalta (JORNAL AGORA, 25/28 DE AGOSTO DE 2009).

Como se pode perceber, o protagonismo dessa discussão está centrado na Universidade Federal do Rio Grande (FURG), que propõe a inserção desse tema no âmbito científico. Essa é uma postura que vale ser destacada por colocar uma agenda local ligada às Mudanças Climáticas, e demonstra o início de um debate que o Jornal Agora também colaborou. Um mês depois, ainda na categoria **BM**, é noticiado um workshop sobre MC em zonas costeiras, o que é uma continuidade do projeto destacado antes (JORNAL AGORA, 15 DE SETEMBRO DE 2009).

Por fim, no ano de 2010 apresenta dois registros de matérias envolvendo chuvas na cidade, um dos casos com danos ao contexto urbano (**UW**), e outro caso registrando a categoria **BM** ao expor a situação “Primavera chega sob a influência do fenômeno *La Niña*” (JORNAL AGORA, 23 DE SETEMBRO DE 2010). Com destaque de capa, o jornal informa que “chegou a primavera a estação das flores e cores”, mas que, por efeito do aquecimento das águas do Pacífico, o fenômeno *La Niña* irá trazer chuvas ao município.

Ao encerrar esse primeiro levantamento de dados alguns nexos interpretativos parciais podem ser feitos, e esses dizem respeito a um problema de origem histórica quanto ao escoamento urbano, que aponta para a carência de protocolos gerais de atendimento à população em caso eventos extremos na cidade, ou mesmo eventos com impactos consideráveis menores, como os frequentes alagamentos na malha urbana. Por sua vez, os fenômenos de *El Niño* e *La Niña* surgem como marcadores climáticos para a imprensa em sua representação no diálogo com a comunidade, o que facilita a apropriação de conteúdos e mesmo de riscos eminentes – principalmente no caso do excesso de chuvas que afeta a região Sul do Estado durante o seu acontecimento.

Como dito anteriormente, quando mostramos as chuvas na cidade de Rio Grande fica evidente o despreparo histórico de políticas urbanas, pois a cada nova notícia ou reportagem parece estarmos diante não só de algum tipo de surpresa por parte da imprensa, mas, sobretudo, ineficiência do poder público em solucionar as demandas ocasionadas pelas precipitações. O que não ocorre em igual proporção com as políticas para o meio rural, e a instalação de

medidas como as de estado de calamidade, que criam facilitações para os produtores do campo em busca de recuperação dos prejuízos.

Por último, cabe frisar a inserção do debate das Mudanças Climáticas a partir de 2007, que ocorrem em uma relação direta com os saberes produzidos pela universidade. Nesse caso é preciso estar atento a uma situação de “encastelamento” do tema, o qual permanece circunscrito ao campo acadêmico dentro da cidade, o que por um lado legitima a Ciência dentro de um espectro positivo, mas por outro precisa ser avaliado em suas relações sensíveis e efetivas com a comunidade impactada quando da geração e publicação de dados sobre essa zona costeira.

Considerações finais

Esse cenário apresentado no presente artigo projeta a forma como fenômenos ambientais são apropriados por uma comunidade em sua historicidade, e isso terá relação direta como nos dias de hoje essa associação é elaborada e problematizada à luz das novas demandas climáticas. E ao encerrar a pesquisa em sua integralidade durante o ano de 2021, esse painel pode se tornar não só uma referência histórica dos eventos, mas um ponto de partida para a proposição de novas políticas públicas dentro desse tema.

Por isso, iniciar esse debate exige esse retorno ao passado, para que seja possível entender como abordar de forma qualificada a discussão sobre Mudanças Climáticas, e como isso impacta o cotidiano dos sujeitos, visto que estamos dentro de um cenário de acentuados e frequentes fenômenos ambientais que intensificam, justamente, as chuvas, entre outros elementos que configuram as transformações que a Terra está vivendo devido a forma acelerada de degradação que passa nos últimos séculos.

Referências Bibliográficas

ANGELO, C. **A espiral da morte: como a humanidade alterou a máquina do clima**. Editora Companhia das Letras, 2016.

ARAKI, R. **A história do clima de São Paulo**. Tese de Doutorado. Universidade

Estadual de Campinas – UNICAMP, Instituto de Geociências, Campinas, 2012.

BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo. Editora 34, 2010.

BELMONTE, R. V. *et al.* **Jornalismo ambiental: um discurso sobre risco e limite. XII Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo**, 2014.

BENETTI, M.. Análise do Discurso em jornalismo: estudo de vozes e sentidos. **Metodologia de pesquisa em jornalismo**. Petrópolis: Vozes, p. 107-122, 2007.

