



## ARGUMENTAR CIENTIFICAMENTE: perspectivas e investigações para a Geografia escolar

Eden Correia Carli  
carli.eden@unifesp.br

---

Professor da Rede Municipal de ensino da cidade de São Paulo/SP. Doutorando em Educação pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5215-7614>

Jerusa Vilhena de Moraes  
jerusa.vilhena@unifesp.br

---

Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (FE - USP). Professora do curso de Pedagogia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2257-1675>

### RESUMO

Nosso interesse neste artigo é refletir a respeito da importância do papel da argumentação para a aprendizagem em Geografia. Para isso, elencamos neste texto leituras e reflexões feitas através das pesquisas realizadas no campo da Argumentação Científica e das investigações que estamos desenvolvendo junto ao grupo de Pesquisa "Ensino de Geografia em Múltiplos Contextos", da UNIFESP (Universidade Federal de São Paulo). Em nossas pesquisas temos articulado a importância do desenvolvimento da competência de argumentar cientificamente com o papel que as ciências humanas têm para sua efetivação. Desejamos relacionar esta articulação ao nosso campo de pesquisas em Geografia Escolar, na medida em que estamos interessados em apreender como a Geografia contribui para a tarefa de argumentar cientificamente e como ao argumentar os estudantes podem aprender Geografia.

### PALAVRAS-CHAVE

Ensino de Geografia, Argumentação Científica, Natureza das Ciências.

## ARGUE SCIENTIFICALLY: perspectives and investigation for school geography

### ABSTRACT

Our interest in this article is reflect about the importance of the role of argumentation for learning in Geography. For that, we list in this text readings and reflections made through the researches carried out in the field of Scientific Argumentation and the investigations that we are developing in the research group "Teaching Geography in Multiple Contexts", from the Federal University of São Paulo (UNIFESP). In our research we have articulated the importance of developing the competence to argue scientifically with the role that the human sciences have for its effectiveness. We wish to relate this articulation to our field of research in School Geography, inasmuch as we are interested in learning how Geography contributes to the task of arguing scientifically and how in arguing students can learn Geography.

### KEYWORDS

Teaching of Geography, Scientific Argumentation, Nature of Sciences.

### Introdução

As razões que temos para desenvolver um argumento estão implicitamente relacionadas a necessidade de defendermos ideias a respeito do mundo. Assim, por exemplo, os argumentos sobre o clima podem estar presentes nas especulações que fazemos sobre a possibilidade de uma virada no tempo e a chegada da chuva, quando afirmamos as possibilidades de a interferência humana estar acentuando as mudanças climáticas, ou mesmo, quando uma população, que atingida por uma forte chuva, culpabiliza o Estado pela negligência. Em suma, a argumentação está presente em diferentes esferas do cotidiano, envolvendo também discursos de cientistas, juristas, entre outros, e está relacionada a nossa capacidade de convencer outras pessoas que nossas afirmações são válidas e que as outras são refutáveis.

As preocupações sobre como expressamos nossos raciocínios por meio do discurso é uma tarefa que vem sendo investigada ao longo de um vasto período no mundo ocidental. Dentro do campo da filosofia essa tarefa foi promotora de questões problematizadoras sobre a tarefa de argumentar, como: "O que é uma boa argumentação? Quando podemos dizer que alguma coisa é verdade? Como determinamos que argumento é melhor?" (Schwarz & Baker, 2017, p. 30, tradução livre).

As questões anteriormente apresentadas levam-nos a refletir sobre que elementos diferenciam o que é argumentar e o que não é. Uma contribuição significativa para esse

tema é a definição de Sacrini (2016) sobre o papel da argumentação que é de fornecer uma sustentação racional para uma tese, mas ressaltada a condição de apresentação em contextos incertos. A argumentação, portanto, difere de uma explicação que apresenta um pensamento ou uma conclusão. Apresentaremos os seguintes exemplos.

Imaginemos um professor dizendo a seguinte ideia para sua turma a respeito da representação da Terra em um globo terrestre: “devido a escala do planeta, se tentássemos apresentar suas rugosidades, estas teriam dimensões ínfimas e é por isso que o globo terrestre se apresenta liso”. Nesta situação, teríamos uma explicação e não um argumento. Por outro lado, em uma outra situação, um professor apresenta evidências e justificativas que demonstrariam o porquê de os cientistas acreditarem que a Terra é redonda, quando em contraposição a outras teorias conspiracionistas. Neste último caso, temos a exposição de argumentos para a defesa de uma tese quando esta incredulamente vem sendo questionada.

Como mais uma contribuição para considerarmos o que é um argumento, neste artigo estamos interessados em apresentar a importância de entendermos o papel da argumentação para a aprendizagem em Geografia, destacando o quão amplo e inexplorado pelos investigadores em ensino de Geografia este campo é.

Duas premissas vêm guiando nossos trabalhos sobre o desenvolvimento da competência argumentativa e permearão esse texto.

Uma primeira, é a de que o campo de pesquisa em Geografia se insere e possui dinâmicas racionais da atividade científica. Dentre elas incluímos o desenvolvimento de metodologias, a produção de teorias e explicações para a resolução de problemas, e as dinâmicas sociais de divulgação e produção do conhecimento obtido.

Uma segunda, está vinculada aos avanços no campo da argumentação. Os trabalhos de Perelman & Olbrechts-Tyteca (2014) e Toulmin (2001)<sup>1</sup> são normalmente apontados por epistemólogos do campo como importantes nesse avanço. Estes autores são vistos como investigadores que estavam preocupados em fazer com que as antigas técnicas retóricas de convencimento estivessem relacionadas a uma metodologia analítica que avaliasse, mais do que discursos lógicos, as múltiplas esferas sociais onde estes foram produzidos (Perelman & Olbrechts-Tyteca, 2014 e Toulmin, 2001).

A partir dessas premissas, estamos desenvolvendo junto ao grupo de Pesquisa “Ensino de Geografia em Múltiplos Contextos”, da UNIFESP (Universidade Federal de

---

<sup>1</sup> O trabalho de Toulmin (2001) é, com certeza, o mais utilizado como referência nas discussões acerca da argumentação científica, uma vez que possibilita análises sobre as formas de se educar a partir de evidências, para que as afirmações feitas pelos estudantes perante os problemas do mundo, demonstrem maior sustentação, maior justiça, equidade, razoabilidade e validade científica.

São Paulo) uma sequência de pesquisas para entendermos como estas premissas podem se relacionar a expectativa de que os estudantes argumentem com valores éticos e a partir de evidências e fundamentações com validade científica.

