

## PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE ‘TRAGÉDIA DOS COMUNS’ EM PERIÓDICOS INTERNACIONAIS PRESENTES NA BASE DE DADOS ISI WEB OF SCIENCE

Cristiane Matos da Silva - cristiane\_matos@live.com  
Gemael Chaebo - gemaelchaebo@gmail.com  
Vítor Cardoso da Silveira - cardosovitorsilveira@gmail.com

\* Submissão em: 30/08/2018 | Aceito em: 12/12/2018

### RESUMO

O propósito desta pesquisa é descrever as características da produção científica sobre tragédia dos comuns publicada em periódicos internacionais presentes na base de dados ISI Web of Science. Para o alcance do objetivo proposto foi realizada uma análise cienciométrica com os artigos obtidos na base de dados ISI Web of Science. Os artigos foram selecionados a partir da pesquisa dos termos em inglês: “*Commons Tragedy*”, “*Tragedy of the Commons*” e “*The Tragedy of the Commons*”. Os resultados mais expressivos obtidos através da pesquisa foram: (i) o aparente aumento das publicações relacionadas ao tema a partir do ano de 2011; (ii) dos 142 artigos filtrados pela pesquisa, 87,32% são de caráter teórico e 12,68% são de caráter teórico-empírico; (iii) dentre os 111 periódicos que publicaram sobre o tema, o periódico *Sustainability* foi o mais relevante, com seis ocorrências; e (iv) o artigo mais citado foi o *Reputation helps solve the 'tragedy of the commons'* com 408 citações, publicado em 2002 na revista *Nature*. Esse trabalho permite aos pesquisadores verificar as atividades de investigação sobre a produção científica relacionada ao tema, observando tendências e identificando lacunas de pesquisa a serem exploradas.

**Palavras-chaves:** Cienciométrica. ISI Web of Science. Política-Econômica. Publicação Científica. Tragédia dos Comuns.

### SCIENTIFIC PRODUCTION ABOUT ‘TRAGEDY OF THE COMMONS’ IN INTERNATIONAL JOURNALS IN ISI WEB OF SCIENCE DATABASE

#### ABSTRACT

The purpose of this research is to describe the characteristics of the scientific production about tragedy of the commons published in international journals in the ISI Web of Science database. To reach the proposed objective a scientometric analysis was performed with the articles obtained from the ISI Web of Science database. The articles were selected from the research of the terms '*Commons Tragedy*', '*Tragedy of the Commons*' and '*The Tragedy of the Commons*'. The most significant results obtained through the research were: (i) the apparent increase in publications related to the theme from 2011; (ii) of the 142 articles filtered by the research, 87.32% are theoretical and 12.68% are theoretical-empirical; (iii) among the 111 journals that published on the subject, the journal *Sustainability* was the most relevant, with six occurrences; and (iv) the most cited article was the *Reputation helps solve the 'tragedy of the commons'* with 408 citations, published in 2002 in the *Nature* journal. This work allows researchers to verify research activities on scientific production related to the topic, observing trends and identifying research gaps to be explored.

**Keys words:** Scientometric. ISI Web of Science. Political Economic. Scientific Publication. Tragedy of the Commons.

## 1. INTRODUÇÃO

Por *Tragédia dos Comuns* entende-se a situação em que os interesses individuais vão de encontro com os interesses coletivos quando se trata do uso de recursos finitos, onde cada indivíduo tentará obter vantagens a mais sobre os demais indivíduos que usufruem do mesmo recurso, causando então o que Hardin (1968) considera uma “tragédia”. A tragédia dos comuns seria um problema de escassez ou até destruição de um recurso natural quando partilhado em comum, devido ao excesso de exploração por agentes racionais buscando cada um maximizar seu próprio interesse (SCHLAGER, 2002; CHIAPPIN; LEISTER, 2007; FLESSAS, 2008). Hardin (1968) assegura que o livre acesso e o uso descontrolado de um recurso limitado pode levar a escassez deste, colocando em risco a capacidade de reposição natural desse recurso.

Embora a tragédia dos comuns tenha sua publicação original há quase meio século (HARDIN, 1968), esse framework continua sendo um dos mais citados em ciências sociais para explicar (principalmente) tragédias ecológicas (VAN GUGT, 2009; LONGO; CLAUSEN, 2011). Neste considera-se as atividades humanas como as responsáveis pela exaustão dos recursos naturais, que podem vir a afetar a saúde e bem-estar desta e de futuras gerações (VAN GUGT, 2009). Desta forma, a problemática em questão não está distante à realidade atual, e se mostra necessário compreender melhor o modo com que se utilizam e partilham bens comuns (VEIGA, 2014).