CARVALHO, I. C. de M. A. **invenção ecológica–narrativas e trajetórias da Educação Ambiental no Brasil**. 232p. Editora da Universidade, Porto Alegre, RS, Brasil, 2002.

_____. **Educação Ambiental: formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 4. Ed., 2008.

CULVER, L. Seeing Climate through Culture. **Environmental History**, 19 (2), 311-318, 2014. Disponível em: <https://academic.oup.com/envhis/article-abstract/19/2/281/564734?redirectedFrom=fulltext>

EICHENBERGER, J.R.C. **Ontologias ambientais nas relações entre o ser humano e a natureza no enfrentamento as alterações climáticas**. Rio Grande, Tese (Doutorado em Educação Ambiental) – FURG, 2019.

FERREIRA, F. N.; FREITAS, J. V. O caso do barro na praia do Cassino: incidências e interpretações acerca dos depósitos lamíticos na zona costeira da cidade de Rio Grande. In: ROQUE *et al.* (Org.). **Saindo da zona de conforto: a interdisciplinaridade das zonas costeiras**. Rio de Janeiro: FGEL-UERJ, p. 346-361, 2019.

GONÇALVES, M. *et al.* A contribuição da Educação Ambiental para discussão das Mudanças Climáticas: um estado da arte das pesquisas em Ciências Ambientais e em Educação em Ciências. **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, v. 10, p. 1-9, 2015.

HULME, M. **Why we disagree about climate change: Understanding controversy, inaction and opportunity**. Cambridge University Press, 2009.

_____. **Weathered: Cultures of Climate**. California: SAGE Publications, 2016.

HULME, M; BURGESS, N. London's weather and the everyday: two centuries of newspaper reports. **Weather** – Royal Meteorological Society. 74 (8), 2018. Disponível em: <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/wea.3302>

Intergovernmental Panel on Climate Change. **The Scientific Basis-Contribution of Working Group 1 to the IPCC Fourth Assessment Report**. (Cambridge Univ. Press. 2001). The Physical Science Basis, Summary for Policy Makers. Geneva, 2007.

KRÜGER, H.-K. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em Educação na Alemanha. **Metodologias da pesquisa qualitativa na educação: teoria e prática**. Petrópolis: Vozes, p. 39-52, 2010.

LADURIE, E.L.E. O clima: a história da chuva e do bom tempo. In: LE GOFF, J. & NORA, P. **História Novos Objetos**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, p. 11-33, 1974.

MARENGO, J. & MARENGO, M.C. Caracterização do clima no Século XX e Cenário de Mudanças de clima para o Brasil no Século XXI usando os modelos do IPCC-AR4. **Revista Multiciência**. 8, 5-28, 2007. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2014/05/marengo_valverde_caracterizacao_2007.pdf

MIRANDA, S. *et al.* As mudanças climáticas no contexto da Educação Ambiental. In: PORTO, J.R & SANTOS, M. (Orgs.). **Fundamentos e estratégias educacionais no Ensino de Ciências e Biologia: aprendizagem ativa e significativa**. Rio de Janeiro: CRV Editora, 2014.

_____. Análise de publicações brasileiras sobre Educação Ambiental com enfoque na temáticas das Mudanças Climáticas. **Enciclopédia Biofesra** – Centro Científico Conhecer. 16, 1744-1764, 2019. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2019a/bio/analise%20das%20publicacoes.pdf>

OCKWELL, D. *et al.* Reorienting Climate Change Communication for Effective Mitigation: Forcing People to be Green or Fostering Grass-Roots Engagement? **Science Communication**. 30, n. 3, 305-327, 2009.

PESAVENTO, S. **Os sete pecados da capital**. São Paulo: HUCITEC, 2008.

SCHIMIDT, L *et al.* Change in the way we live and plan the coast: stakeholders discussions on future scenarios and adaptation strategies. **Journal of Coastal Research, Special Issue/65**, 1033-1038, 2013. Disponível em: https://www.academia.edu/13546772/Change_in_the_way_we_live_and_plan_the_coast_Stakeholders_discussions_on_future_scenarios_and_adaptation_strategies

TANAKA, S. **Mudanças Climáticas**. São Paulo: Sm Paradidática, 2010.

TEIXEIRA, D.V. **A ética no discurso do Jornal Zero Hora sobre as Mudanças Climáticas**. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) – FURG, 2008.

Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global. **Documento elaborado pelo Fórum Global das Organizações Não Governamentais, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/8068-tratado-de-educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental-para-sociedades-sustent%C3%A1veis-e-responsabilidade-global.html>