Temos associado a importância do desenvolvimento da competência de argumentar cientificamente, como um objetivo que possibilita as pessoas a participarem de situações sociais em que as Ciências estão envolvidas e estão sendo produzidas, com o papel que as ciências humanas têm para sua efetivação. Relacionamos, então, este objetivo ao nosso campo de pesquisas em Geografia Escolar, interessados em apreender como a Geografia contribui para a tarefa de argumentar cientificamente e como ao argumentar os estudantes podem aprender Geografia.

Em uma primeira etapa de nossas pesquisas (Carli & Moraes, 2018) partimos da hipótese sobre o uso da argumentação científica para a aprendizagem em Geografia e tínhamos como questão de investigação saber “quais eram,” e “como eram” desenvolvidos os argumentos científicos construídos pelos alunos dos anos finais do ensino fundamental de três escolas públicas do município de São Paulo. Já nesse primeiro momento foi possível apreciarmos as potencialidades e obstáculos à aprendizagem que os professores poderiam trabalhar em sala de aula para o desenvolvimento da competência argumentativa.

Dentro das questões que surgiram a partir de nossa primeira etapa de pesquisa, as apresentações dos resultados<sup>2</sup> suscitaram algumas questões que gostaríamos de debater nesse artigo. Algumas delas tem natureza epistemológica, como: *Como estamos pensando as diferenças epistemológicas das ciências? Não existe uma natureza de dados e fundamentações utilizados e produzidos pelo campo das ciências dedutivas e experimentais que é distinto do campo das ciências humanas? Outras questões tinham vínculo direto com a prática do professor em sala de aula: A argumentação no ensino só pode ser vivenciada em práticas que envolve tomadas de decisão e de juízo crítico? No caso da geografia podemos visualizá-la em simulações de júris? E então, como separar a tomada de juízo crítico de uma opinião?*

Estas questões envolvem pontos cruciais para a nossa defesa da atenção de professores e da comunidade acadêmica da necessidade de entendermos como propiciar o desenvolvimento da competência argumentativa no campo da Geografia e serão discutidas nas duas seções que se seguem nesse artigo.

---

<sup>2</sup> Os resultados foram apresentados no VIII Fórum NEPEG de formação de professores de Geografia, realizado em Caldas Novas (GO), em 2016 e no 5º Colóquio Internacional da Rede Latino-americana de investigadores de didática de Geografia realizado em Goiânia/Pirenópolis, em 2018.

## A tarefa de argumentar para as ciências humanas

Opinião foi de Aristóteles, e de outros filósofos antigos de que a zona tórrida era inabitável, porque como o sol passa por ela cada ano duas vezes para os trópicos, parecia-lhes que com tanto calor não poderia alguém viver, e confirmavam sua opinião, porque o sol aquece com os seus raios *uniformiter diformiter*, mais ao perto que ao longe, e por essa causa no inverno aquece pouco, porque anda distante, *sed si est*, que na zona temperada onde nunca entra, só pelo acesso que faz no verão enfermam, e morrem os homens de calor, logo *at fortiori* em a zona tórrida donde nunca sai, há de ser mortífero (Frei Vicente de Salvador, em sua obra História do Brasil de 1627 - Salvador, 2019, p. 6).

A seleção desse argumento para iniciarmos a seção foi feita como uma forma de investigarmos os fundamentos, justificações e dados que os compõe. Estes componentes como demonstraremos mais adiante são importantes para elucidarmos os processos argumentativos nas ciências, em destaque a Geografia.

A corografia de Frei Vicente de Salvador (2019), apresentando as ideias de Aristóteles, pode soar estranha a cientistas, geógrafos e até mesmo a pessoas comuns. Hoje em dia, quando geógrafos analisam o argumento utilizado pelo autor, podem acionar seu repertório conceitual e salientar o determinismo expresso pelo enunciador por atribuir uma força desmensurada da natureza sobre a humanidade.

Se incutirmos nos próximos passos dessa seção a apresentação de respostas ao argumento desenvolvido por Aristóteles, encontraremos já no parágrafo seguinte da apresentação de Frei Vicente de Salvador uma refutação a aquela afirmação:

Porém a experiência tem já mostrado, que a zona tórrida é habitável, e que em algumas partes dela vivem os homens com mais saúde, que em toda a zona temperada, principalmente no Brasil [...] (Salvador, 2019, p. 6).

Nessa refutação podemos perceber a defesa da ideia de que a experiência já nos conduz a contestação da afirmação de Aristóteles, ou seja, na refutação apresentada por Frei Vicente de Salvador, é possível percebermos a estratégia de que existe uma razão mais forte para não concordarmos com o argumento do famoso filósofo grego.

Caracterizado como um argumento *a fortiori*<sup>3</sup>, a observação deste é essencial para entender a construção de argumentos científicos em Geografia como uma questão que não apenas perpassa a autoridade de quem emite o discurso<sup>4</sup>, mas também como uma

---

<sup>3</sup> *a fortiori* (= por uma razão mais forte). Para uma explicação sobre as condições de construção de argumentos *a fortiori* ver Fiorin, 2018, p. 181.

<sup>4</sup> Mesmo que reconheçamos esta condição concernente as teorias do discurso, o argumento científico não pode ser considerado como um discurso coercitivo. As condições de produção, divulgação e validação, conforme apresentaremos, está relacionada a epistemologia dessas ciências. Como fundamentação a nosso entendimento do que é um argumento científico ressaltamos os trabalhos de Bourdieu (2004), Latour (2011) e Perelman (2004).

modalidade do discurso que nos conduz na direção dos fatos analisados por uma comunidade (um auditório particular, segundo Perelman, 2004) e que busca se distanciar do senso comum<sup>5</sup>.

Para facilitar o entendimento de nossas intenções destacaremos a partir de agora essa e outras proposições que apresentaremos na sequência deste artigo:

**Proposição 1:** Argumentar cientificamente em Geografia nos conduz ao distanciamento do senso comum e na direção dos fatos analisados por uma comunidade científica.

O argumento de Frei Vicente de Salvador (2019) pode ser percebido como carente de valor científico. Dentro do que conceituamos de que a argumentação em Geografia nos direciona para os fatos construídos por uma comunidade, deve-se destacar que esta ciência construiu em sua epistemologia o objeto de estudo e uma capacidade crítica de validação de evidências.

A crítica ao enunciado de Frei Vicente de Salvador que gostaríamos de enfatizar seria, portanto, que a validade científica do argumento se perde na dispersão do objeto da Geografia e na apresentação de evidências que confirmem a justificação de “que os homens vivem com mais saúde nas zonas tórridas”.