Desde o artigo de Hardin formou-se uma enorme e multifacetada literatura sobre a temática (LOHMANN, 2016). Ribeiro et al. (2015) e Silva, Barros e Nascimento (2016) estabelecem que uma função da ciência está em incorporar as problemáticas existentes, fornecendo respostas à sociedade em sua necessidade por informações. Dalfovo, Lana e Silveira (2008) salientam que uma maneira de melhor compreender um determinado fenômeno seria através de estudos e pesquisas científicas.

Assim, o problema de pesquisa deste trabalho é: quais as características da produção científica sobre ‘Tragédia dos Comuns’ em periódicos internacionais presentes na base de dados ISI Web of Science? Como consequência da problemática, o objetivo desta pesquisa é descrever as características da produção científica sobre Tragédia dos Comuns em periódicos internacionais presentes na base de dados ISI Web of Science. Para o alcance desse objetivo foi utilizada a cienciometria, técnica de análise quantitativa que possibilita a obtenção de informações

relacionadas a um determinado tema (SPINAK, 1998). Segundo Pinto e Andrade (1999), essa técnica é a principal responsável pelas informações quantitativas sobre ciência disponíveis hoje.

A análise cienciométrica dos artigos sobre tragédia dos comuns selecionados na pesquisa foi organizada de acordo com as características: (a) publicações por ano; (b) país de vínculo acadêmico dos autores; (c) caráter de pesquisa, se teórica ou teórico-empírica; (d) artigos publicados por periódico; (e) fator de impacto dos periódicos; e (f) artigos mais citados sobre o tema. Os pesquisadores que decidirem idealizar pesquisas sobre tragédia dos comuns terão nesta pesquisa uma compreensão do quadro geral que envolve a temática, o que lhes permitirá desenvolver seus próprios estudos com maior consciência das dificuldades ainda a serem enfrentadas, bem como justificar adequadamente as lacunas a serem preenchidas.

Este artigo está dividido em cinco seções, incluída esta introdução. Na próxima seção são apresentados os conceitos de Garret Hardin (1968) e de outros autores, decorrentes de seu ensaio original, intitulado 'A Tragédia dos Comuns'. A terceira seção trata dos procedimentos metodológicos necessários ao cumprimento do objetivo estabelecido na pesquisa. Na quarta seção são descritas as características da produção científica sobre o tema tragédia dos comuns. Por fim, na quinta seção são tecidas as considerações finais do estudo.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O conceito de 'comuns' remonta ao direito romano, partindo da ideia de que existem alguns elementos da natureza que não pertencem a ninguém (*Res Nullius*) e outros que podem ser utilizados por todos (*Res Communis*) (HOLDER; FLESSAS, 2008; ELLERBROCK et al., 2008). Caminhando ainda mais rumo ao passado, Platão, Sócrates, Cícero e Seneca já argumentavam a favor dos direitos naturais do ser humano, isso é, a liberdade dos indivíduos em utilizar livremente recursos comuns (OBENG-ODOOM, 2016). Então, a discussão da utilização de recursos que não tem propriedade bem definida é central na tragédia dos comuns.

Hardin (1968) relata em seu artigo como a população utiliza os bens comuns - terras, oceanos, florestas e o ar, de forma a não se importarem com as consequências e/ou não querer se responsabilizar, pois o custo dos danos que causam ao ambiente comum é inferior ao custo de reparar ou minimizar os danos causados. O fenômeno observado na tragédia dos comuns demonstra que em uma situação em que há um recurso renovável comum a um grupo, o mesmo tende a utilizá-

lo sem restrições, resultando em escassez ou até mesmo o esgotamento desse recurso (HARDIN, 1968).

Segundo Costa (2005), a maior parte dos problemas ambientais decorre da utilização incorreta de recursos que são comuns a todos, pois a tendência é que as pessoas se comportem como se os direitos sobre esses bens fossem de todos. Contudo, ninguém quer se responsabilizar ou se vê obrigado a preservar esses recursos. Ou seja, a tragédia dos comuns de Garrett Hardin propicia uma perspectiva sobre o modo como os indivíduos movidos por interesse próprios podem acabar por destruir um recurso sobre o qual todos dependem (RANKIN; BARGUM; KOKKO, 2007). Longo e Clausen (2011) e Obeng-Odoom (2016) salientam essa afirmação, indicando que os seres humanos são, além de individualistas, também egoístas e orientados para a obtenção de lucros.

