REVISTA DIÁLOGOS MEDITERRÂNICOS

ISSN: 2237-6585

FENÔMENOS CLIMÁTICOS ENDÓGENOS NAS INTERTEXTUALIDADES DAS CRÔNICAS DO ATLÂNTICO NORTE (SÉCULOS VII – XII)

ENDOGENOUS CLIMATIC PHENOMENA IN THE INTERTEXTUALITIES OF NORTH ATLANTIC CHRONICLES (6TH–12TH CENTURIES)

Kauê Junior Neckel

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

RESUMO

As crônicas do Atlântico Norte documentaram fenômenos climáticos como ciclones, inundações, chuvas e secas, refletindo a preocupação dos cronistas medievais com a interação entre comunidades e o meio ambiente. Investigamos essas descrições sob a ótica da intertextualidade em perspectiva conectada. Exploramos os padrões textuais entre seis crônicas: *Crônica da Irlanda* (c. 740 – 911), *Anais de Gales* (c. 447 – 955), *Crônica Anglo-Saxônica* (c. 890 – 1154), *Anais Reais Francos* (c. 741 – 829), *Anais de St. Bertin* (c. 830 – 882) e *Anais do Ulster* (c. 911 – 1489). Utilizamos a Oscilação do Atlântico Norte (NAO) como modelo para identificar variabilidades climáticas. Nossa análise revela períodos de fenômenos climáticos extremos perceptíveis nas crônicas, sugerindo fases positivas e negativas da NAO entre os séculos VIII e XII. Concluímos que é possível adaptar o modelo moderno da NAO para os registros dos cronistas medievais com vistas a desafiar a noção tradicional de um "período medieval quente" entre c. 900 e 1300 anterior à uma "pequena idade do gelo" entre c. 1300 e 1800.

PALAVRAS-CHAVE: OSCILAÇÃO DO ATLÂNTICO NORTE; INTERTEXTUALIDADES; FENÔMENOS CLIMÁTICOS.

ABSTRACT

The chronicles of the North Atlantic document climatic phenomena such as cyclones, floods, rains, and droughts, reflecting medieval chroniclers' concerns about the interaction between communities and the environment. We analyze these descriptions through the lens of intertextuality in a connected perspective. We explore textual patterns among six chronicles: the *Chronicle of Ireland* (c. 740–911), the *Annals of Wales* (c. 447–955), the *Anglo-Saxon Chronicle* (c. 890–1154), the *Royal Frankish Annals* (c. 741–829), the *Annals of St. Bertin* (c. 830–882), and the *Annals of Ulster* (c. 911–1489). We use the North Atlantic Oscillation (NAO) as a model to identify climatic variability. Our analysis reveals periods of extreme climatic phenomena in the chronicles, suggesting positive and negative NAO phases between the 8th and 12th centuries. We conclude that the modern NAO model can be

adapted to medieval chroniclers' records to challenge the traditional notion of a 'Medieval Warm Period' between c. 900 and 1300 preceding a 'Little Ice Age' between c. 1300 and 1800.

KEYWORDS: NORTH ATLANTIC OSCILLATION; INTERTEXTUALITIES; CLIMATIC PHENOMENA.

Introdução

As crônicas redigidas na região ao longo do Atlântico Norte — em específico, na porção situada entre Irlanda, Britânia, península Escandinava e o norte da Europa continental — apresentam extensos relatos sobre fenômenos climáticos. Nos anais continentais, os cronistas dos *Anais Reais Francos* (*ARF*)[1] registraram uma inundação no Reno em 815 (ARF, 815). Nos *Anais de St. Bertin* (*ASB*)[2] é mencionado para o ano de 846 episódios de excesso de chuvas (ASB, 846), enquanto no contexto insular, na *Crônica da Irlanda* (*CI*)[3] se documentou para o ano de 720 um verão chuvoso (CI, 720). Os *Anais de Gales* (*AG*)[4] registraram logo para o ano seguinte um verão quente (AG, 721), enquanto a *Crônica Anglo-Saxônica* (*ASC*)[5] escreve, inclusive, relatos de 'chuvas de sangue' (ASC, 685). Diferentes registros de fenômenos climáticos conectam as crônicas escritas nas regiões adjacentes ao Atlântico Norte. Surge, então, duas questões fundamentais: 1) por que os textos de crônicas produzidos na área do Atlântico Norte deram tanta atenção aos fenômenos climáticos? 2) que interligações textuais emergem dos registros climáticos nas crônicas? Propomos que houve uma

[1] Para todas as edições investigadas, utilizamos a edição traduzida ao Inglês junto com a disponibilidade dos trechos pela versão no idioma original. Para os ARF, ver: KURZE, Fredrik. **Annales Regni Francorum:** inde AB A. 741 usque AD A. 829. Hannover: Impensis Bibliopolii Hahniani, 1895.; SCHOLZ, Bernhard Walter. ROGERS, Barbara. **Carolingian Chronicles:** Royal Frankish Annals and Nithard's Histories. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1976.

[2] NELSON, Janet (trad.). **The Annals of St. Bertin:** Ninth Century Histories, v. I. Manchester: Manchester UP, 2013.WAITZ, G. **Annales Bertiniani.** Hannover: Impensis bibliopolii Hahniani, 1883.

[3] Para as edições utilizadas da *Crônica da Irlanda*, utilizamos a edição traduzida por Charles-Edwards, consultando cada um dos anais posteriores no idioma original. Ver: CHARLES-EDWARDS, T. M. **The Chronicle of Ireland.** Liverpool: Liverpool University Press, 2006.; HENNESSY, William. **Annals of Ulster:** a Chronicle of Irish affairs from A.D. 431 to A.D. 1550. Dublin: Alexander Thom & Co., 1887.; HENNESSY, William M. **Chronicum Scottorum:** from the Earliest Times to AD. 1135. Londres: Longmans, Green, Reader e Dyer, 1866.; STOKES, Whitley. **The Annals of Tigernach**. In: D'ARBOIS DE JUBAINVILLE, H. Revue Celtique. Tome XVII. Paris: Librarie Émile Bouillon, 1896.

[4] GOUGH-COOPER, Henry. **Annales Cambriae:** A, B and C in parallel, from St. Patrick to AD 954. Bangor: Welsh Chronicles Research Group, 2016. Disponível em: http://croniclau.bangor.ac.uk/index.php.en. Acessado pela última vez em 27 de janeiro de 2025.; HALSALL, Paul. **Medieval Sourcebook: the Annales Cambriae (Annals of Wales).** 1998. Disponível no Internet Medieval Source Book, da University of Fordham: https://sourcebooks.fordham.edu/source/annalescambriae.asp. Acessado pela última vez em 27 de janeiro de 2025.

[5] Em referência à *ASC*, consultamos a versão traduzida por Whitelock e Tucker, com os trechos originais a partir das edições específicas dos manuscritos disponibilizadas em domínio público por T. Jebson. Ver: WHITELOCK, Dorothy. TUCKER, Susan E. DOUGLAS, David E. **The Anglo-Saxon Chronicle:** a revised translation. Londres: Eyre & Spottiswide, 1961.; O'KEEFE, Katherine O'Brien. **The Anglo-Saxon Chronicle, v. 5**: MS C. Londres: Boydell & Brewer, 2000.; CUBBIN, G. P. **The Anglo-Saxon Chronicle, v. 6**: MS D. Londres: Boydell & Brewer, 1996.; IRVINE, Susan. **The Anglo-Saxon Chronicle, v. 7**: MS E. Londres: Boydell & Brewer, 2002.; BAKER, Peter S. **The Anglo-Saxon Chronicle, v. 8:** MS F. Londres: Boydell & Brewer, 2000. Disponível em: http://asc.jebbo.co.uk/ e acessado pela última vez em 27 de janeiro de 2025.

preocupação contínua dos cronistas em documentar a interação entre as comunidades e o ambiente natural. Portanto, nosso objetivo é investigar as descrições de quatro fenômenos climáticos endógenos a partir das intertextualidades das crônicas do Atlântico Norte. Tais fenômenos, nosso objeto, acontecem dentro da crosta terrestre e são definidos por ciclones, poeira saariana, inundações e temporadas de chuva e seca.

Na análise das descrições de fenômenos climáticos nas crônicas do Atlântico Norte, a intertextualidade em perspectiva conectada é o instrumento de leitura que utilizamos. Em nossa perspectiva, a intertextualidade se constitui a partir do "texto implícito", isto é, ela não emerge do texto reproduzido de forma literal, mas do discurso quando uma crônica estabelece conexões com outras de forma direta ou indireta. Para Bakhtin, "dois textos definem o texto como enunciado: sua intenção e a implementação da intenção. A interrelação dinâmica desses fatores, sua luta, molda o caráter do texto".[6] O autor explora a intertextualidade sob uma perspectiva dialógica; nós, por outro lado, propomos uma abordagem conectada. Entendemos que um desses vínculos intertextuais são os relatos sobre fenômenos climáticos. Na análise das conexões entre os textos, identificamos a circulação de notícias sobre o clima, um importante aspecto dos contatos entre as comunidades e uma característica essencial de todas as formas de vida social.[7] Partimos da perspectiva proposta pelo historiador Sanjay Subrahmanyam, que afirma: "nas fronteiras desconfortáveis de nossas categorias devemos achar pistas importantes que nos ajudam a definir a chave de elementos da conectividade e transmissão".[8] Dessa forma, além da ideia de circulação, duas categorias metodológicas auxiliares sustentam nossa concepção de intertextualidade: conectividade e transmissão. Trabalhamos com um material produzido em mosteiros da Europa Ocidental, Irlanda e Britânia, com o intuito de explorar padrões textuais nos relatos de fenômenos climáticos em janelas específicas de eventos que vão do século VII ao século XII.