Nesta etapa de ampliação da questão sobre a argumentação em Geografia, começamos a adentrar nos aspectos da natureza das ciências. Significativamente, o campo da Geografia produziu reflexões sobre suas questões epistemológicas, seus repertórios conceituais e as metodologias como formas de tratar e validar as evidências para o seu auditório particular. Além disso, estes resultados estão inseridos no modo em que esses debates argumentativos se desenvolvem: em torno de paradigmas, nas conexões ou trabalhos em redes refletidos em congressos, ou na seleção de financiamentos de pesquisa etc. Todos estes aspectos refletem a ideia do conceito de Natureza das Ciências, que poderia ser definido como a forma como ocorre a produção do conhecimento nas comunidades científicas.

Sobre a questão do repertório conceitual na Geografia, por exemplo, temos mais um argumento e uma refutação que gostaríamos de apresentar. O primeiro argumento foi retirado do livro “Corografia Brasílica ou Relação Histórico-Geográfica do Reino do Brasil” do padre Manuel Aires de Casal (de 1827) e discorre sobre a apresentação de

---

<sup>5</sup> Como uma apresentação mais elegante ao debate podemos relembrar a afirmação de Galileu: “Mil Demóstenes e mil Aristóteles podem ser desmoralizados por qualquer homem comum que tenha a Natureza a seu lado”. (Galileu *apud* Latour, 2011, p. 145).

diferentes rios que definiriam o Brasil como uma “península”. A refutação ao argumento foi produzida pelo professor Caio Prado Junior (Prado Jr., 1955).

Esta vasta região tem ao norte o Oceano Atlântico, e o Rio das Amazonas ou Maranhão, que a separa da Província de Terra-Firme; ao meio-dia o golfo, que recolhe o Rio da Prata; ao oriente o mencionado Oceano; ao poente o Rio Paraguai, que corre do norte para o sul, e o Madeira, que corre em contrário; vindo a ser uma península, cujo istmo, que tem mui poucos côvados de largura, fica entre as origens dos rios Aguapei e Alegre, que são ramos secundários aqueloutros (Casal, p. 20, 2019).

Já a refutação publicada por Caio Prado Junior em 1955, apresenta a seguinte asserção crítica:

O formalismo do seu pensamento (sobre Manuel Aires de Casal) aparece naquela estranha e esdrúxula observação em que considera o Brasil uma “península”, só porque seu território pode ser circunscrito por uma linha de cursos d'água que se confundem quase em suas cabeceiras. De um modo geral, o feitiço dominante do autor da Corografia se trai no espaço e cuidado que dedica a matérias de erudítismo histórico, e a pouca atenção que dele reclamam questões propriamente científicas, como quando resolve sumariamente e sem juízo crítico algum, a questão da ligação pré-histórica da América à Ásia<sup>6</sup> ou quando passa à margem de tantos outros problemas que mal aborda, e que dariam tanto que refletir a um pesquisador crítico. (Prado Jr., 1955, p. 54)

A crítica de Caio Prado Junior é mais aceita por geógrafos e isso é propiciado por fatores intrínsecos a sua argumentação, que não se apresenta apenas como uma estratégia discursiva ou estética de um discurso racional. Neste sentido, suas críticas a Manuel Aires de Casal buscam demonstrar que o autor apresenta dados reais da natureza, os rios, mesmo que apresentado de forma confusa, mas o encadeamento dos dados não são suficientes se o pesquisador envolvido não tiver juízo crítico da força dessas evidências em resolver o problema das características do Brasil.

Esse juízo crítico exige do autor do argumento, para que este seja aceito pelo auditório particular ao qual se dirige, também uma postura epistemológica. Isso não significa que o enunciador do argumento tenha de pertencer a uma comunidade fechada ou que os argumentos produzidos nestes auditórios têm o intuito de permanecer dentro dele. Além de um auditório particular, a validade dos argumentos nas ciências está em sua capacidade de atingir um auditório universal (Perelman & Olbrechts-Tyteca, 2014), ou seja, que suas asserções sejam compreendidas e validadas também por outras áreas de conhecimento.

---

<sup>6</sup> Consta em outro trecho da obra de Aires de Casal: “Com o descobrimento deste hemisfério nasceram dois problemas: 1º) se era porção da Ásia; 2º) como fora povoado. Quanto ao primeiro, consta já de largos anos, com toda a certeza, que a América é uma ilha; porém quanto ao tempo, ao modo, e por quem fora povoada, nada se sabe, nem pela história, nem pela tradição, sendo preciso recorrer a conjecturas; e a mais óbvia e expedita e que a América noutro tempo era unida com o Continente da Ásia (Casal, p.17, 2019).

Neste ponto, podemos elencar, como parte da teoria sobre a argumentação para a Geografia, que o argumento vai precisar de um acordo prévio do auditório para ser viabilizado, no caso o conceito de península na comunidade científica tem outras características das apresentadas por Aires de Casal. Essa condição, além da pouca capacidade persuasiva dos dados apresentados pelo autor diluem a força de seu argumento.

**Proposição 2:** A epistemologia da Geografia propiciou a produção de formas de tratar e validar as evidências pelo uso de seu arcabouço conceitual visando a audiência de um auditório universal. Inclusive de formação do juízo crítico para se resolver os problemas que estão relacionados ao objeto da Geografia.

Como dinâmica de produção de argumentos válidos pelo campo de conhecimento da Geografia temos também um importante debate a ser trazido sobre os elementos que compõe um argumento: a força dos dados.

Apresentaremos a seguir uma sequência de dados em uma narrativa do século XVIII a respeito da ocupação de áreas que compõe o território brasileiro. A narrativa proposta é apresentada pela organizadora e tradutora da obra no Brasil, Fernanda Veríssimo “como um fato famoso, e (que) muitos leitores, inclusive o próprio Voltaire, consideraram-no por algum tempo verdadeiro” (Anônimo, 2017, p. 110).

Todas as novidades que chegam do Paraguai são funestíssimas e, além da devastação de muitas reduções, levada a cabo com barbárie inaudita por Nicolas e seus ministros em larga área, que corre da Ilha de São Gabriel até Piratininga, ou São Paulo, onde se fez coroar e proclamar Imperador dos Mamelucos e Rei do Paraguai no mês de julho de 1754 [...]. No princípio de outubro mandara um seu capitão chamado Mário de Torres em Direção ao Rio de Janeiro, para tentar apossar-se de S. Salvador; mas o comandante daquela capitania, em emboscada, destroçou 4 mil soldados desse bruto, que agora ameaça o outro com a vingança a mais cruel. (A história de Nicolas I, Rei do Paraguai e Imperador dos Mamelucos: seguido de últimas notícias vindas do Paraguai, de 1756 – Anônimo, 2017, p. 107-108).

A narrativa de um aventureiro que através de falcatruas e muita sorte se tornou Rei do Paraguai e avançou seu Império até São Paulo é recheada de dados, nomes, datas, associação a informações históricas. O fato de ter enganado um filósofo como Voltaire alimenta ainda mais a instigante história, mas como todos podemos perceber se constitui com uma narrativa falsa.