Esse problema - exploração inadequada dos recursos - existe desde a ocupação dos seres humanos no planeta (COSTA, 2005; VAN GUGT, 2009). Em seu artigo original, Hardin (1968) elucida como a tragédia se desenvolve: o autor pede que se imagine um pasto aberto a todos. Relata que como qualquer ser racional, é evidente que cada vaqueiro procurará aumentar seu rebanho e assim aumentar os lucros. O incremento de mais um animal ao rebanho é um aspecto positivo, pois o vaqueiro poderá vender esse animal e receber os lucros para si. Porém também há o aspecto negativo, pois a consequência decorrente do excesso de pastoreio é comum a todos os vaqueiros (VAN GUGT, 2009; JONSEN et al., 2013).

O excesso de pastoreio pode levar a exaustão do solo, bem como dos recursos hídricos ou outros necessários à continuidade da atividade produtiva. Schlager (2002, p. 802) afirma que, ao tentar atender racionalmente seu autointeresse, os indivíduos são responsáveis pela “ruína coletiva”. De acordo com Nogueira (2010, p. 28), esse exemplo “reflete sobre os comportamentos dos organismos envolvidos em um grupo”. Isso descreve o egocentrismo e antropocentrismo humano, que considera seu próprio eu como o centro de todo interesse, resultando na decadência do bem-estar da sociedade (MARINHO; INÁCIO, 2007; JONSEN et al., 2013). Ou seja, “a tragédia dos comuns envolve um fenômeno social que pode ser considerado frequente no ambiente natural” (NOGUEIRA, 2010, p. 26).

Devido a isso, Hardin (1968, p. 1), considera a tragédia como um problema sem solução técnica. O autor define solução técnica “como aquela que requer uma mudança apenas nas técnicas das ciências naturais, exigindo pouco ou nada na forma de mudanças nos valores humanos ou ideais de moralidade”. Para Marinho e Inácio (2007, p. 57), “tudo isso se agrava diante da visão

reducionista que crê na tecnologia como detentora das soluções para os problemas ambientais emergentes”.

Então, as soluções técnicas não se mostram capazes (isoladamente) de oferecer respostas satisfatórias aos problemas decorrentes da utilização de bens comuns (HARDIN, 1968; MARINHO; INÁCIO, 2007). Lochmann (2016) afirma que a tragédia apenas pode ser revertida a partir da ação pública, o que requer segundo MacKean (1992) e Ellerbrock et al. (2008), a cooperação dos envolvidos. Por ação pública entende-se o estabelecimento de governanças eficientes e cooperativas para evitar que as tragédias ocorram, de modo a tornar sustentável a utilização do recurso comum (ver ‘Governo dos Comuns’, em Ostrom, 1990). Essas governanças perpassam pela presença de instituições, isso é, regras para a distribuição e alocação de recursos (OSTROM, 1990; LOCHMANN, 2016).

Embora a tragédia dos comuns seja mais comumente tratada ao lidar com problemas ambientais, trabalhos contemporâneos alinham seus conceitos a outras temáticas de estudo (SCHLAGER, 2002; HOLDER; FLESSAS, 2008; JONSEN et al., 2013). Tematicamente, além do alinhamento ambiental (ar, oceanos, calotas polares), hoje estão em destaque os alinhamentos – cultural (literatura, rádio, patrimônio público), virtual (softwares abertos, dados públicos, internet, wi-fi), e, materiais (calçadas, infraestrutura, parques) (NÉMETH, 2012). Esses novos direcionamentos abrem o caminho para os (futuros) estudos envolvendo os comuns, possibilitando a explicação de fenômenos emergentes.

Na próxima seção são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados, visando operacionalizar o objetivo de pesquisa.

#### 4 METODOLOGIA

Como já destacado, o objetivo desta pesquisa foi descrever as características da produção científica sobre Tragédia dos Comuns em periódicos internacionais presentes na base de dados ISI Web of Science, utilizando para isso, a cienciometria. Esta pesquisa cienciométrica é do tipo descritivo e utiliza uma abordagem quantitativa para a coleta e análise dos dados. De acordo com Spinak (1998), a Cienciometria é uma das ciências da informação que utiliza técnicas matemáticas e análise estatística para estudar e avaliar as características e indicadores das publicações científicas

envolvendo um determinado tema, sendo esses indicadores de fundamental importância no desenvolvimento da ciência.

Para o levantamento de dados sobre os artigos científicos relacionados ao tema foi utilizada a base de dados *Institute for Scientific Information (ISI) Web of Science*, considerada por Pinto e Andrade (1999) uma das bases mais utilizadas para pesquisas cienciométricas. Lima-Ribeiro et al. (2007) apoiam essa decisão, pois consideram que a quantidade e qualidade dos periódicos indexados na referida base de dados justificam essa decisão metodológica. Utilizaram-se como palavras-chave algumas combinações de palavras, como: “*Commons Tragedy*”, “*Tragedy of the Commons*” e “*The Tragedy of the Commons*”.