Recorremos ao modelo meteorológico da Oscilação do Atlântico Norte (NAO) como principal parâmetro climático de análise. Os modelos da NAO são registros de pressão atmosférica reconhecidos desde a década de 1930 como "um dos principais padrões de variabilidade atmosférica no Hemisfério Norte", pois são úteis para mostrar "a relevância da NAO à superfície de inverno do

[6] Tradução livre de: "Two factors defining the text as utterance: its intention and the implementation of the intent. The dynamic interrelationship of these factors, their struggle, shaping the character of the text". BAKHTIN, Mikhail. The Problem of the Text (an essay in philosophical analysis). **Soviet Studies in Literature**, n. 14, v. 1, 1977. p. 5.
[7] CÂNDIDO DA SILVA, Marcelo (org.). Uma História Global antes da Globalização? Circulação e espaços conectados na Idade Média. **Revista de História (USP)**, n. 179. São Paulo. 2020. p. 9.
[8] Tradução livre de: "at the uncomfortable edges of our categories, that we may find important clues that help us to define the key elements of connectedness and transmission". SUBRAHMANYAM, Sanjay. Connected Histories: notes towards a reconfiguration of Early Modern Eurasia. **Modern Asian Studies**, v. 31, n. 3, jul/1997. p. 758.

Hemisfério Norte em geral e sobre o setor Atlântico-Europeu em particular".[9] A partir desse modelo identificamos padrões textuais que remetem à variabilidade climática nas duas fases da Oscilação do Atlântico Norte: a fase negativa (NAO-) e a fase positiva (NAO+). Nas fases negativas da Oscilação do Atlântico Norte os invernos são mais úmidos, com aumento da frequência de tempestades e chuvas e verões secos. Na NAO-, o padrão é de temperaturas abaixo do normal na Europa setentrional, enquanto a Groelândia e o Mediterrâneo registram temperaturas mais elevadas. Nas fases positivas, por outro lado, existe pouca pressão atmosférica sobre a região entre os Açores e a Islândia. Isso permite a ocorrência de invernos mais frios e secos com verões úmidos. As temperaturas ficam acima do normal na Europa setentrional e mais baixas na Groelândia e Mediterrâneo.[10] Embora as populações medievais evidentemente não reconhecessem modelos[11] de pressão atmosférica modernos, entendemos a NAO como um padrão para analisar a variabilidade do clima por meio de tempestades, ventos, secas e chuvas que pode ser aplicado aos registros dos cronistas.

Revisão bibliográfica: os estudos medievais e os fenômenos climáticos em perspectiva conectada

O clima é uma preocupação global das sociedades conectadas atuais, mas sua relevância como objeto de registro histórico não é novidade. Consideramos fundamental investigar os fenômenos climáticos ocorridos na Idade Média, em específico, para questionar o recorte temporal que os climatologistas definem como "período medieval quente"[12] – compreendido entre os séculos X e XIII – e que, posteriormente, deu lugar à "pequena idade do gelo", entre os séculos XIV e XIX.[13] Entendemos que recortes amplos nesse nível contém um excesso de generalismo, o que pode prejudicar uma análise das oscilações atmosféricas em anos específicos que escapam à noção de um padrão de temperaturas de longa duração, sejam elas quentes ou frias. Easterbrook indica:

> O Período Medieval Quente foi uma época de clima quente aproximadamente entre os anos 900 d.C. e 1300 d.C., quando as temperaturas globais aparentemente eram um pouco mais altas do que as atuais. Seus efeitos foram evidentes na Europa, onde as colheitas de grãos prosperaram, a linha das árvores nos Alpes subiu, muitas novas

[9] Tradução livre de: "one of the major patterns of atmospheric variability in the Northern Hemisphere [...] the relevance of the NAO to the winter surface climate of the Northern Hemisphere in general and over the Atlantic/European sector in particular". TRIGO, Ricardo M. OSBORN, Thimothy J. CORTE-REAL, João M. The North Atlantic Oscillation influence on Europe: climate impacts and associated physical mechanisms. **Climate Research**, v. 20, n. 1, 2002. p. 9.
[10] LINDSEY, Rebecca. DAHLMAN, Luann. **Climate Variability: North Atlantic Oscillation.** Portal Climate.gov. Publicado em 30 de agosto de 2009. Disponível em: https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-variability-north-atlantic-oscillation. Acessado pela última vez em 20 de janeiro de 2025.
[11] DOROFEEVA, Anna. **Reading the Nature in the Early Middle Ages:** writing, language and creation in the Latin Phisiologus, ca. 700-1000. York: ARC Humanities, Press, 2023. p. 1.
[12] EASTERBROOK, Don J. Medieval Warm Period (900 AD to 1300 AD). In: EASTERBROOK, Don J. (Ed.). **Evidence-Based Climate Science.** Amsterdam: Elsevier, 2011.
[13] MANN, Michael E. Little Ice Age. In: MACCRAKEN, Michael C. PERRY, John S. (eds.). **The Earth System:** physical and chemical dimensions of global environmental change. Chichester: John Wiley & Sons, 2002. p. 504-509.

> cidades surgiram e a população mais do que dobrou. Os vikings aproveitaram a melhoria climática para colonizar a Groenlândia, e videiras foram cultivadas tão ao norte quanto a Inglaterra, onde hoje não é viável o cultivo de uvas, além de cerca de 500 km ao norte dos vinhedos atuais na França e na Alemanha.[14]

O autor utiliza os fenômenos climáticos do período medieval para desconsiderar o papel atual das mudanças climáticas no planeta e, principalmente, de diminuir a interpretação de seus impactos. A Idade Média, nesse sentido, está no centro dessa discussão. Auferimos que Easterbrook não utilizou de relatos do período para chegar a esses resultados, mas se baseou na análise de anéis das árvores para medir a temporalidade dos eventos climáticos. Ao olharmos para as crônicas, as interpretações de Easterbrook são inconclusivas e os recortes temporais propostos pelos climatologistas não encontram eco nas fontes que consultamos. Em nossa perspectiva, os relatos propostos pelos cronistas medievais não dão indícios consistentes da existência de um período medieval quente de forma atípica em relação às temperaturas anteriores. Muito pelo contrário, encontramos abundantes relatos sobre a ocorrência de ciclones, enchentes, chuvas e secas antes e depois de 900. Por outro lado, há uma lacuna de registros de fenômenos climáticos nos anais continentais que inicia justamente no século X com uma tímida continuação de ocorrências nas crônicas insulares, mas um retorno da frequência de registros nos séculos XI e XII.

Baseamos nossa revisão bibliográfica a partir do que a área dos estudos medievais publicou sobre o clima e o meio ambiente na última década. Nesse sentido, notamos uma ausência de um estudo aprofundado em relatos cronísticos interconectados. A análise intertextual das crônicas do Atlântico Norte ainda não foi operacionalizada pelos especialistas em fenômenos climáticos. É a partir do pouco explorado objeto do clima em perspectiva intertextual que contribuímos para o debate da área.

Nas investigações de especialistas em Idade Média sobre o clima, observamos que, a partir da década de 2010, as publicações sobre fenômenos climáticos e desastres ambientais na Idade Média começaram a se tornar mais frequentes. Em 2012, Steven A. Epstein realizou uma ampla investigação sobre como as fontes medievais percebiam os desastres ambientais; contudo, sua análise dedicou pouca atenção às fontes provenientes do Norte medieval. Epstein questiona: “Qual é a capacidade de ação da Natureza na história pré-moderna?”. Para ele, “Sejam quais forem as causas sobrenaturais ou

[14] Tradução livre de: “The Medieval Warm Period (MWP) was a time of warm climate from about 900 A.D.to 1300 A.D. when global temperatures were apparently somewhat warmer than at present. Its effects were evident in Europe where grain crops flourished, alpine tree lines rose, many new cities arose, and the population more than doubled. The Vikings took advantage of the climatic amelioration to colonize Greenland, and wine grapes were grown as far north as England where growing grapes is now not feasible and about 500 km north of present vineyards in France and Germany”. EASTERBROOK, D. Medieval Warm Period. 2011. Op. cit. p. 2.

naturais dos eventos neste mundo, as pessoas eram responsáveis por suas respostas às calamidades".[15] Sua abordagem reflete sobre a compreensão dos desastres na percepção das comunidades. Ao estudarmos os relatos climáticos nas crônicas do Atlântico Norte, entendemos que o registro, na tentativa de manter a memória das populações, era uma resposta à calamidade. Os cronistas, embora não dessem muitos detalhes pela visível narrativa objetiva nas crônicas, delimitavam datas, amplitude, localidade e tipo de fenômeno climático que testemunhavam. Os cronistas tinham conceitos para fenômenos do clima (*pluvia, inundatio*, *siccitas*, *uentus magnus*, etc.) e sabiam diferenciar as temporadas (*aestas*, *autumnus*, *hiems*). Nas crônicas, as descrições do clima se definiam por uma linguagem distinta, ainda que complementar para os conflitos entre indivíduos e entidades políticas tradicionalmente descritos.

Em 2017, Heide Estes, ao estudar a *ASC*, sugeriu que muitas das entradas sobre o meio ambiente

> referem-se ao gado e às colheitas, e registram características da paisagem em termos de seu valor para os seres humanos. [...] A *Crônica Anglo-Saxônica* descreve fenômenos naturais como relâmpagos ou cometas, os quais interpreta em termos de preocupações humanas, como maus presságios de fome ou ataque estrangeiro.[16]

A autora concentra suas análises em fragmentos específicos da *ASC*, sem expandir para uma investigação sobre a relação desses fenômenos naturais com outras crônicas da região. No mesmo ano, Mary Clegg-Hyer e Della Hooke editaram uma obra dedicada ao meio ambiente no contexto inglês.[17] Apesar do foco ambiental, as menções à *Crônica Anglo-Saxônica* foram escassas. Observamos que as intertextualidades em perspectiva conectada não eram um instrumento para investigar o clima na *ASC* ou em outras crônicas do Atlântico Norte.