A premissa de que os dados em ciências humanas são menos precisos que os das ciências exatas retrata uma relutância de seguimentos sociais em entender a natureza da força dos dados para o argumento científico na Geografia. Em parte, para responder a

esta crítica, desenvolvemos a premissa de que a apresentação persuasiva de evidências em Geografia obedece a lógica de sua valoração a partir do raciocínio científico.

Cercada por metodologias para coleta de evidências desenvolvidas pelo campo científico comum às ciências humanas, a Geografia sempre apresentou em sua epistemologia a defesa do reconhecimento de lugares, dados socioespaciais, fatos históricos e geográficos como evidências. E, apesar de inúmeras literaturas falseáveis dessas evidências, outros geógrafos sempre procuraram responder a estas recorrendo a seus pares em um processo contínuo de revisão dos argumentos comuns às expectativas da função dessa ciência na sociedade.

É esse tipo de defesa que nos faz distinguir a narrativa de Nicolas I como uma falsa notícia, porque podemos, através do conhecimento produzido no campo da Geografia e de outras ciências humanas, apresentar um juízo de valor sobre os dados e afirmá-los como evidências sem validade científica.

**Proposição 3:** A adesão às evidências na Geografia não pode ser considerada como uma atividade subjetiva; nesta existe um processo coletivo de produção de metodologias e de revisão de pares.

As discussões sobre as formas de persuasão e convencimento na teoria da argumentação tem um indubitável vínculo com a apresentação das evidências. No transcurso de seus usos, as evidências tornaram-se meios de obtenção de provas incontestáveis de um saber seguro. Na história das ciências teses como as apresentadas por racionalistas, positivistas e pragmáticos colocavam em superioridade os dados obtidos pelas ciências dedutivas e experimentais sobre as evidências utilizadas pelas ciências humanas.

Por isso, há a necessidade distinguir de que tipo de evidências estamos falando. Querer transpor e/ou adaptar, sem nenhum juízo crítico, a explicação dos fenômenos naturais para as questões sociais mostrou-se infrutífera em termos teóricos e metodológicos para as ciências humanas. Então, que características podem ser interessantes para distinguir a natureza das evidências em ciências humanas?

Na teoria da argumentação, Perelman & Olbrechts-Tyteca (2004 e 2014) criticaram as afirmações de que as evidências em ciências humanas são menos confiáveis ou subjetivamente manipuláveis. Suas investigações sobre o argumento nas ciências humanas revalorizaram as asserções deste campo. Os autores apontam que as evidências em ciências humanas se apresentam no mesmo caminho dos conhecimentos racionais, metodologicamente avaliados pelos pares. Por isso, os autores apresentam o

diagnóstico da necessidade de se ampliar a noção sobre o que seriam evidências plausíveis, e dentre as propostas de ampliação estes sugerem as evidências retóricas, como um exemplo.

Para tratarmos das características das evidências retóricas em ciências humanas selecionamos dois trechos de um artigo de José de Souza Martins (1999), sobre a questão agrária no Brasil. Nos dois trechos que selecionamos apresentamos a crítica do autor ao *slogan* “500 anos de injustiça” que estava sendo amplificado por agentes intermediários da questão fundiária no Brasil (intelectuais, movimentos sociais, igreja entre outros) durante a comemoração dos 500 anos do início do processo de colonização pelos portugueses.

Os dois trechos selecionados não dão conta de toda a natureza de evidência retórica apresentada pelo autor para nos convencer de seus argumentos, mas são utilizados como exórdio para entendermos o valor das provas retóricas na construção de um argumento:

No camponês de hoje já não subsiste o camponês do passado, senão como um conjunto de *superações*. Quando se fala em 500 anos de injustiça, cria-se um *slogan* vazio baseado nessa epistemologia da acumulação, portanto, baseado numa concepção estática da história. Estática e quantitativa, em que as quantidades são interpretadas ao contrário do que são, o que é próprio do raciocínio conservador (Martins, 1999, p. 113)

Isso aparece, também, na ideia de 500 anos de resistência, em moda nestes dias, como se não houvesse nenhuma diferença entre os momentos históricos, como se os camponeses de hoje estivessem há quinhentos anos esperando por justiça. E os índios também. Os injustiçados morreram e seus descendentes já não têm condições nem de perdoar nem de receber a justa compensação moral e material pelas injustiças sofridas, das quais resulta a situação em que se encontram. Mudou, também, a própria concepção de justiça, sem contar que era outra a ideia que eles próprios tinham dela (Martins, 1999, p. 114).

Quando o autor nos chama a atenção para o *slogan* “500 anos de injustiça”, ele nos aponta para a fragilidade da evidência de que o marco da questão agrária contemporânea e do surgimento do campesinato no Brasil seja a chegada dos portugueses ao Brasil. Atento a um processo por demais longo para ser generalizado, Martins (1999) chama a atenção também para a necessidade de rememorarmos os fatos das mudanças legais fundiárias no Brasil<sup>7</sup>, as mudanças sociais do regime de trabalho, as mudanças políticas do Estado brasileiro e uma evidência retórica importantíssima para

---

<sup>7</sup> Por exemplo de um modelo de concessão de sesmarias para um modelo de propriedade fundiária (lei de Terras, 1850), de leis de restrição fundiária como a de proteção de reservas florestais, reconhecimento da posse imemorial das terras indígenas e quilombolas, restrições ao tamanho dos latifúndios pelo Estatuto da Terra, garantindo a desapropriação por interesse social, etc. (Martins, 1999, p. 122).

seu argumento de que as dinâmicas históricas circunscrevem teias mais complexas de relações do que uma lógica linear de acumulação de fatos.

Como uma forma de compreendermos que a pobreza do campesinato hoje é um produto histórico, mas com variáveis que distinguiram as lutas, os personagens as superações e necessidades ao longo desse período, a advertência de Martins (1999) é a de que se não tomarmos cuidado, construiremos argumentos errôneos e simplistas dos problemas que nos dificultarão enxergar as possíveis soluções e a necessidade de adesão da sociedade sobre os dilemas agrários brasileiros.

Retomemos, então, a definição: o que seriam as evidências retóricas? As provas retóricas são evidências construídas no avanço epistemológico dos campos de estudo. Elas se firmam pelo apoio do auditório particular do qual participam e, assim como as diferentes evidências paradigmáticas nas ciências dedutivas, são postas a prova a medida em que os argumentos científicos vão se desenvolvendo no campo.