Os artigos foram selecionados diante da ocorrência dessas palavras-chave no título do trabalho. Caso estivessem presentes apenas em outras partes do texto, os artigos não eram selecionados. Os artigos resultantes foram filtrados mediante a exclusão daqueles que notadamente estavam distantes das Ciências Sociais e Comportamentais. Van Gugt (2009) estabelece que essas áreas têm sido responsáveis pela produção de grande parte da atividade científica sobre tragédia dos comuns.

De acordo com os critérios definidos, foram selecionados 146 artigos, publicados entre os anos de 1979 e 2015. Salienta-se que, essa quantidade de artigos foi referente à pesquisa realizada em 23 de março de 2015. Todos os artigos selecionados foram incluídos à análise cienciométrica, exceto aqueles cujo endereço eletrônico não estava mais disponível (quatro artigos), o que impossibilitou o acesso aos dados (e respectiva análise). Assim sendo, foram analisados 142 artigos.

A análise cienciométrica foi realizada de acordo com as características: (i) quantidade de publicações por ano; (ii) país de vínculo acadêmico dos autores; (iii) caráter da pesquisa, se teórica ou teórico-empírica; (iv) quantidade de artigos publicados por periódico; (v) fator de impacto dos periódicos; (vi) artigos mais citados sobre o tema. O estabelecimento desses critérios de organização da análise dos dados é semelhante aos propostos por Spinak (1998), Pinto e Andrade (1999), Macías-Chapula (2001) e Lima-Ribeiro et al. (2007).

Os dados obtidos foram analisados por meio de estatística descritiva, técnica que permite “a coleta, a organização, a descrição e apresentação dos dados”. Os dados foram apresentados por meio de gráficos de distribuição de frequência e tabelas, os quais permitiram estabelecer a relação entre o evento ocorrido e o número de vezes em que esse foi observado (PINTO *et al.*, 2012, p. 2).

Na próxima seção é apresentada a análise dos dados sobre as características da produção científica sobre tragédia dos comuns, baseada nos métodos definidos.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para organizar a análise dos dados, essa seção foi dividida de acordo com as características: (i) quantidade de publicações por ano; (ii) país de vínculo acadêmico dos autores; (iii) caráter da pesquisa, se teórica ou teórico-empírica; (iv) quantidade de artigos publicados por periódico; (v) fator de impacto dos periódicos; e (vi) artigos mais citados sobre o tema. Como destacado, a primeira característica das publicações a ser descrita foi *quantidade de publicações por ano*, indicada na Figura 1.