Destacamos as análises de Connor Kostick e Francis Ludlow publicadas em 2022. Os autores investigaram o tema do meio ambiente nos anais medievais irlandeses, com o objetivo de verificar a precisão dessas narrativas "prestando atenção a fontes históricas alternativas, calculando datas de eclipses passados, referindo-se a registros de núcleos de gelo e correlacionando-os com as datas

[15] Tradução livre de: "What is the agency of Nature in premodern history? […] Whatever the supernatural or natural causes of events in this world, people were responsible for their responses to calamities". EPSTEIN, Steven A. The Medieval Discovery of Nature. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. p. 148.
[16] Tradução livre de: "refer to cattle and crops, and record features of the landscape in terms of their value to humans. […] the Anglo-Saxon Chronicle describes natural phenomena such as lightning or comets, which it interprets in terms of human concerns, as ill omens of famine or attack from abroad". ESTES, Heide. **Anglo-Saxon Literary Landscapes:** ecotheory and the environmental imagination. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2017. p. 13.
[17] CLEGG-HYER, Mary. HOOKE, Della. (eds.). **Water and Environment in the Anglo-Saxon World.** Liverpool: Liverpool University Press, 2017.

desses eventos conforme indicadas pelos textos da Idade Média precoce".[18] Kostick e Ludlow trouxeram uma abordagem inovadora ao refletirem sobre as descrições ambientais presentes nesses anais, explorando uma perspectiva ainda pouco investigada nos estudos sobre a Irlanda medieval. No entanto, a análise permanece limitada pela compartimentalização restrita aos anais irlandeses, sem uma abordagem intertextual definida. Não há uma articulação com outras crônicas insulares ou continentais, deixando inexplorada a possibilidade de uma leitura conectada que poderia enriquecer a compreensão dos registros climáticos.

Em 2023, Anna Dorofeeva apontou: "Existe um problema para a Primeira Idade Média porque a ideia moderna de 'natureza', moldada pela 'ciência', tende a não reconhecer os modelos medievais iniciais do mundo natural".[19] Essa observação é bastante pertinente, embora não menos controversa, pois reconhecemos a necessidade de utilizar de parâmetros modernos para reconhecer os relatos do mundo natural na Idade Média. Acreditamos que os cronistas não tinham um modelo definido de registro, mas se voltavam, principalmente, à circulação de notícias sobre eventos da natureza. Ainda assim, a Oscilação do Atlântico Norte (NAO), uma categoria da climatologia moderna, serve como instrumento útil para se compreender os relatos climáticos das crônicas, pois busca por padrões detectados a partir de temporadas chuvosas ou secas. Ao nos voltarmos para o medievo, adotamos uma postura que busca desnaturalizar o natural. Esse é um princípio essencial para analisar os fenômenos climáticos registrados no início da Idade Média pois colocamos em perspectiva o fenômeno climático nas crônicas como um produto da mão que o registrou. Os cronistas apresentam relatos que, embora por vezes embebidos em narrativas que flertam com o fantástico, descrevem como o meio ambiente era um agente ativo da relação das comunidades com o espaço externo.

Em 2024, Marcelo Cândido da Silva e Timothy Newfield organizaram um dossiê sobre mudanças climáticas na Idade Média para a revista *Tempo* (UFF). Na apresentação, os autores destacam que "uma compreensão mais clara do papel dos fatores exógenos […] e endógenos […] na variabilidade do sistema climático levou os historiadores a se perguntarem sobre o efeito desses

[18] Tradução livre de: "by paying attention to alternative historical sources, calculating dates of past eclipses, referring to ice-core records, and matching them to the dates of these events as given by the early medieval texts". KOSTICK, Connor. LUDLOW, Francis. The Irish Annals and Climate, Fifth–Seventeenth Centuries CE. In: SEN, Malcolm (ed.). **A History of Irish literature and the environment.** Cambridge: Cambridge University Press, 2022. p. 52.
[19] Tradução livre de: "A problem exists for the early Middle Ages because the modern idea of 'nature' as shaped by 'science' tends not to recognize early medieval models of the natural world". DOROFEEVA, A. Reading the Nature in the Early Middle Ages. Op. cit. p. 1.

fenômenos nas sociedades antigas."[20] Os autores são nosso dispositivo central para definir que os fenômenos climáticos endógenos devem ser um problema da historiografia. Entre os artigos apresentados, David J. Patterson observa: "Em 820, os Anais Reais Francos culpavam implicitamente a chuva contínua por uma 'peste generalizada que afetava tanto os homens quanto o gado.' A chuva e a falta de calor também estragaram a colheita de uvas".[21] Embora Patterson tenha se aprofundado nos fenômenos climáticos registrados nesses anais, ainda notamos a ausência de conexões com outras textualidades, particularmente aquelas do mundo insular da Britânia e Irlanda. Essa lacuna reforça a necessidade de uma abordagem conectada para explorar os registros climáticos e suas implicações no contexto medieval europeu.

A fortuna manuscrita das crônicas do Atlântico Norte

A investigação dos fenômenos climáticos endógenos nas intertextualidades das crônicas do Atlântico Norte exige uma leitura múltipla dos manuscritos. Isso é importante para verificarmos sua proveniência, isto é, onde eram os locais de registro central de tais fenômenos e, principalmente, a partir de quais espaços foram sentidos e posteriormente reproduzidos. A tabela abaixo apresenta nossa catalogação dos manuscritos das crônicas:

Documento de origem	**Manuscritos**
Crônica Anglo-Saxônica (ASC)	Cambridge, Corpus Christi College, MS 173 (MS A – Crônica de Winchester) Londres, British Library, MS Cotton Tib. A VI (MS B – Crônica de Abingdon I) Londres, British Library, MS Cotton Tib. B I (MS C – Crônica de Abingdon II) Londres, British Library, MS Cotton Tib. B IV (MS D – Crônica de Worcester) Oxford, Bodleian Library, MS Laud 636 (MS E – Crônica de Peterborough) Londres, British Library, MS Cotton Dom. A VIII (MS F – Epítome bilíngue de Canterbury) Londres, British Library, MS Cotton Otho B XI (MS G – Cópia de Crônica de Winchester) Londres, British Library, MS Cotton Domitian A IX – MS H – Fragmento Cottoniano) Londres, British Library, MS Cotton Caligula A XV
Crônica da Irlanda (CI)	Dublin, Trinity College, MS 1282 (Anais do Ulster) Oxford, Bodleian Library, MS Rawl. B 489 (Anais do Ulster) Oxford, Bodleian Library, MS Rawl. B 502 (Anais de Tigernach) Oxford, Bodleian Library, MS Rawl. B 488 (Anais de Tigernach) Dublin, Trinity College, MS 1292 (Chronicum Scottorum) Armagh, Robinson Library, MS A (Anais de Clonmacnoise) Dublin, National Library, MS 919 (Anais de Clonmacnoise) Dublin, National Library, MS 767 (Anais de Clonmacnoise) Dublin, Royal Irish Academy, MS 24E11 (Anais de Clonmacnoise) Dublin, Royal Irish Academy, MS 24E19 (Anais de Clonmacnoise)

[20] CÂNDIDO DA SILVA, Marcelo. NEWFIELD, Timothy. Mudanças climáticas, vulnerabilidade e resiliência no Mediterrâneo medieval (apresentação). **Tempo**, v. 30, n. 2, 2024. p. 4.
[21] Tradução livre de: "In 820, the Royal Frankish Annals implicitly blamed continuous rain for a 'widespread pestilence affecting both men and cattle.' Rain and a lack of warmth also spoiled the grape Harvest". PATTERSON, David J. Political climate in the Carolingian world. Tempo, v. 30, n. 2, 2024. p. 13.

Anais de Gales (AG)	Londres, British Library, MS Harley 3859 (Genealogias Harleianas) Londres, Public Record Office, MS E 164/1 (Crônica Breviata) Londres, British Library, MS Cotton Dom. A I (MS C) Exeter, Cathedral Library, MS 3514 (Crônica de Wallia)
Anais de Fulda (AF)	Munique, Staatsbibliothek, MS CLM 1226 (MS 1) Copenhagen, Royal Library, MS Arne-Magneanus 830 (MS 1a) Munique, Staatsbibliothek, MS CLM 28511 (MS 1b) Viena, Nationalbibliothek, MS Lat. 615 (MS 2) Leipzig, Stadbibliothek, MS 10 (MS 3) Munique, Staatsbibliothek, MS CLM 966 (MS 3f)
Anais Reais Francos (ARF) – textos independentes	Viena, Nationalbibliothek, MS 3126 (*Annales Vindobonensis*) Viena, Nationalbibliothek, MS 515 (*Annales Laurenshamensis*) Londres, British Library, MS Cotton Tiberius C XI (*Annales Xantenses*)
Anais de St. Bertin (ASB)	Berlim, Staatsbibliothek, MS 61 (MS M) Paris, Bibliothèque Nationale, MS 62 (MS C) Douai, Bibliothèque Publique, MS 795 (MS D) St. Omer, Bibliothèque Municipale, MS 706 (MS O) Bruxelas, Bibliothèque Royale, MS 6439-51 (MS B) Paris, BnF, MSS Lat. 12710 e 12711 (MS A e MS P, cópias)

Tabela 1: Os manuscritos das crônicas do Atlântico Norte.