A evidência retórica apresentada por Martins (1999) recebe tal tratamento nas teorias sobre argumentação e retórica por sua condição de uma prova apresentada sem o aferimento matemático, de uma lógica formal, de um raciocínio dedutivo da experimentação laboratorial ou da experiência. É uma evidência que é construída a partir dos debates argumentativos no campo, através de fatos, dados e argumentos aceitos por um auditório que se encontra no longo processo de diálogo e revisão de seus pares.

**Proposição 4:** Uma das características que distingue a natureza das provas em ciências humanas daquelas produzidas pelas ciências experimentais e dedutivas são as evidências retóricas, construídas a partir dos diálogos argumentativos e revisão de seus pares.

Neste trabalho inicial de exploração sobre a natureza e epistemologia da Geografia elencamos quatro proposições. Há ainda muito o que ser feito para completarmos esse quadro, mas este nos dá uma base para que direção estamos avançando. As proposições que apresentamos tiveram como característica discutir a natureza das evidências na tarefa de argumentar em Geografia.

Se compararmos as pesquisas na área de ensino de ciências, o campo de pesquisas de argumentação em Geografia ainda é pouco explorado, mas já há algumas pesquisas que descrevem seu potencial para o processo de alfabetizar cientificamente os estudantes através da Geografia.

Como uma maneira de alargar a ideia sobre as maneiras em que o desenvolvimento da competência argumentativa se apresenta para sala de aula e também como tentativa de responder as questões sobre a argumentação científica no ensino de

Geografia, selecionamos artigos, aos quais tivemos acesso, de pesquisas sobre o tema no campo da Geografia escolar.

O processo de pesquisa bibliográfica apresentado a seguir não seguiu uma busca apenas em bases de dados científicas como o Portal de Periódicos da Capes ou da plataforma ERIC (Education Resources Information Center), mas também uma relação de consultas a bibliografia apresentada pelos autores e o acompanhamento dos currículos dos pesquisadores sobre novas pesquisas sobre o tema, o que representaria um fator positivo de continuidade de investigações.

A sessão que se segue foi pensada no intuito de apresentar onde estes vestígios nos levaram para entendermos o que já está sendo feito em termos de pesquisas sobre argumentação científica no campo da Geografia Escolar.

### Argumentação no ensino de geografia

Ao término de nossa primeira pesquisa sobre o desenvolvimento da competência argumentativa através da Geografia (Carli, 2017) tivemos acesso a apenas uma pesquisa que apresentava essa possibilidade. A pesquisa de Budke, Schiefele & Uhlenwinkel (2010) era a primeira que tínhamos acesso na área de Geografia, mas não era a primeira no campo da Geografia Escolar. Pouco tempo depois acessamos já duas pesquisas produzidas no Brasil sobre o tema: Rodrigues (2017) e Souza (2018).

O trabalho de Budke, Schiefele & Uhlenwinkel (2010) tinha como objetivo avaliar os argumentos científicos de um grupo de estudantes alemães entre 11 e 13 anos de idade. Onze estudantes participaram de um teste que tinha como tema o balanço de energia da Terra. Por meio das atividades propostas tinham que explicar conceitos referentes ao balanço de energia (refração, reflexão e absorção) em um quadro, explicar suas ideias e, depois, produzir argumentos escritos sobre estes conceitos.

O artigo apresentou a análise sobre os argumentos finais. Os pesquisadores identificaram pouca capacidade dos estudantes defenderem seus pontos de vista, ou seja, a não utilização de argumentos mais persuasivos para a resolução de problemas. Como um exemplo dessas conclusões, os pesquisadores apontaram que os estudantes não relacionavam problemas do balanço de energia ao efeito estufa, e que faziam uso de exposições mais gerais como "salvar o mundo".

A análise de argumentos escritos é uma das metodologias mais empregadas pelos pesquisadores do campo de argumentação no ensino de Geografia. A análise desse tipo

de material também foi empregada nos estudos no Brasil de Rodrigues (2017), Souza (2018) e Carli (2017).

O estudo de Rodrigues (2017) apresentou como questões: é possível se ensinar a argumentar no ensino de geografia? A escola seria um lugar de comunicação que permite a argumentação e que ela seja aprendida? A pesquisa tinha como público alvo estudantes do Ensino fundamental da cidade de São Paulo (8º anos) e analisou os materiais escritos por eles em três momentos diferentes de uma sequência didática cujo tema era a imigração de bolivianos para São Paulo.

Na análise, a pesquisadora (Rodrigues, 2017) observou os contextos apresentados pelos estudantes para explicar "O que motivou milhares de bolivianos a migrarem para a Região Metropolitana de São Paulo?" a partir dos seguintes critérios: 1. Motivos pelos quais o fluxo migratório ocorre. 2. Consequências desse fluxo para as populações que dele fazem parte e para os locais que acolhem esses migrantes. 3. Soluções para as condições de vida da população migrante no local de recepção. Em outro ponto da análise, a autora organizou as informações quanto a apresentação dos lugares (escalas de análise espacial) e dos períodos (escala de análise temporal).

A autora (Rodrigues, 2017) faz a defesa da importância do desenvolvimento da competência argumentativa para se ensinar Geografia, mas como ao longo da pesquisa ela abandona o referencial teórico sobre argumentação para analisar os dados a partir de Bakhtin, não temos um campo comparativo com as outras pesquisas. A principal defesa da autora é de que sua dissertação contribui para o desenvolvimento metodológico de pesquisas em argumentação em Geografia.

O trabalho de Souza (2018) teve como objetivo: "Identificar e verificar a compreensão do conceito de território e de cidade a partir da resolução de problemas e da argumentação dentro de um raciocínio geográfico" (p.14). A autora comparou argumentos escritos entre a atividade diagnóstica e a final de uma sequência didática para entender as mudanças conceituais e o raciocínio geográfico de 105 alunos dos 9º anos (13-14 anos) de uma escola municipal de Cubatão (Estado de São Paulo). A autora fez uso de um diário de bordo para registro das questões dos alunos durante as atividades.

Dentro das principais conclusões há a apresentação das potencialidades de práticas que incentivem os alunos a argumentar com maior capacidade de persuasão. A autora enfatiza a ideia de que:

[...] resolver problemas, posicionar-se, justificar, avaliar dados e informações, compreender mais a fundo o território e a cidade e pensar criticamente são habilidades que a Geografia pode protagonizar, contribuindo para uma formação cidadã dos alunos" (Souza, 2018, p. 149).

Uma defesa extremamente conexa com o campo de pesquisas em argumentação e com os resultados obtidos pelos estudantes.