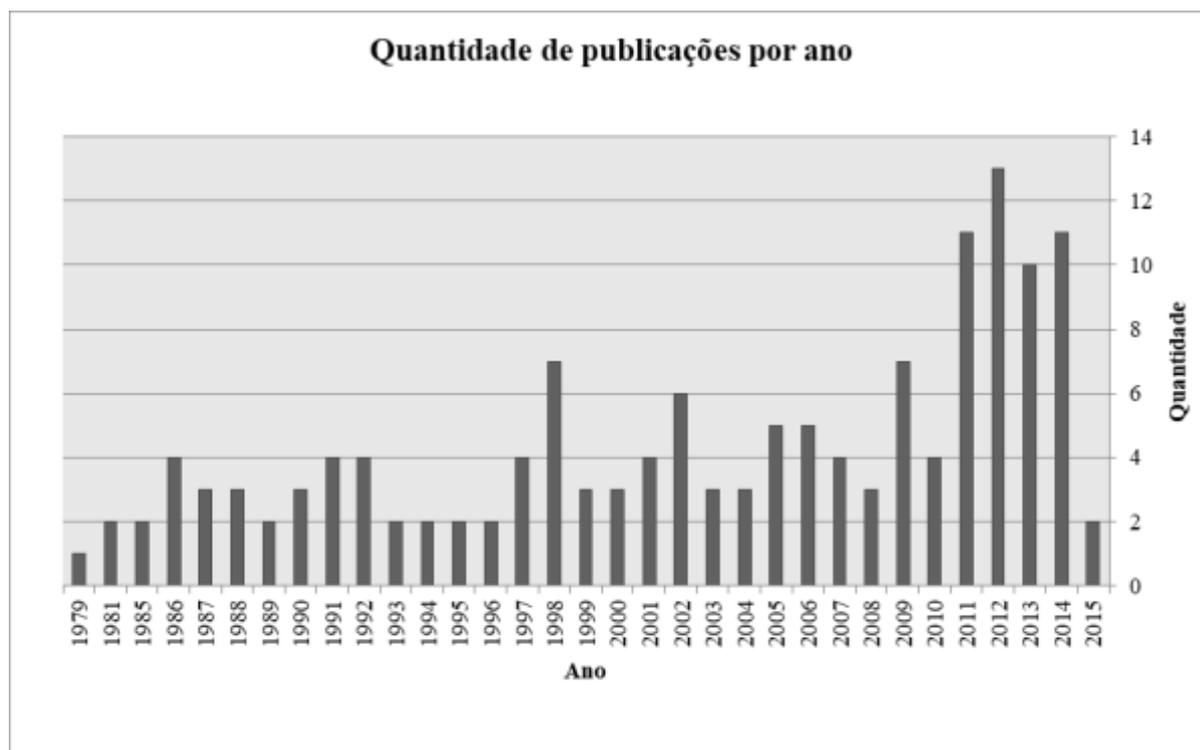


Figura 1- Quantidade de publicações por ano.  
Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

Na Figura 1 observa-se que a pesquisa não encontrou artigos relacionados ao tema até o ano de 1979. Observa-se também que a quantidade de publicações vem aparentemente aumentando ao longo do tempo, sendo que na última década (2005-2015) foram publicados mais da metade (75 trabalhos) dos artigos filtrados. Foi no ano de 2012 em que mais ocorreram publicações, com um

total de 13 artigos identificados. Nota-se que a pesquisa não filtrou o artigo de Garret Hardin publicado em 1968, que não está presente na base de dados *ISI Web of Science*.

A segunda característica descrita foi o *país de vínculo acadêmico dos autores*, apresentada na Figura 2. Por país de vínculo acadêmico entende-se a nacionalidade da Universidade a que os autores estão vinculados. Essa característica indica em quais países a temática de tragédia dos comuns está sendo mais bem estudada em ambiente acadêmico, e por consequência, em quais países os estudos sobre a temática ainda são poucos ou inexistentes.

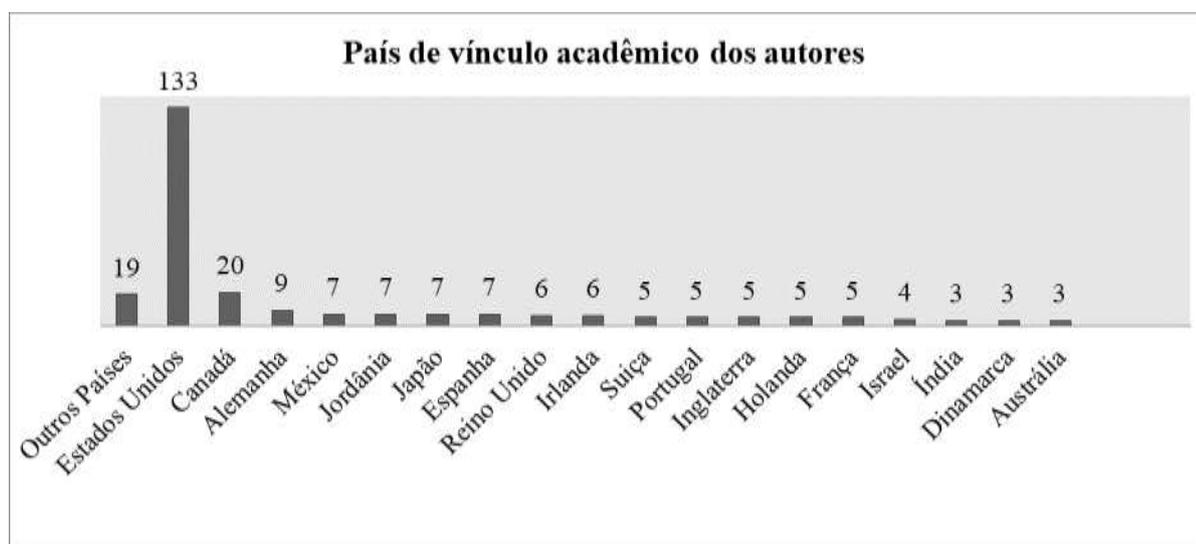


Figura 2 – País de vínculo acadêmico dos autores.  
 Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

Dentre a totalidade de 32 países de vínculo acadêmico de autores que publicaram sobre o tema, na Figura 2 apenas foram nominados aqueles países que tiveram ocorrência maior ou igual a três autores nos artigos selecionados. Os países com ocorrência inferior a três autores foram atribuídos ao grupo “outros países”. Os dados apontam os Estados Unidos como o país de vínculo acadêmico da maior parte dos autores (133 ocorrências), seguido pelo Canadá com 20 ocorrências.