Organizamos as crônicas em dois grupos: as crônicas insulares (ASC, AG e CI) e os anais continentais (ARF, ASB e AF). Ambos os grupos foram redigidos em territórios adjacentes ao Atlântico Norte e foram parte de tradições historiográficas próximas. A *Crônica Anglo-Saxônica* foi escrita em Inglês Antigo na corte de Alfredo de Wessex (m. 899). O início de sua escrita aconteceu em Winchester por volta de 890 ou 892[22] e continuou até cerca de 1154, com cópias independentes distribuídas por múltiplos monastérios ingleses. Destacamos que o maior registro de fenômenos climáticos é oriundo das versões nortenhas nos MS D (*Crônica de Worcester*), MS E (*Crônica de Peterborough*), embora também apareçam no MS C (*Crônica de Abingdon II*), produzidas nos mosteiros de Worcester, Peterborough e Abingdon durante o século XI e XII, respectivamente.

A *Crônica da Irlanda* foi escrita em latim entre 740 e 911 no monastério de Armagh. Antes de 740, associamos os registros da *CI* à *Crônica de Iona (CIona)*[23], produzida em Iona, nas ilhas Britânicas, entre o século VI e 740 e às *Crônicas Nortúmbrias*[24], escritas na corte de Edwin da Nortúmbria (m. 632) a partir de c. 616-32. Após 911, a crônica foi transferida para o mosteiro de

[22] IRVINE, Susan. The Anglo-Saxon Chronicle. In: GUENTHER, Nicole Discenza; SZARMARCH, Paul. **A Companion to Alfred the Great.** Leiden, Boston: Brill, 2015. p. 344-367.
[23] BANNERMAN, John. **Studies in the History of the Dal Riata.** Edimburgo e Londres: Scottish Academic Press, 1974. p. 9.; HUGHES, Kathleen. The Annals. In: HUGHES, Kathleen. **Early Christian Ireland**: introduction to the sources. 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. p. 117-118.
[24] DUMVILLE, David. GRABOWSKI, Kathryn. Chronicles and Annals of Mediaeval Ireland and Wales. Londres: The Boydell Press, 1984. p. 209-210; NECKEL, Kauê J. As crônicas insulares medievais. In: NECKEL, Kauê J. **Intertextualidades e transetnicidades nas crônicas insulares da Britânia e Irlanda (c. 431 – 793).** Tese (doutorado), Programa de Pós-Graduação em História, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2024. p. 87-146.

Clonmacnoise, na região central insular hibérnico. Ali se dividiu em dois grupos: 1) o grupo Cuana, cujo manuscrito central é o TCD MS 1282, que baseia os *Anais do Ulster* escritos até 1489 em Lough Erne; 2) o grupo Clonmacnoise, que originou os *Anais de Tigernach* (Bod. Lib., MS Rawl. B 488 e B 502) e a *Chronicum Scottorum* (TCD MS 1292) com escrita realizada em Clonmacnoise até a metade final do século XII. Esses manuscritos formaram a base para os *Anais de Clonmacnoise*, traduzidos para o inglês moderno em cerca de 1627 por Conall Mag Eochagáin (m. 1640) no castelo de Lemanaghan, cujo manuscrito base é o Armagh Robinson Library, MS A.

Os *Anais de Gales (Annales Cambriae)* foram redigidos no mosteiro de St. Davids por volta de 955, cobrindo eventos entre 447 e 954. Também escritos em latim, sua autoria é anônima. Dividem-se em duas recensões após 955, a recensão setentrional, composta pelas *Genealogias Harleianas* (GH) dispostas no Brit. Lib. MS Harley 3859 e a recensão meridional, que inclui a *Crônica Breviata* (CB), preservada no PRO MS E 164/1.[25]

Nos anais continentais, destacamos os *Anais Reais Francos (Annales Regni Francorum)*, que cobrem os anos de 741 a 829. Esses anais foram redigidos em latim, possivelmente em um mosteiro próximo a Aachen ou na corte política de Carlos Magno (m. 814). Embora não sobreviva nenhum manuscrito original, os ARF foram continuados em outras crônicas, além dos *ASB*: 1) os *Anais de Fulda* (*Annales Fuldenses*, *AF*) compostos sob a perspectiva de Luís, o Piedoso (m. 840), inicialmente por Eginhardo (m. 840), que cobrem até o ano de 900; 2) os *Anais de Xanten (Annales Xantenses, AX)* escritos sob a supervisão da corte de Luís, o Germânico (m. 876) até o ano de 873. Seu mais antigo manuscrito é o conjunto dos *Anais de Lorsch Maiores* (*Annales Laurenshamensis Maiores, ALM)* preservados no Viena, Nationalbibliothek, MS 515 e escritos durante o século VIII.[26]

Os *Anais de St. Bertin (Annales Bertiniani)*, escritos entre 830 e 882, são uma continuação dos *Anais Reais Francos*. De acordo com Janet Nelson,[27] eles foram produzidos por Prudêncio de Troyes (m. 861) e Hincmar de Rheims (m. 882), sob a perspectiva política de Carlos, o Calvo (m. 877). O mais antigo fragmento dos ASB é o MS O (St. Omer, Bibliothèque Municipale, MS 706) que mais preserva o texto original continuado em St. Bertin – por isso, seu nome,[28] embora o original tenha se perdido. A partir do MS O, foi produzido o MS B (Bruxelas, Bibliothèque Royale, MS 6439-

[25] DUMVILLE, David. On the north British section of the Historia Brittonum. **Welsh History Review**, v. 8, 1976/77. p. 345-354.
[26] SCHOLZ, Bernhard Walter. ROGERS, Barbara. **Carolingian Chronicles:** Royal Frankish Annals and Nithard's Histories. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1970. p. 2.
[27] NELSON, Janet (trad.). The Annals of St. Bertin: Ninth Century Histories, v. I. Manchester: Manchester UP, 2013. p. 7-13.
[28] Ibid. p. 2; p. 15-17.

51), dele, resultaram o MS A, produzido no mosteiro de St. Germain de Prés no século XI e o MS P no século XIII que permanecem no Paris, BnF, MSS Lat. 12710 e 12711, respectivamente.

Ciclones, inundações, chuvas e secas: os fenômenos climáticos nas crônicas do Atlântico Norte

Classificamos a análise dos fenômenos climáticos endógenos em quatro categorias: 1) oscilações atmosféricas em ciclones e vendavais; 2) episódios de poeira saariana; 3) inundações e 4) períodos de chuvas e seca. Esses quatro fenômenos climáticos são elementos que conectam os textos em uma rede mais ampla de informações sobre o meio ambiente.

I. Ciclones

Na *Crônica da Irlanda* muitos dos relatos sobre ciclones são descrições breves e objetivas que não delimitam a dimensão ou o tamanho do evento, mas tratam de um registro formal do acontecimento:

> Os calendários de janeiro. Uma grande tempestade de vento. (CIona, 691 / *CI*, 685 / AU, 684)[29]
>
> Uma grande tempestade de vento em 16 de setembro afogou cerca de seis famílias em Iona. (CIona, 691 / *CI*, 691 / AU, 690)[30]
>
> […] uma grande tempestade de vento. (*CI*, 749 / AU, 748)[31]
>
> Todo o inverno dentro do verão, ou seja, chuvas fortes e ventos fortes. (*CI*, 777 / AU, 776)[32]

Destacamos os registros de 691 e 777. Enquanto o registro de 691 concentra-se no relato de perdas humanas, o registro de 777 é atípico e pode estar relacionado a eventos atmosféricos extremos registrados na época, vinculados a padrões climáticos anômalos. O período medieval, especialmente entre os séculos VI e IX, registrou oscilações climáticas frias na Europa. Embora climatologistas como Mann atribuem que a pequena era glacial ocorreu entre os séculos XIV e XIX[33], há registros de resfriamentos anteriores a esse período. O clima da Irlanda, fortemente influenciado pelo

[29] Original em Latim: "Kalendas Ianair. [...] Uentus magnus." (AU, 684). HENNESSY, W. Annals of Ulster. 1887. Op. cit. p. 134.; CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. 2006. Op. cit. p. 165.
[30] Original em Latim: "Uentus magnus .xui. Kl. Octimbris quordam .ui. ex familia iae mersit." (AU, 684) HENNESSY, W. Annals of Ulster. 1887. Op. cit. p. 140.; CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. 2006. Op. cit. p. 170.
[31] Original em,Latim: "7 Uentus magnus." (AU, 748) HENNESSY, W. Annals of Ulster. 1887. Op. cit. p. 212.; CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. 2006. Op. cit. p. 220.
[32] Original em Irlandês Antigo: "Ind ule gaim issind samrad .i. flechud mor 7 gaet mor." (AU, 776) HENNESSY, W. Annals of Ulster. 1887. Op. cit. p. 246.; CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. 2006. Op. cit. p. 242. Esse é um dos poucos trechos em Irlandês Antigo dos *Anais do Ulster* – sua tradução é especialmente desafiadora, as palavras *gaim*, cognato de 'geimred' (inverno), *samrad* (verão), *'i-sind*' (dentro de), *flechud*, cognato de *fliuch* (molhado ou chuvoso) e *gaet* (vento) podem ser identificadas.
[33] MANN, M. E. Little Ice Age. Op. cit. 2002, p. 504-509.

Atlântico,[34] teve uma série de frentes frias atípicas ou tempestades atlânticas que podem ter dado a impressão de um 'inverno no verão'. Portanto, podem tratar-se de fenômenos atmosféricos locais como ciclones e frentes frias prolongadas dada a ausência de menções de eventos dessa natureza em outras crônicas.