A pesquisa que desenvolvemos (Carli, 2017 e Carli & Moraes, 2018) teve como proposta investigar “quais foram” e “como foram” desenvolvidos os argumentos científicos construídos pelos estudantes dos anos finais do ensino fundamental de três escolas públicas do município de São Paulo. Como ferramenta de coleta de dados, utilizamos um questionário investigativo tipo teste de conhecimento que foi aplicado a 47 estudantes. Nesta pesquisa, analisamos a qualidade do argumento dos estudantes no contato com uma teoria científica apresentada por meio de um cenário sociocientífico e o papel da moral e da ética na tomada de decisões contidos nos argumentos escritos dos estudantes (Sadler & Zeidler, 2004; Zeidler & Sadler, 2007).

As conclusões obtidas pelo estudo (Carli, 2017 e Carli & Moraes, 2018) identificaram que muitos estudantes da amostra se utilizaram de dados como suporte para suas conclusões. O uso de evidências era uma condição esperada, já que mesmo para questões cotidianas este elemento argumentativo é muito presente, no entanto, os argumentos dos estudantes ao defender ou contradizer o cenário sociocientífico demonstrou que estes não selecionavam evidências significativas, disponibilizadas no questionário aplicado, ou apresentavam evidências de senso comum. Os resultados obtidos indicam a necessidade de um aprofundamento das discussões sobre como os estudantes usam dados, aderem a evidências e/ou produzem refutação para sustentar suas conclusões.

Tivemos como resultados também (Carli, 2017 e Carli & Moraes, 2018), a confirmação de que mesmo no campo das ciências humanas houve dificuldades dos estudantes em elaborar refutação as evidências ou as fundamentações apresentadas no cenário sociocientífico.

Outro elemento que pôde ser caracterizado como obstáculo a aprendizagem diz respeito a forma de comunicar as conclusões feitas pelos estudantes com sequências argumentativas menos completas, o que evidencia a baixa capacidade de persuasão dos argumentos que muitos deles elaboraram; isto está relacionado diretamente com a capacidade e a força dos argumentos produzidos, segundo a teoria da argumentação (Duschl, 2007 & Lima, 2008).

Sobre o papel da moral para a tomada de decisões dos estudantes, identificamos que um grupo utilizou-se de crenças pessoais para julgar o mérito da pesquisa apresentada no cenário sociocientífico, sugerindo que os muitos exemplos desse tipo de atitude demonstraram a falta de distinção dos estudantes entre o conhecimento científico (a cultura científica, as evidências, a fundamentação, etc.) e a opinião pessoal (Carli, 2017 e Carli & Moraes, 2018).

As investigações nacionais sobre a argumentação científica em Geografia que até agora tivemos acesso ressaltaram as potencialidades para as pesquisas no campo da Geografia Escolar e os obstáculos à aprendizagem que os professores podem trabalhar em sala de aula, possibilitando a problematização de práticas de ensino capazes de garantir os objetivos de uma alfabetização científica e ressaltando a importância em fortalecer a cidadania dos estudantes por meio do desenvolvimento da competência de argumentar.

Os estudos internacionais que tivemos acesso não são diferentes. Ressaltamos agora a apresentação de outros estudos para referenciar as possibilidades metodológicas de avanço de pesquisas e de formação de professores e estudantes, são estes: Morawski & Budke (2019), Morgan (2006), Riffel (2015), Roberts (2013), Sutter et al. (2019) e Uhlenwinkel (2017).

O artigo de Morawski & Budke (2019) é um estudo alemão que analisa a construção e revisão de textos argumentativos em Geografia pelos estudantes na melhoria da escrita argumentativa. O público alvo da pesquisa foram 47 estudantes entre 14 e 16 anos. Primeiramente, os pesquisadores realizaram um teste que avaliava a habilidade em linguagem (teste padronizado para a língua alemã), e, em uma segunda etapa, os estudantes tiveram que analisar um texto provocativo de jornal que refletia sobre as relações entre Turquia e Alemanha. A partir do texto recebido, os estudantes produziram argumentos em dois suportes (argumento escrito e comentários/anotações em uma folha) e apresentação oral. Por fim, os alunos realizaram uma proposta de evolução qualitativa dos argumentos através da revisão feita por outros estudantes. Os materiais produzidos pelos alunos foram utilizados para avaliar a qualidade do argumento e das evidências para justificar a conclusão.

O estudo de Morawski & Budke (2019) sugere que quando os alunos discutem as ideias, ganham em raciocínio. Entre os resultados obtidos, os pesquisadores destacaram que houve um impacto positivo em um grupo de estudantes depois da revisão dos argumentos pelos pares. Mas, um relevante grupo de estudantes, segundo os pesquisadores, não conseguiu escrever, receber ou dar retorno voltado para aprimorar o

argumento. Como proposta para pesquisas futuras, os autores apontam a possibilidade de analisar os estudantes a partir de mais revisores além dos seus pares e sugerem uma melhor preparação dos estudantes para esse tipo de revisão.

Outros resultados, indicam que os estudantes que tiveram pontuação menor no teste padronizado de proficiência de língua possuíam um obstáculo maior para melhorar sua *performance* do pré-teste para o pós-teste, mas a metodologia de revisão dos argumentos ajudou a superar as diferenças linguísticas com ganhos significativos para todos.

Em outro estudo dedicado ao tema da argumentação científica no campo de pesquisa em Geografia Escolar, os pesquisadores Sutter et al. (2019) investigaram: como os alunos problematizam tópicos em questões sociocientíficas e quão abstrato é o problema para eles? Como a problematização concreta ou abstrata se relaciona com suas decisões em questões sociocientíficas? Como as percepções positivas ou negativas dos alunos se relacionam com a problematização em questões sociocientíficas sobre o mesmo conceito ao longo de um *continuum* do concreto ao abstrato? O tema que os estudantes se dedicaram foi sobre a localização de fazendas eólica (Sutter et. al., p. 2, 2019)

Neste estudo, foram analisados os argumentos escritos por 116 Crianças do Middle School (11-13 anos de idade) da região do meio oeste nos Estados Unidos. Após a primeira análise foram entrevistados 16 estudantes com respostas diferentes a questão sociocientífica com o objetivo de entender o quão real foi considerado a problematização para eles (Sutter et. al., 2019).

Os autores apontam para uma questão significativa: de que os estudantes, mesmo muito jovens, apresentaram argumentos bastante complexos. Esse resultado reforça a importância de abordar questões sociocientíficas com estudantes, mesmo dessa idade. Outros resultados apontam que em grande parte, os estudantes não mudaram sua decisão inicial sobre a implantação de fazendas eólicas, mesmo com a apresentação de novos contextos, ou seja, a pesquisa não encontrou correlações entre o nível de abstração e a tomada de decisão, conforme se apresentou em outros estudos e se apresentava como sua hipótese (Sutter et. al., 2019).