Outra característica descrita acerca das publicações foi o caráter de pesquisa, se teórica ou teórico-empírica – conforme apresentado na Figura 3.

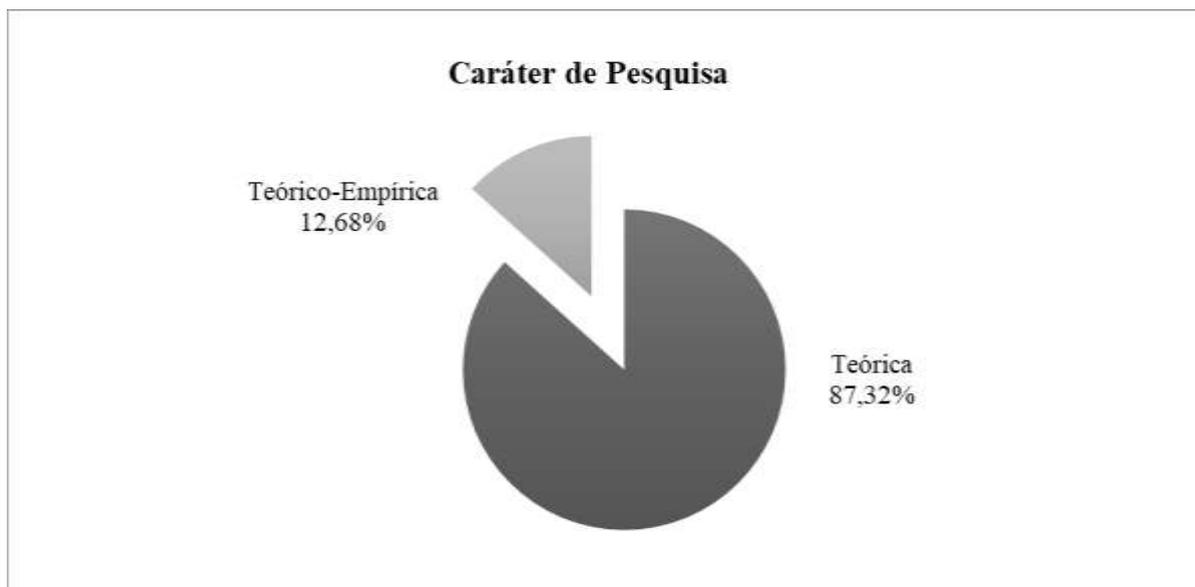


Figura 3 – Pesquisa teórica ou teórico-empírica.  
Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

Observa-se na Figura 3 que, dentre os 142 artigos filtrados pela pesquisa, 12,68% (18 artigos) são de caráter teórico-empírico, enquanto 87,32% (124 artigos) são de caráter teórico. Demo (2000) afirma que a pesquisa teórica está relacionada à reconstrução da teoria, conceitos, ideias, ideologias, - é o conhecimento obtido através de teorias ou métodos científicos. Já a pesquisa empírica se refere à produção e análise de dados, é o conhecimento obtido através da experiência ou observação (DEMO, 2000, p. 21). Destaca-se assim a necessidade de se empreender uma maior quantidade de estudos empíricos, o que poderia auxiliar na elucidação (ou talvez contestação) dos conceitos teóricos.

Por exemplo, Longo e Clausen (2011) realizaram seu estudo sobre a superexploração dos recursos pesqueiros do atum azul. Na Escócia, Holder e Flessas (2008) indicam a aprovação da Lei da reforma agrária (em 2003) e dos direitos do campo (em 2006) são exemplos da importância da matéria, tanto política quanto legalmente. Além da necessidade de se obter mais dados empíricos, destaca-se a emergência de novos direcionamentos sobre a temática, não vinculados a questões ambientais ou de uso da terra (NÉMETH, 2012).

Outra característica descrita foi a *quantidade de artigos publicados por periódico*, apresentada na Tabela 1. A descrição dessa característica tem a capacidade de orientar os pesquisadores sobre os periódicos mais receptivos ao tema abordado.

**Tabela 1 – Quantidade de artigos publicados por periódico**

Periódico	Quantidade de artigos
Sustainability	6
Environmental Conservation	3
Journal of Ecology	3
Journal of Economic Behavior & Organization	3
Journal of Environmental Economics and Management	3
Journal of Public Economics	3
Population and Environment	3

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

Os 142 artigos filtrados pela pesquisa foram publicados em 111 periódicos diferentes. Porém, na Tabela 1 foram incluídos apenas os periódicos que tiveram ocorrência igual ou maior que três publicações. Noventa, dentre os 111 periódicos que publicaram sobre o tema, publicaram apenas um artigo. O periódico *Sustainability* foi o que publicou um maior número de artigos sobre o tema, com seis ocorrências.