Nos *Anais Reais Francos* e *Anais de St. Bertin*, no século IX, os cronistas detalharam:

> Alguns dias antes do equinócio de verão desse ano, quando uma subida mudança no ar criou uma tempestade, um enorme pedaço de gelo foi dito ter caído com o granizo na região ao redor de Autun. (ARF, 824 / ALM, 824)[35]
>
> Uma violenta tempestade se soltou. Durante seu curso, não somente as mais humildes casas foram destelhadas, mas inclusive a basílica da Santa Mãe de Deus, chamada de Capela, perdeu muito de seu teto de telhas de chumbo. (ARF, 829 / ALM, 829)[36]
>
> Um terrivelmente feroz *vento nortenho* flagelou as plantações e vinhas durante todo o inverno quase até o início de maio. (ASB, 846, MS O)[37]

Para o ano de 824 se detalha uma tempestade de granizo como resultado de um possível fenômeno de baixa pressão atmosférica em um momento de elevada temperatura no equinócio de verão. Nos *ASB*, o registro é breve ante os relatos de outros eventos do ano de 846, entretanto, nos sugere que uma fase da Oscilação do Atlântico Norte pode ter permitido a penetração de ventos frios do Norte e tempestades persistentes.[38] Destacamos o uso da terminologia *ventus aquilo* no trecho latino dos ASB, o que na tradição cronística medieval se refere ao chamando 'vento Áquilon', ou por vezes 'vento Bóreas', um modelo medieval utilizado para definir os ventos oriundos do Norte.[39] O uso do termo nos sugere a hipótese de uma fase negativa da Oscilação do Atlântico Norte em 846, uma vez que o excesso de ventos se deu pelo encontro entre uma frente de alta pressão oriunda da

---

[34] JENNINGS, Eleanor. ALLOTT, Norman. MCGINNITY, Philip. POOLE, Russell. QUIRKE, William. TWOMEY, Helena. GEORGE, Glen. The North Atlantic Oscillation: Effects on Freshwater Systems in Ireland**. Biology and Environment: Proceedings of the Royal Irish Academy**, v. 100B, n. 3, 2000. p. 149-157.

[35] Original em Latim: "Hoc anno paucis ante solstitium aestivale diebus in territorio Augustodunense aere in tempestatem súbita mutatione converso in gens fragmentum ex glacie simul cum grandine decidisse narratur, cuius longitudo quindecim, latitudo septem, crassitudo duos pedes habuisse dicitur." (ALM, 824) KURZE, F. Annales Regni Francorum. 1895. Op. cit. p. 166.; SCHOLZ, B. ROGERS, B. Carolingian Chronicle, 1970. p. 117. Os trechos citados dos *ASB* são colocados a partir do disponível nos *Anais de Lorsch Maiores*.

[36] Original em Latim: "[...] noctu factus ventusque tam vehemens coortus, ut non solum humiliores domos, verum etiam ipsam sanctae Dei genitricis basilicam, quam capellam vocant, tegulis plumbeis tectam non modica denudaret parte." (ALM, 824); KURZE, F. Annales Regni Francorum. 1895. Op. cit. p. 176-177.; SCHOLZ, B. ROGERS, B. Carolingian Chronicle, 1970. p. 124.

[37] Original em Latim: "Ventus aquilo per totam hiemem usque ad ipsa fere Maii mensis initia acerrimus segetibus et vineis incumbit" (ASB, 846); WAITZ, G. Annales Bertiniani. 1883. Op. Cit. p. 33. NELSON, J. Annals of St. Bertin. 1991. Op. cit. p. 62.

[38] LINDSEY, R. DALLMANN, L. Climate variability: North Atlantic Oscillation. Op. cit. 2009.

[39] THYR, Nicolas. Is Iceland Hell? Realism and Reality in the "Navigatio sancti Brendani". **Proceedings of the Harvard Celtic Colloquim**. v. 38, 2018. p. 322.; DOROFEEVA, A. Reading the Nature in the Early Middle Ages. Op. cit. 2023, p. 1.

Islândia com uma frente de baixa pressão, vinda dos Açores. Isso teria prolongado condições invernais até a primavera de 846, afetando plantações e vinhedos. É possível que estejamos diante de uma fase prolongada da NAO- entre 824 e 829 com excessivos ventos, e um retorno dessa fase em 846. Isso nos permite abrir a hipótese de que houve um breve período de resfriamento no norte da Europa em meados do século IX revelado pelas intertextualidades das crônicas.

Após um hiato no século X, os relatos de ciclones e vendavais voltariam a aparecer somente nos séculos XI e XII nas crônicas do Atlântico Norte. A *Crônica Anglo-Saxônica* consta com abundantes registros:

> Nesse ano ocorreram grandes ventos. (ASC, 1039, MS C)[40]
>
> No mesmo ano vieram fortes ventos na noite do Festim de São Tomás e fizeram grande danos em todos os lugares. (ASC, 1052, MS C)[41]
>
> Também, na manhã do Dia de São Lourenço, o vento fez tamanho dano à todas as plantações nessa região que ninguém se lembrava de ter feito tanto [dano] antes. (ASC, 1103, MS E)[42]
>
> Ao longo deste ano houve muitos ventos fortes no mês de outubro, mas foram extremamente fortes na noite que foi a Oitava de São Martinho, e eram evidentes em todos os bosques e aldeias. (ASC, 1114, MS E)[43]
>
> Também neste ano, no dia de São Tomás, soprava um vento tão excessivamente forte que ninguém ainda vivo se lembrava de algo pior, e o seu efeito era evidente em todo o lado, tanto nas casas como nas árvores. (ASC, 1118, MS E)[44]
>
> E na noite da véspera de Natal soprava um vento forte por todo o país, e isso foi visível de muitas maneiras. (ASC, 1121, MS E)[45]

[40] Original em Inglês Antigo: "Her com se mycla wind" (ASC, 1039, MS C). O'KEEFE, K. O. The Anglo-Saxon Chronicle, v. 5. 2000. Op. cit. p. 40; WHITELOCK, D. TUCKER, S. The Anglo-Saxon Chronicle: a revised translation. Op. cit. p. 105.

[41] Original em Inglês Antigo: "On þam ylcan geare com se stranga wind on Thomas mæsseniht 7 gehwær mycelne hearm dyde." (ASC, 1039, MS C) O'KEEFE, K. O. The Anglo-Saxon Chronicle, v. 5. 2000. Op. cit. p. 43; WHITELOCK, D. TUCKER, S. The Anglo-Saxon Chronicle: a revised translation. Op. cit. p. 125.

[42] Original em Inglês Antigo: "Eac on morgen uppon sancte Laurenties mæssedæggedyde se wind swa mycel to hearme her on lande on eallon wæstman. swa nan man ne gemunde þætæfre ænig ær gedyde." (ASC, 1103, MS E) IRVINE, S. The Anglo-Saxon Chronicle, v. 7. 2002. Op. cit. p. 60. WHITELOCK, D. TUCKER, S. The Anglo-Saxon Chronicle: a revised translation. Op. cit. p. 178.

[43] Original em Inglês Antigo: "Þises geares wæron swiðe mycele windas on Octobris monðe. ac he wæs ormæte mycel on þaniht Octabris sancti Martini. 7 þæt gehwær on wudan 7 on tunan gecydde." (ASC, 1114, MS E); IRVINE, S. The Anglo-Saxon Chronicle, v. 7. Op. cit. 2002, p. 63; WHITELOCK D. TUCKER, S. The Anglo-Saxon Chronicle: a revised translation. 1961. Op. cit. p. 183.

[44] Original em Inglês Antigo: "Eac on þison geare to sancteThomas mæsse. wæs swa swiðe ungemetlice mycel wind. þæt nan man þe þa lifode nænne maran negemunde. 7 þæt wæs æghwer geseone. ægðer ge on husan. 7 eac on treowan." (ASC, 1118, MS E) IRVINE, S. The Anglo-Saxon Chronicle, v. 7. Op. cit. 2002, p. 64; WHITELOCK D. TUCKER, S. The Anglo-Saxon Chronicle: a revised translation. Op. cit. 1961, p. 186.

[45] Original em Inglês Antigo: "And on þære nihte uigilia Natalis Domini wæs swyðe mycel wind ofer eall þis land. 7 þetwearð on manegan þingan swyðe gesene." (ASC, 1121, MS E) IRVINE, S. The Anglo-Saxon Chronicle, v. 7. Op. cit. 2002, p. 65. WHITELOCK D. TUCKER, S. The Anglo-Saxon Chronicle: a revised translation. Op. cit. 1961, p. 187.

> Um grande vento veio no dia 5 de Dezembro, derrubou o cone do campanário de Armagh e causou grande destruição de florestas em toda a Irlanda. (AU, 1121)[46]
>
> E depois disso, na terça-feira seguinte ao Domingo de Ramos, houve um vento muito forte desde a terceira hora do dia até a noite escura. (ASC, 1122, MS E)[47]

No século XI e XII, os fortes ventos registrados na *Crônica Anglo-Saxônica* entre os anos 1039 e 1122 sugerem padrões atmosféricos que podem estar associados a oscilações climáticas de longo prazo e eventos meteorológicos extremos. Nesse sentido, é possível indicarmos que os fenômenos ocorridos na Inglaterra entre os séculos XI e XII sugerem recorrência em datações anteriores à pequena idade do gelo,[48] já dentro do chamado período medieval quente.[49] As oscilações climáticas começaram a tornar os invernos mais severos, com registros frequentes de tempestades e eventos extremos. Os ventos intensos nos indicam padrões atmosféricos instáveis associados a essa transição. Em especial, a quantidade de relatos na janela entre os anos de 1114 e 1122 podem sugerir uma fase positiva prolongada da NAO nesse período. O pico pode ter sido o ano de 1121, pois tanto os cronistas dos *AU* quanto a *ASC* notaram o excesso de ventos. A intensidade da pressão de uma NAO+ aumenta a intensidade dos ventos, que trazem mais tempestades, chuvas e ventos fortes para a Britânia e Irlanda. Essa fase foi possivelmente prolongada até 1122 e diminuiu ou cessou depois disso, dada a ausência de relatos posteriores. Novamente, ressaltamos que as categorias do 'período medieval quente' e 'pequena idade do gelo' são flexíveis com as crônicas do Atlântico Norte em perspectiva. Pelos relatos serem predominantes no MS E, entendemos o quanto o clima foi uma preocupação de cronistas do Norte, em Peterborough, embora o relato de 1052 oriundo da região central, em Abingdon, não pode ser descartado.