Uma outra pesquisa, agora originária da África do Sul (Riffel, 2015) teve como objetivo compreender quais os conhecimentos aborígenes são culturalmente relevantes para o ensino de ciências meteorológicas em um contexto usando um modelo instrucional baseado em argumentação, nomeado de DAIM (*Dialogical Argumentation Instructional Model*). O público alvo da pesquisa foram estudantes do 9º ano de uma

escola na Cidade do Cabo e o material analisado foram os resultados obtidos da aplicação de pré-teste e pós-teste sobre conceitos de meteorologia.

A sequência didática elaborada através do modelo instrucional incluía o debate sobre a cultura tradicional, crenças e superstições como um elemento de desafio de interpretação dos estudantes entre esses conhecimentos e as explicações científicas. Riffel (2015) defende no artigo que essa sequência didática foi a principal contribuidora nas significativas mudanças conceituais que foram observadas nos estudantes.

A próxima sequência de textos (Morgan, 2006; Roberts, 2013; Uhlenwinkel, 2017; e Carli, Moraes & Castellar, 2018) têm como características o esforço teórico para organizar o campo de pesquisas sobre o desenvolvimento da competência de argumentar cientificamente no ensino da Geografia Escolar.

O artigo de Morgan (2016) recupera noções sobre a importância do desenvolvimento da competência argumentativa, destacando o seu significado para a Geografia. Apresenta também a utilização de softwares voltados para o desenvolvimento de mapas argumentativos e ferramentas de Sistema de Informação Geográfica participativa (SIGP) como uma forma de relação entre argumentação e informação e comunicação tecnológica (ICT).

O pesquisador nos alerta que muitos professores ainda interpretam a argumentação em sala de aula como senso comum ou como algo que surge espontaneamente, quase ao acaso, de forma imprevisível e incontrolável. Essa subestimação das características e do papel da argumentação é significativa para pensarmos a importância que tem a comunidade acadêmica em manter as discussões sobre o campo em alto nível, demonstrando possibilidade e principalmente questionando o que não é uma atividade argumentativa em sala de aula.

Um outro ponto que destacamos como interessante são as repercussões no Reino Unido das pesquisas sobre a competência argumentativa. Segundo o autor (Morgan, 2016), neste país existe uma tendência da educação em Geografia de se engajar com a argumentação para a aprendizagem e o ensino. Para reforçar tal afirmação o autor cita as iniciativas da *Geographical Associations's* de produzir um documento de apoio na

formação de professores para o desenvolvimento da competência de argumentar<sup>8</sup> bem como outras pesquisas<sup>9</sup>.

Já o artigo de Uhlenwinkel (2017), se preocupa em analisar como conceitos geográficos podem ser usados em argumentação para produzir um pensamento poderoso (op. cit, p. 45). Para isso há a apresentação sobre o que pode ser considerado um argumento geográfico. Subdividindo o artigo em “argumento usando o conceito de espaço”, “argumento usando o conceito de lugar” e “argumento usando lugar, espaço e escala”, a autora apresenta diferentes exemplos de como estes conceitos da Geografia estão presentes em uma construção argumentativa.

Margaret Roberts (2013) em seu livro “Geography: Through Enquiry” voltado a um público amplo (professores, estudantes de geografia e pesquisadores) dedicou um capítulo para compreender a geografia por meio do raciocínio e da argumentação. Há neste capítulo a possibilidade de se familiarizar com as discussões sobre argumentação científica e um esforço para a transpor na prática, inclusive com a apresentação de um modelo instrucional<sup>10</sup>.

Outra publicação no esforço de facilitar o acesso a professores sobre o tema da Argumentação Científica através da Geografia está no livro que elaboramos (Carli, Moraes & Castellar, 2018) e que, apresenta propostas para a sala de aula desenvolvidas no campo de pesquisas em argumentação, no ensino de ciências e outras propostas para o ensino de Geografia.

## Algumas considerações

A primeira seção que apresentamos neste artigo foi construída como um meio de respondermos as questões de natureza epistemológica. Esta seção foi organizada a partir da apresentação de argumentos que puderam ser testados quanto a sua capacidade de

<sup>8</sup> Documento disponível em: [https://www.geography.org.uk/write/mediauploads/teacher%20education/ga\\_ite\\_ttis\\_argumentation.pdf](https://www.geography.org.uk/write/mediauploads/teacher%20education/ga_ite_ttis_argumentation.pdf).

<sup>9</sup> O artigo cita: Davies, P. (2005) ‘Improving the quality of students’ judgements through “assessment for learning”’. IEPWorking paper. Available online at <http://www.staffs.ac.uk/schools/business/iepr/publications/Working-paper>; Kirschner, P.A., Buckingham Shum, S.J. and Carr, C.S. (2003) *Visualizing Argumentation: Software tools for collaborative and educational sense-making*. London: Springer-Verlag; Swift, D. (2005) ‘Geography: Why Argue?’. Background paper from Celebrating Geography conference, University of Cambridge, Geographical Association. Não tivemos acesso a estes artigos

<sup>10</sup> O modelo é denominado de SAC (Structured Academic Controversy). Apesar de não ser um modelo instrucional inspirado nas pesquisas em argumentação científica a autora o relaciona como uma proposta potencial para o desenvolvimento da competência argumentativa em sala de aula.

resposta ao problema levantado, buscou-se, também, propor asserções capazes de demonstrar a força dos argumentos científicos apresentados pelas ciências humanas.

Conforme apresentamos há ainda muito o que ser feito para completarmos o quadro de proposições apresentados. De certa maneira, fizemos tal opção como uma forma de inserirmos no campo de pesquisas em argumentação outros elementos dos que já vem sendo debatidos por pesquisadores que se debruçam sobre o tema no campo da Geografia Escolar (Uhlenwinkel, 2017 e Roberts, 2013, por exemplo).

A segunda seção teve como principal característica ser uma revisão de pesquisas já realizadas no campo de investigação da Geografia Escolar. Todos os artigos que apresentamos e conseguimos descrever brevemente, foram os que tivemos acesso até aqui. Nosso modelo de consulta se baseou na busca em bases de dados de periódicos e na exploração das bibliografias citadas pelos autores. O intuito da forma como o apresentamos foi o de familiarizar os pesquisadores brasileiros com essas pesquisas.

Como podemos suspeitar, o campo de pesquisa ainda é pouco explorado na área de Geografia Escolar quando o comparamos as pesquisas em Ensino de Ciências. Há a possibilidade de que alguns trabalhos em Geografia Escolar estejam inseridos entre os inúmeros trabalhos de argumentação científica no Ensino de Ciências ou, ainda, relacionados a palavras-chaves que não nos possibilitaram o acesso, assim como, publicado em outras línguas que não dominamos.