Outra característica descrita foi a de *periódicos com maior fator de impacto* (que publicam sobre o tema), apresentada na Tabela 2. Essa característica se mostra como um outro critério a ser pesado pelos autores no momento de submissão de seus trabalhos.

**Tabela 2 – Periódicos com maior fator de impacto**

Periódico	Fator de Impacto
Nature	42.351
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	9.809
Fish and Fisheries	8.755
Journal of Ecology	5.694
Environment	5.664
Water Resources Research	5.323
Scientific Reports	5.078
Evolution	4.659
American Naturalist	4.454
Organization Science	4.340
Ecology	4.126
Current directions in Psychological	3.954

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

Os 142 artigos filtrados foram publicados em 111 periódicos diferentes, porém na Tabela 2 foram apresentados apenas os 12 periódicos de maior “relevância”, considerando como relevância seu fator de impacto correspondente. O fator de impacto é uma medida relacionada ao número de citações dos artigos publicados no periódico, sendo um método para avaliar a qualidade da

publicação científica (PINTO; ANDRADE, 1999). Os autores destacam que periódicos de revisão (*review journals*) costumam ter fator de impacto mais elevado do que periódicos que publicam trabalhos científicos primários.

No Brasil, o critério para avaliação da qualidade de um periódico científico é através do Qualis Capes, no qual os artigos considerados de maior qualidade encontram-se nas estratos A1, A2, B1 e B2: A1- Fator de Impacto igual ou superior a 3.800; A2- Fator de Impacto entre 3.799 e 2.500; B1- Fator de Impacto entre 2.499 e 1.300; B2- Fator de Impacto entre 1.299 e 0.0001. Bastos (2010) indica que todos os periódicos presentes na base de dados *ISI Web of Science* estão incluídos nos quatro estratos superiores (A1, A2, B1 e B2). Na Tabela 2 estão indicados apenas os periódicos que estariam classificados como A1 no Qualis Capes, cujo fator de impacto é igual ou superior a 3.800 (BASTOS, 2010). Nota-se que dentre os periódicos apresentados, a *Nature* obteve o maior escore, com 42.351 de fator de impacto.

Por fim, na Tabela 3 são apresentados os *artigos mais citados sobre o tema*, dentre os pesquisados.

**Tabela 3 – Artigos mais citados sobre o tema**

Artigo	Nº de citações	Ano
Reputation helps solve the 'tragedy of the commons'	408	2002
The tragedy of the commons - 22 years later	314	1990
Not only the tragedy of the commons: misperceptions of feedback and policies for sustainable development	158	2000
Local migration promotes competitive restraint in a host-pathogen 'tragedy of the commons'	147	2006
Trustworthiness and competitive altruism can also solve the "tragedy of the commons"	95	2004
The tragedy of the commons and economic-growth - why does capital flow from poor to rich countries	94	1992
Understanding the social costs of narcissism: the case of the tragedy of the commons	73	2005
Fishermen and the tragedy of the commons	69	1985
Not only the tragedy of the commons: misperceptions of bioeconomics	67	1998
Turkana pastoralism - a case against the tragedy of the commons	64	1988
Extrinsic value orientation and "the tragedy of the commons"	62	2000
Evolution in group-structured populations can resolve the tragedy of the commons	61	2006

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

Identificar os artigos mais relevantes pode indicar aos pesquisadores interessados quais as principais bases que fundamentam uma área de estudo. Para esta característica foram inseridos os artigos considerados mais relevantes para o tema tragédia dos comuns. Foram considerados relevantes os artigos que tiveram acima de 60 citações. O artigo *Reputation helps solve the 'tragedy*

*of the commons'* publicado na revista *Nature* foi considerado o mais relevante, pois foi o mais citado, com 408 citações desde sua publicação em 2002.

Esse artigo, dos autores Milinski, Semmann e Krambeck (2002), estabelece que, tanto indivíduos quanto países participam de vários jogos sociais simultaneamente (com outros *players*). Os autores destacam o papel da reciprocidade indireta baseada na reputação para o alcance de uma alta contribuição à construção do bem público. Isso significa dizer que, ao não participar de um jogo social, um *player* (não participante) espera que os *players* (participantes) não prejudiquem o bem público. Essa expectativa de manutenção do bem público é sustentada pela reputação dos *players* participantes.

Na próxima seção são apresentadas as considerações finais da pesquisa, orientada pelo objetivo estipulado.

## 5 CONCLUSÕES

O objetivo geral deste artigo foi descrever as características da produção científica sobre Tragédia dos Comuns em periódicos internacionais presentes na base de dados ISI Web of Science. Para o alcance desse objetivo foi realizada uma análise cienciométrica, com os artigos relacionados ao tema presentes na referida base de dados.