II. Poeira saariana

Os registros de eventos relacionados ao transporte de partículas oriundas do Saara são retratados como chuvas de sangue (*pluuia sanguinea* no Latim, *fros fola* no Irlandês Antigo, *blodi ren* no Inglês Antigo). Encontramos as seguintes entradas nas crônicas insulares:

[46] Original em Irlandês Médio: "Athach goith do thiachtain inllon Decimbir, co fola a benncopor do chloicthiuch Aird-Macha 7 co n-derna fidhar mor fo Eirinn inle." (AU, 1121) HENNESSY, W. The Annals of Ulster. v. 2. Op. cit. 1897, p. 106.
[47] Original em Inglês Antigo: "wæs on sancte Mariæ messedæi. þa wearð swiðe mycel wind fram þa undern dæies toþa swarte nihte." (ASC, 1122, MS E) IRVINE, S. The Anglo-Saxon Chronicle, v. 7. Op. cit. 2002, p. 65. WHITELOCK D. TUCKER, S. The Anglo-Saxon Chronicle: a revised translation. Op. cit. 1961, p. 188.
[48] MANN, M. E. Little Ice Age. Op. cit. 2002, p. 504-509.
[49] EASTERBROOK, D. Medieval Warm Period. 2011. Op. cit. p. 2-41.

> Aqui ocorreu na Britânia uma chuva de sangue. (ASC, 685, MS F)[50]
>
> A chuva se transformou em sangue na Britânia e na Irlanda […] (AG, 689 / GH, 689; CB, 689)[51]
>
> Uma chuva sanguinolenta caiu em Leinster e fluíram riachos pelo espaço de três dias e três noites. (CI, 693 / AT, 692)[52]
>
> Um banho de chuva de sangue no fosso de Leinster. (CI, 718 / AU, 717)[53]
>
> Choveu um banho de sangue e coágulos de sangue foram encontrados em áreas cultivadas em Ciannacht, em Duma na nDéisi em particular. (CI, 878 / AU, 877 / CS, 877)[54]

Charles-Edwards sugere que as 'chuvas de sangue' na *CI* são uma referência à poeira saariana, partículas de areia que ocasionalmente chegam ao Norte devido a padrões climáticos específicos.[55] Esse fenômeno é comum na Irlanda e Britânia, mas não é encontrado nos anais continentais. A poeira saariana ocorre quando tempestades de areia do deserto do Saara levantam partículas finas para a atmosfera, que depois são transportadas por ventos fortes em frentes quentes vindas do norte da África e sul da Europa.[56]

Identificamos que em 689, 693 e 878 se registra uma notável quantidade de massas de ar oriundas da região tropical que se direcionavam ao círculo polar do Oceano Ártico. As ilhas do Atlântico Norte eram um ponto de encontro dessas massas de ar, possivelmente reforçadas por meio da NAO, o que ocasionava fenômenos da poeira saariana. Quando essas partículas se misturaram com a chuva, deram à água uma coloração avermelhada. Possivelmente, criaram um efeito visual alarmante para os cronistas insulares. De acordo com Middleton e Goudie, a poeira saariana "é a fonte

---

[50] Original em Inglês Antigo: "Her wearp on Brytene blodi ren" (ASC, 685, MS F) BAKER, P. The Anglo-Saxon Chronicle, op. cit. 2001. WHITELOCK D. TUCKER, S. The Anglo-Saxon Chronicle: a revised translation. Op. cit. 1961, p. 24.

[51] Original em Latim: "Annus. Pluuía sanguinea facta est ín britannía . et in hybernía ." (AG, 689, MS A, B, C). GOUGH-COOPER, H. Annales Cambriae: texts A, B, C in parallel. Op. cit. 2016, p. 17. As localizações Britânia e Irlanda são adicionadas apenas no MS C, nas *Genealogias Harleianas* e *Crônica Breviata*, a menção é apenas é 'chuva de sangue'.

[52] Original em Irlandês Antigo: "Cith fearthana [fola] il-Laignib, co raibe 'na srothaib re teora la 7 teora aídhche." (AT, 692) STOKES, W. Annals of Tigernach. Op. cit. 1895, p. 213. CHARLES-EDWARDS, 2006, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit. 2006, p. 170. O trecho está em Irlandês Antigo por existir apenas nos *Anais de Tigernach*. O trecho é omitido dos *Anais do Ulster* e *Chronicum Scottorum*.

[53] Original em Latim: "Pluuit frois sanguinis super fossam Laginarum." (AU, 717) HENNESSY, W. Annals of Ulster. Op. cit, 1887, p. 168. CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit. 2006, p. 192.

[54] Original em Irlandês Antigo: "Fros fola fluxit co fritha a parti cro 7 fola fors na Maighibh." (AU, 877); HENNESSY, W. Annals of Ulster. Op. Cit. 1897, p. 392. CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. Cit. 2006, p. 328; "Fros fola do silabh go ffrith na painte cro ocus fola fors na Maigib a cCiannachda, oc Duma na nDeisi go sunradhach." (CS, 877); HENNESSY, W. Chronicum Scottorum. Op. cit. 1857, p. 166. CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit. 2006, p. 328. O trecho consta com informações adicionais na *CS*, em especial, a referência ao acontecimento na província de Ciannacht.

[55] CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Ibid. p. 171.

[56] D'ALMEIDA, Guillaume A. A Model for Saharan Dust transport. **Journal of Climate and Applied Meteorology**, v. 25, n. 7, 1986. p. 903-916.

mais ampla de poeira desértica eólica, mas informações precisas nessas fontes específicas são […] contraditórias".[57] Como reforçamos, a disponibilidade de dados meteorológicos para o período medieval é extremamente limitada e a extrapolação de padrões climáticos modernos para eventos históricos pode ser questionada por conta da falta de precisão desses dados. Ainda assim, o registro da poeira saariana pode estar conectado às alterações atmosféricas da Oscilação do Atlântico Norte, dado que resultam de massas de ar que viajam a partir da linha dos Açores e poderiam ter trazido junto consigo as partículas de areia do norte Africano.

III. Inundações

No referente à episódios de enchente, os relatos são esporádicos, mas aparecem tanto nas crônicas insulares quanto nos anais continentais. Em nossa análise intertextual, registros de chuvas são comuns entre as crônicas, portanto, analisamos os termos latinos *pluvium* (chuva) e *inundatio* (inundação) para sugerir intertextualidades.

> O Senhor Rei Carlos continuou a marcha para a Saxônia até Rehme, no Weser, na foz do rio Werre. E por causa da severa enchente ele retornou de Rehme para o castelo de Eresburg e fez com que sua esposa, a Senhora Rainha Fastrada, e seus filhos e filhas viessem se juntar a ele. (ARF, 785 / ALM, 785)[58]
>
> Uma enchente em Dairinis. (CI, 786 / AU, 785)[59]
>
> O Reno, engolido pelas chuvas nos Alpes, causou uma inundação incomum. (ARF, 815 / ALM, 815)[60]
>
> […] muitos condados cujo trabalho era devido em Londres foram duramente pressionados por causa do muro que construíram ao redor da Torre e por causa da ponte que foi quase toda arrastada por uma enchente […] (ASC, 1097, MS E)[61]
>
> No decurso do mesmo ano, houve uma inundação tão grande no dia de São Lourenço que muitas aldeias foram inundadas e muitas pessoas afogaram-se, pontes foram destruídas, campos e prados totalmente arruinados, e fome e doenças entre homens

[57] Tradução livre de: "is the world's largest source of aeolian desert dust, but precise information on specific sources of this material is [...] contradictory". MIDDLETON, N. J. GOUDIE, A. S. Saharan Dust: sources and trajectories. **Transactions of the Institute of British Geographers**, v. 26, n. 2, 2001. p. 165.

[58] Original em Latim: "Tunc domnus rex Carolus supradictum dictum iter peragens usque ad Rimee pervenit super fluvium Wisora, ubi confluit Waharna. Et propter nimiam inundationes aquarum inde reversus est Eresburgum ; uxorem suam domnam Fastradanem reginam una cum filiis et filiabus suis ad se venire iussit" (ALM, 785); KURZE, F. Annales Regni Francorum. Op. Cit. 1895, p. 68. SCHOLZ, B. ROGERS, B. Carolingian Chronicles. Op. cit. 1970, p. 62.

[59] Original em Latim: "Inundatio in Dairinis" (AU, 785) HENNESSY, W. The Annals of Ulster. op. cit. 1887, p. 262. CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit. 2006, p. 250.

[60] Original em Latim: "Rhenus fluvius Alpinis imbribus auctus ultra solitum exundavit." (ALM, 815); KURZE, F. Annales Regni Francorum. Op. Cit. 1895, p. 143. SCHOLZ B. ROGERS, B. Carolingian Chronicles. Op. cit. 1970, p. 100.

[61] Original em Inglês Antigo: "Eac manege sciran þe mid weorce to Lundenne belumpon. wurdon þærlegedrehte. þurh þone weall þe hi worhton onbutan þone tur. 7 þurh þa brycge þe forneah eall toflotanwæs […]" (ASC, 1097, MS E) IRVINE, S. The Anglo-Saxon Chronicle, v. 7. Op. cit. 2002, p. 58. WHITELOCK D. TUCKER, S. The Anglo-Saxon Chronicle: a revised translation. Op. cit. 1961, p. 175.