Independente dos fatores que estejam dando pouca visibilidade no Brasil das pesquisas em Argumentação Científica na Geografia Escolar relacionamos, no material já produzido, o potencial que o desenvolvimento da competência de argumentar pode oportunizar na formação dos estudantes. Entendemos que este campo de investigação possibilita compreender as formas como se constroem explicações em Geografia. Por conseguinte, defendemos que estes argumentos se apresentem de forma mais completa, o que implica no uso de evidências e fundamentações válidas, na proposição de limites a um argumento e na refutação (Carli, 2017; Carli & Moraes, 2018; Carli, Moraes & Castellar, 2018).

A partir das leituras e reflexões acerca das pesquisas realizadas e das que estamos desenvolvendo no grupo de pesquisa “Ensino de Geografia nos múltiplos contextos”, acreditamos ser necessário que o campo do estudo da competência argumentativa no ensino de Geografia cresça e possa contribuir como uma forma de garantirmos um conhecimento poderoso a nossos estudantes (Young, 2007).

## Referências Bibliográficas

- ANÔNIMO. **A história de Nicolas I, Rei do Paraguai e Imperador dos Mamelucos:** seguido das últimas notícias vindas do Paraguai. São Paulo: Editora Unesp, 2017.
- BOURDIEU. Pierre. **Os usos sociais da ciência:** por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora Unesp, 2004.
- BUDKE, Alexandra; SCHIEFELE, Ulrich; UHLENWINKEL, Anke. **'I think it's stupid' is no argument: investigating how argue in writing.** Teaching Geography, v. 35, n.2, summer, 2010.
- CARLI, Eden Correia. **Prática Argumentativa no Ensino de Geografia:** Um estudo a partir do conceito de território. Dissertação (Mestrado em Educação) – Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, UNIFESP, Guarulhos, 2017.
- CARLI, Eden Correia & MORAES, Jerusa V. **Prática Argumentativa no Ensino de Geografia:** Um estudo a partir do conceito de território. Barcelona (Espanha): Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. 22. 1-33, 2018.
- CARLI, Eden Correia, MORAES, Jerusa V. & CASTELLAR, Sonia M. V. **Argumentação científica.** 1. ed. São Paulo: FTD, 2018
- CASAL, Manuel A. **Corografia brasílica ou Relação histórico-geográfica do reino do Brasil (1827).** [online] Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me003003.pdf> Acesso em 29 de agosto de 2019.
- FIORIN, José L. **Argumentação.** São Paulo: Contexto: 2018.
- DUSCHL, Richard A. **Quality argumentation and epistemic criteria.** IN: Argumentation in Science Education: perspectives from classroom-based research / organizado por: Jiménez-Alexandre; Erduran, Sibel. Alemanha: Springer, 2007.
- LATOURETTE, Bruno. **Ciência em ação:** como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Ed. Unesp, 2011.
- LIMA, Tânia Filipa Almeida da Silva. **A Argumentação e a Educação em Ciências para a Cidadania:** Qualidade de argumentos produzidos por alunos do 9º ano sobre o Efeito Estufa. Dissertação de mestrado em Ciências da Educação. Portugal: Universidade do Minho, 2008.
- MARTINS, José de Souza. **Reforma agrária – o impossível diálogo sobre a História possível.** Tempo Social; Rev. Sociol. USP, S. Paulo, 11(2): 97-128, out. 1999 (editado em fev. 2000).
- MORAWSKI M, BUDKE A. **How Digital and Oral Peer Feedback Improves High School Students' Written Argumentation - A Case Study Exploring the Effectiveness of Peer Feedback in Geography.** Education Sciences, Jul 10;9 (3), 2019.
- MORGAN, A. **Argumentation, geography education and ICT.** Geography, Summer, 2006.
- PERELMAN, Chaïm. **Retóricas.** São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- \_\_\_\_\_. & OLBRECHTS-TYTECA, Lucie. **Tratado de Argumentação: A nova retórica.** São Paulo: WWF Martins Fontes, 2014.
- PRADO JR., C.P. **A evolução da Geografia e a posição de Aires de Casal.** São Paulo: Boletim Paulista de Geografia – BPG, n. 19, p. 52-66, 1955.

ROBERTS, M. **Geography Through Enquiry: Approaches to teaching and learning in the secondary school** (Capítulo 8 – Making sense of geography through reasoning and argumentation). Sheffield: Geographical Association, 2013.

RODRIGUES, Ana Carolina Roman. **A argumentação no ensino de Geografia**. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

RIFFEL, Alvin. **An Insight into a School's Readiness to Implement a CAPS Related Indigenous Knowledge Curriculum for Meteorological Sciences**. Universal Journal of Educational Research., 2015.

SACRINI, Marcus. **Introdução à Análise Argumentativa: Teoria e Prática**. São Paulo: Paulus, 2016.

SADLER, Troy D; ZEIDLER, Dana L. **Patterns of Informal Reasoning in the Context of Socioscientific Decision-Making**. Paper presented at the Annual Meeting of the Association for the Education of Teachers of Science, Nashville, USA, 2004.

SALVADOR, Frei Vicente do. **História do Brasil por Frei Vicente do Salvador – Livro primeiro: Em que se trata do descobrimento do Brasil, costumes dos naturais, aves, peixes, animais e do mesmo Brasil**. [online] Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bn000138.pdf> Acesso em 22 de agosto de 2019.

SCHWARZ, Baruch B. & BAKER, Michael J. **Dialogue, Argumentation and Education: History, Theory and Practice**. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

SOUZA, Livia Reis Dantas de. **Potencialidades do conceito de território e da argumentação para a formação cidadã em aulas de geografia**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Faculdade de Educação, USP, São Paulo: 2018.

SUTTER, A. McKinzie, DAUER, Jenny M., KREUZIGER, Tobias, SCHUBERT, Jan & FORBES, Cory T.: **Sixth grade students' problematization of and decision-making about a wind energy socio-scientific issue**, International Research in Geographical and Environmental Education, 2019.

TOULMIN, Stephen. **Os usos do argumento**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

UHLENWINKEL, A. **Geographical Thinking: Is It a Limitation or Powerful Thinking?**. Brooks C., Butt G., Fargher M. (eds) The Power of Geographical Thinking. International Perspectives on Geographical Education. Springer, Cham, 2017.

YOUNG, Michael. **Para que Servem as Escolas?** In. Educ. Soc., Campinas, vol. 28, n. 101, p. 1287-1302, set./dez., 2007.

ZEIDLER, Dana L.; SADLER, Troy D.. **The role of moral in argumentation: conscience, character, and care**. In: Argumentation in Science Education: perspectives from classroom-based research / organizador por: Jiménez-Alexandre; Erduran, Sibel. Alemanha: Springer, 2007.

Recebido em 27 de maio de 2020.

Aceito para publicação em 11 de setembro de 2020.