> e gado; houve mais mau tempo para todas as colheitas do que em muitos anos antes. (ASC, 1125, MS E)[62]

É necessário alertarmos que há um problema de ordenação temporal dos anais irlandeses, já levantado por Daniel McCarthy (MCCARTHY, 1998, p. 213), de que pode haver uma diferença de até 28 anos entre o calendário do ciclo solar utilizado pelos cronistas dos *ASB* e o calendário lunar da *CI*, recorrente dentre os clérigos irlandeses. A datação dos *AU*, por exemplo, indica que o evento aconteceu em 785. Por conta da sincronia entre as datas dos registros, consideramos provável que a enchente de Dairinis e a inundação da foz do rio Werre ocorreram sob um mesmo fenômeno climático endógeno extremo. Essas chuvas seriam resultado de oscilações atmosféricas intensas, o que causou enchentes que conectaram as comunidades insulares do noroeste da Irlanda com a Saxônia. Esse tipo de evento pode estar relacionado a uma fase de instabilidade atmosférica da NAO, em que grandes volumes de chuvas se concentraram em uma área ampla em uma série de tempestades prolongadas.[63]

Além disso, vale mencionarmos a inundação do Reno, de 815, que define o quanto os cronistas estavam conscientes da conexão das comunidades pelos cursos hidrográficos do norte Europeu. O Reno nasce nos Alpes e passa por várias regiões montanhosas antes de desaguar no Atlântico Norte. Durante períodos de precipitação excessiva em áreas montanhosas, grandes quantidades de água podem ter sido liberadas rapidamente, devido ao derretimento das neves e chuvas persistentes. Destacamos, nesse sentido, que os cronistas dos *ARF*, ainda que escrevessem em Aachen, recebiam informações oriundas de espaços distantes do centro do Império Carolíngio.

Na *Crônica Anglo-Saxônica*, os relatos são predominantes a partir da *Crônica de Peterborough*. O MS E indica uma inundação no Tâmisa, em 1097, provavelmente menor em destruição que a inundação de 1125 que atingiu mais partes das ilhas Britânicas. Consideramos que o relato da *ASC* define 1097 e 1125 como anos cuja precipitação atmosférica foi significativa, principalmente no norte da Inglaterra, onde a crônica era escrita. Por conta dos registros de fenômenos climáticos da *ASC* se concentrarem na sua recensão nortenha, em específico no MS E, o norte da Inglaterra acaba por se tornar um núcleo de registro de notícias sobre fenômenos climáticos no contexto insular.

---

[62] Original em Inglês Antigo: “On ðes ilces geares wearð swa micel flod on sancte Laurenties messedæig þæt feola tunes 7 men weorðan adrencte. 7 brigges to brokene. 7 corn 7 mædwe spilt midealle. 7 hunger 7 cwealm on men 7 on erue. 7 on ealle westme swa micel untime wearð swa hit ne wæsfeola gear ær.” (ASC, 1125, MS E). IRVINE, S. The Anglo-Saxon Chronicle, v. 7. Op. cit. 2002, p. 67. WHITELOCK D. TUCKER, S. The Anglo-Saxon Chronicle: a revised translation. Op. cit. 1961, p. 192.

[63] JENNINGS, et. al. The North Atlantic Oscillation: Effects on Freshwater Systems in Ireland. 2000. p. 149-157. TRIGO, R. M. OSBORN, T. J. CORTE-REAL, J. M. The North Atlantic Oscillation influence on Europe. Op. cit. 2002, p. 9-17.

IV. Chuvas e secas

Os relatos de anos chuvosos e secos aparecem com bastante frequência nas crônicas do Atlântico Norte. Ao contrário dos ciclones, que são episódios específicos de tempestades, os relatos de chuvas e secas tratam de períodos prolongados de escassez ou excesso de chuvas. Portanto, identificamos as seguintes menções nas intertextualidades:

> Um verão chuvoso. (CI, 720 / AU, 719)[64]
>
> Um verão chuvoso. (CI, 759 / AU, 758)[65]
>
> Todo o inverno no verão, ou seja, chuvas fortes e ventos fortes. (CI, 777 / AU, 776)[66]
>
> Um verão chuvoso. (CI, 801 / AU, 800)[67]
>
> Nesse ano ocorreram grandes desastres por causa das chuvas contínuas e da umidade excessiva. (ARF, 820 / ALM, 820)[68]
>
> Em maio deste ano, caiu tanta chuva sobre a civitas de Autun que as águas da enchente romperam os muros e levaram barris cheios de vinho para o rio Yonne. (ASB, 846, MS O)[69]
>
> Um outono chuvoso muito prejudicial às frutas. (CI, 858 / AU, 857)[70]
>
> Um ano chuvoso. (CI, 899 / CS, 899)[71]
>
> Um ano chuvoso. (CI, 900 / AU, 899)[72]
>
> Um ano escuro e chuvoso. (AU, 912, 913)[73]

[64] Original em Latim: "Aestas pluuialis." (AU, 719); HENNESSY, W. Annals of Ulster. op. cit. 1887, p. 170. CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit. 2006, p. 193.
[65] Original em Latim: "Aestas pluuialis." (AU, 758); HENNESSY, W. Annals of Ulster. op. cit. 1887, p. 224. CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit. 2006, p. 229.
[66] Original em Irlandês Antigo: "Ind ule gaim issind samrad .i. flechud mor 7 gaet mor." (AU, 776); HENNESSY, W. Annals of Ulster. op. cit. 1887, p. 246. CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit. 2006, p. 242.
[67] Original em Latim: "Aestas pluuialis." (AU, 800); HENNESSY, W. The Annals of Ulster. Op. cit. 1887, p. 284; CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit. 2006, p. 262.
[68] Original em Latim: "Hoc anno propter iuges pluvias et aerem nimio humore resolutum magna incommoda contigerunt." (ALM, 820) KURZE, F. Annales Regni Francorum. Op. Cit. 1895, p. 154; SCHOLZ, B. ROGERS, B. The Carolingian Chronicles. Op. cit. 1970, p. 108.
[69] Original em Latim: "Huius anni mense Maio tanta apud Altiodorum civitatem inundatio pluviarum fluxit, ut parietes penetrans ipsas etiamcupas plenas vini in fluvium Icaunam" (ASB, 846); WAITZ, G. Annales Bertiniani. Op. Cit. 1883, p. 34. NELSON, J. Annals of St. Bertin. Op. cit. 1991, p. 63.
[70] Original em Latim: "Pluuialis autumnus et perniciosissimus frutibus." (AU, 857); HENNESSY, W. The Annals of Ulster. Op. cit. 1887, p. 368. CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit., 2006, p. 312.
[71] Original em Latim: "Pluuialis anuus" (CS, 899); HENNESSY, W. Chronicum Scottorum. Op. Cit. 1857, p. 176. CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit., 2006, p. 342. O trecho é omitido dos *AU*, sua única menção é proveniente da *Chronicum Scottorum*. Charles-Edwards sugere que essa omissão é proposital e não se trata de uma duplicata, mas de dois eventos distintos.
[72] Original em Latim: "Pluuialis anuus" (AU, 899); HENNESSY, W. The Annals of Ulster. Op. Cit. 1887, p. 414; CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit. 2006, p. 343.
[73] Original em Latim: "Pluuialus atque tenebrosus annus." (AU, 912, 913 HENNESSY, W. The Annals of Ulster. Op. Cit. 1887, p. 426.

> Um clima muito úmido e tempestuoso esse ano. (AU, 1037)[74]
>
> O clima estava muito úmido e ruim esse ano, arruinando os grãos. (AU, 1107)[75]

Os relatos de oscilações atmosféricas de longo prazo são mais comuns na Irlanda, apenas os registros de 820 dos *Anais Reais Francos* e de 847 nos *Anais de St. Bertin* escapam a esse padrão. Os verões chuvosos de 720, 759 e 801 podem refletir fases positivas da Oscilação do Atlântico Norte, em que os ventos úmidos do Atlântico invadiram a Europa Ocidental e trouxeram precipitação excessiva para essas regiões nos verões, com invernos mais secos. Isso explicaria o registro dessas temporadas de chuva com condições climáticas mais instáveis. Consideramos que uma fase positiva da NAO se repetiu com mais intensidade entre 815 e 820. Os registros dos *Anais Reais Francos* que destacaram a inundação do Reno de 815 e as chuvas de 820 nos sugerem indícios um período de maior instabilidade atmosférica no Norte.

As temporadas de seca são recorrentes nas crônicas insulares e nos anais continentais. Os intertextos das crônicas são definidos pelos seguintes registros:

> […] No mesmo período, aconteceu um verão muito seco e quente. (CI, 589 / AU, 588)[76]
>
> Uma grande seca. (CI, 714 / AU, 713)[77]
>
> Um verão seco. (CI, 719 / AU, 718)[78]
>
> Neve de profundidade incomum, de modo que o gado de quase toda a Irlanda foi destruído e, posteriormente, o mundo foi queimado por uma seca incomum. (CI, 748 / AU, 747)[79]
>
> Uma grande seca incomum. (CI, 764 / AU, 763)[80]

[74] Original em Irlandês Médio: "Fliuc doinenn mor irin bliadainri." (AU, 1037); HENNESSY, W. The Annals of Ulster. Op. Cit. 1887, 1897, p. 572.
[75] Original em Irlandês Médio: "Fliuc doinenn mor irin bliadain ri, co nomill na hardanna." (AU, 1107) HENNESSY, W. The Annals of Ulster. v. 2 op. cit. 1897, p. 78.
[76] Original em Latim: "Eodemque tempore aestas torrida et sicca contigit." (AU, 588); HENNESSY, W. The Annals of Ulster. Op. Cit. 1887. p. 72; CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit., 2006, p. 116). Curiosamente, esse é o único trecho sobre fenômenos climáticos que antecede o século VII.
[77] Original em Latim: "Siccitas magna." (AU, 713); HENNESSY, W. The Annals of Ulster. Op. Cit., 1887, p. 164; CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit., 2006, p. 189.
[78] Original em Latim: "Aestas sicca." (AU, 718); HENNESSY, W. The Annals of Ulster. Op. Cit., 1887, p. 170; CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit., p. 193.
[79] Original em Latim: "Nix insolitae magnitudinis ita ut pene pecora deleta sunt totius Hibernie; ut postea insolita siccitate mundus exarsit." (AU, 747); HENNESSY, W. The Annals of Ulster. Op. Cit., 1897, p. 210; CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit, 2006, p. 219,
[80] Original em Latim: "Siccitas magna ultra modum." (AU, 763); HENNESSY, W. The Annals of Ulster. Op. Cit., p. 228; CHARLES-EDWARDS, T. M. The Chronicle of Ireland. Op. cit., 2006, p. 232.

> Ocorreu uma grande seca de modo que não havia água no local onde ficava o Irminsul. (ARF, 772 / ALM, 772)[81]
>
> Uma seca e um calor do sol incomuns, de modo que quase todos [os grãos para] o pão morreram. (CI, 773 / AU, 772)[82]
>
> Um inverno extremamente frio e seco. (ASB, 856, MS O)[83]
>
> Um longo verão produziu um ressecamento da grama e uma pobre colheita. (ASB, 874, MS O)[84]
>
> E este ano houve o verão seco; e o fogo atingiu muitos condados e queimou muitas aldeias; e também muitas cidades foram incendiadas. (ASC, 1077, MS D)[85]

Os períodos de seca eram particularmente mais alarmantes para os cronistas, uma vez que afetavam diretamente a agricultura e a subsistência das comunidades. O registro de falta de chuvas foi mais recorrente na *CI*, por isso, a Irlanda acaba por ser uma abundante fonte de registros de fenômenos climáticos anteriores ao século IX, tanto para temporadas chuvosas quanto para as de seca. A partir das conexões intertextuais, identificamos a existência de fases de variabilidade atmosférica da Oscilação do Atlântico Norte que podem ser acessadas pelas crônicas. Ao menos nessa janela temporal, as secas de 714 e no verão de 719 na Irlanda indicam um período negativo substituído por uma fase positiva da NAO, em 720, quando nos *ARF* se registrou um verão chuvoso. Assim, auferirmos que momentos de maior instabilidade de longo prazo nos níveis de chuva ocorreram durante uma parte significativa do século VIII. Fases prolongadas da Oscilação do Atlântico Norte podem ter acontecido em 748 e 764 e, posteriormente, entre 772 e 777. Os relatos são particularmente distinguíveis, o que nos sugere que a instabilidade climática no Norte Europeu foi mais forte nesses anos. Enquanto a narrativa dos *Anais Reais Francos* e *Crônica da Irlanda* sugere secas em 772 e 773, uma temporada chuvosa retornou com mais força em 777.

Destacamos a seca de 772. A partir das lentes da intertextualidade, notamos que esse episódio de falta de chuva foi sentido tanto na Irlanda quanto dentre os Francos. Durante uma NAO+, a alta pressão sobre os Açores se intensifica e a baixa pressão na Islândia também se aprofunda. Esse

[81] Original em Latim: “Et fuit siccitas magna, ita ut aqua deficeret insupradicto loco, ubi Ermensul stabat;” (ALM, 772); KURZE, F. Annales Regni Francorum. Op. Cit. 1895, p. 34. SCHOLZ B. ROGERS, B. Carolingian Chronicles. Op. cit. 1970, p. 49.
[82] Original em Latim: “Insolita siccitas 7 ardor solis, ut pene panis omnis deperiit.” (AU, 772); HENNESSY, W. The Annals of Ulster. Op. Cit., 1897, p. 240; CHARLES-EDWARDS, 2006, p. 239)
[83] Original em Latim: “Hiems asperrima et sicca” (ASB, 856); WAITZ, G. Annales Bertiniani. Op. cit. 1883, p. 46. NELSON, J. The Annals of St. Bertin. Op. cit. 1991, p. 81.
[84] Original em Latim: “Aestas longa siccitatem foeni et messium inopiam reddidit.” (ASB, 874); WAITZ, G. Annales Bertiniani. Op. Cit. 1883, p. 125. NELSON, J. The Annals of St. Bertin. Op. cit. 1991, p. 186)
[85] Original em Inglês Antigo: “7 her wæs se dria sumor, 7 wilde fyr com on manega scira, 7 forbærnde felatuna, 7 eac manega burga forburnon.” (ASC, 1077, MS D) CUBBIN, G. P. The Anglo-Saxon Chronicle, v. 6. Op. cit., 1996, p. 45; WHITELOCK D. TUCKER, S. The Anglo-Saxon Chronicle: a revised translation. Op. cit. 1961, p. 159.

padrão atmosférico fortalece os ventos vindos do Oeste e empurra as chuvas para o Norte, resultando em condições mais secas e quentes.[86] A seca registrada em um monumento do Irminsul[87], possivelmente nos arredores da Floresta de Teutoburgo na Saxônia, somada à destruição das colheitas por calor extremo na Irlanda no mesmo ano são compatíveis com esse cenário.

No século IX, indicamos que houve uma fase intensa da Oscilação do Atlântico Norte entre 856 e 858. Ao analisarmos em perspectiva intertextual, identificamos que a entrada da seca invernal de 856 dos *ASB* se conecta ao outono chuvoso de 858 registrado na *CI*. Nesse sentido, auferimos com mais segurança o retorno dessa fase de instabilidade de longo prazo da NAO. Relatos independentes nos *ASB*, *CI*, *CS* e *AU* sugerem a possibilidade de fases mais curtas em 874 e entre 899 e 900. A maior parte do século X permanece inconclusiva quanto aos relatos de fenômenos climáticos em função da escassez de relatos, embora ocorrências de anos chuvosos nos *Anais do Ulster* foram registradas em 912 e 913. A mesma situação pode se aplicar ao século XI no contexto de episódios da Oscilação do Atlântico Norte. Um verão quente, embora não seco, foi registrado nos *AU* para 1010, mas o relato de 1077 da *ASC* é o único que sugere períodos secos e não contrasta com períodos chuvosos em outras crônicas insulares ou anais continentais.

Conclusão

No início de nosso texto, levantamos duas perguntas: 1) por que os textos de crônicas produzidos na área do Atlântico Norte deram tanta atenção aos fenômenos climáticos? 2) que interligações textuais emergem dos registros climáticos nas crônicas? Em primeiro lugar, o registro de fenômenos climáticos extremos era uma resposta dos cronistas medievais às calamidades. Esse padrão foi comum nas crônicas do Atlântico Norte, por isso, a análise intertextual nos sugere períodos de variabilidade climática perceptíveis nessas documentações. Ainda que possa se problematizar a precisão de dados e a adaptação de modelos modernos ao medievo, sinais de fases positivas e negativas da Oscilação do Atlântico Norte (NAO) e sua amplitude em períodos prolongados podem ser investigados nos intertextos das crônicas.

Identificamos indícios de períodos prolongados da NAO. No século VIII, é provável que houve uma fase negativa da NAO entre 714 e 719 por conta dos relatos de secas na *CI*. Uma fase positiva da NAO veio logo depois, em 720, com o registro de um verão chuvoso. Além disso, fases curtas da Oscilação do Atlântico Norte podem ter acontecido em 748 e 764, com uma fase prolongada

[86] TRIGO, R. M. OSBORN, T. J. CORTE-REAL, J. M. The North Atlantic Oscillation influence on Europe. Op. cit. 2002, p. 9-17.
[87] 'Irminsul', na mitologia dos Saxões Antigos, era um pilar que conectava o céu e a terra, representado por um carvalho.

de instabilidade entre 772 e 777. No século IX, possivelmente houve uma fase prolongada da NAO entre 815 e 820 por conta dos relatos de excesso de chuvas dos *ARF* e *CI*. O retorno de uma fase intensa da NAO pode ter ocorrido entre 856 e 858, dado o registro de um inverno seco nos *ASB* em 856 somado ao outono chuvoso da *CI* de 858. Essa fase pode ter voltado com mais intensidade por volta de 878, uma vez que um episódio de poeira saariana foi registrado na *CI*. Episódios independentes em fases curtas da NAO podem ter acontecido, também, entre 899 e 900.

Por conta do fim de registro dos anais continentais, o século X permanece inconclusivo quanto aos relatos de fenômenos climáticos. Nos séculos XI e XII, precipitações atmosféricas intensas foram sentidas na Irlanda em 1037 e no norte da Inglaterra em 1097, o que pode indicar fases curtas da Oscilação do Atlântico Norte nesses anos. Por fim, identificamos uma fase positiva da NAO pode ter acontecido entre 1114 e 1122, com seu pico em 1121, por conta dos constantes registros de tempestades de vento nos *AU* e *ASC*.

Concluímos que ocorreram períodos de fenômenos climáticos extremos que escapam às tradicionais divisões de um ‘período medieval quente’ anterior a uma ‘pequena idade do gelo’. Esses recortes temporais podem ser questionados e, em específico, a ideia de um período medieval quente não se materializa quando colocamos as intertextualidades das crônicas do Atlântico Norte em perspectiva. Mesmo assim, identificamos potencialidades em cartografar fenômenos climáticos endógenos a partir das crônicas do Atlântico Norte. Além desses fenômenos endógenos analisados, episódios como nevascas, terremotos, entre outros fenômenos naturais merecem ser melhor explorados no futuro, o que indica que esse conjunto documento é frutífero para a investigação de uma história ambiental na Idade Média.