Os principais resultados apontam que: (i) foram publicados 142 artigos entre 1979 e 2015 sobre o tema, sendo que na última década (2005-2015) foram publicados mais da metade (75 trabalhos) desses artigos, o que demonstra o aparente aumento das publicações ao longo do tempo; (ii) dentre os países mais representativos quanto ao vínculo acadêmico dos autores, os Estados Unidos foi o país de vínculo acadêmico da maior parte dos autores (133 ocorrências), seguido pelo Canadá com 20 ocorrências; (iii) dentre os 142 artigos filtrados pela pesquisa, 12,68% (18 artigos) são de caráter teórico-empírico, enquanto 87,32% (124 artigos) são de caráter teórico; (iv) dentre os 111 periódicos que publicaram sobre o tema, o periódico *Sustainability* foi o que mais publicou sobre o tema, com seis artigos; (v) dentre os 111 periódicos que publicaram sobre o tema, 12 destes seriam classificados como A1 no Qualis Capes (com fator de impacto superior a 3,800), na qual a revista *Nature* teve destaque pelo maior score; (vi) o artigo *Reputation helps solve the 'tragedy of the commons'* publicado na revista *Nature* foi considerado o mais relevante, pois foi o mais citado, com 408 citações desde sua publicação em 2002.

Conclui-se que o tema tragédia dos comuns continua sendo interessante ao meio acadêmico, pois a maior parte dos trabalhos foi publicado recentemente (2005-2015). Ainda, aponta-se uma concentração espacial dos autores (Estados Unidos e Canadá), assim, indica-se que universidades de outros países poderiam empreender estudos futuros sobre o tema. Esses futuros estudos poderiam ser de caráter teórico-empírico, já que foi evidenciada a lacuna (ou carência) de artigos deste tipo. Outra possibilidade de pesquisa estaria voltada a realização de estudos comparativos entre ‘tragédia dos comuns’ e ‘governo dos comuns’ (agenda de pesquisa indicada por Lohmann, 2016), mais especificamente sobre os padrões de produção científica entre as duas temáticas.

Os pesquisadores que decidirem seguir essa área de pesquisa têm através desse artigo uma compreensão do quadro geral que envolve a temática, o que lhes permitirá desenvolver seus próprios estudos com maior consciência das dificuldades ainda a serem enfrentadas, bem como justificar adequadamente as lacunas a serem preenchidas. No entanto, esse trabalho apresenta suas limitações, como: (i) a utilização de apenas uma base de dados como referência de pesquisa, pois, ainda que seja a mais indicada, não contempla todos os estudos referentes ao tema; (ii) a seleção dos artigos foi direcionada as áreas de Ciências Sociais e Comportamentais, assim outros trabalhos não relacionados a essas áreas não foram selecionados. Contudo, entende-se que essas limitações possam ser superadas com a realização de futuros estudos.

## REFERÊNCIAS

- BASTOS, V. C. **Classificação de periódicos no Qualis/Capes**. 2010. Disponível em: <[http://www.biblioteca.ics.ufpa.br/arquivos/QUALIS-rev\\_26\\_11.pdf](http://www.biblioteca.ics.ufpa.br/arquivos/QUALIS-rev_26_11.pdf)>. Acesso em: 30 ago. 2018.
- CHIAPPIN, J. R. N.; LEISTER, C. Experimento mental I: a concepção contratualista clássica, o modelo da tragédia dos comuns e as condições de emergência e estabilidade da cooperação Hobbes. **Rev. Latin American and Caribbean Law and Economics Association (ALACDE)**, 2007.
- COSTA, S. S. T. Introdução à economia do meio ambiente. **Análise-Revista de Administração da PUCRS**, v. 16, n. 2, p. 301-323, 2005.
- DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, v. 2, n. 4, p. 1-13, 2008.
- DEMO, P. Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997. In: FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.



ELLERBROCK, M. et al. Sustaining the commons: the tragedy works both ways. **Bulletin of Science, Technology & Society**, v. 28, n. 3, p. 256-259, 2008.

FLESSAS, T. The repatriation debate and the discourse of the commons. **Social & Legal Studies**, v. 17, n. 3, p. 387-405, 2008.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, v. 162, p. 1.243-1.248, 1968.

HOLDER, J. B.; FLESSAS, T. Emerging Commons. **Social & Legal Studies**, v. 17, n. 3, p. 299-310, 2008.

JONSEN, K. et al. The tragedy of the uncommons: Reframing workforce diversity. **Human Relations**, v. 66, p. 271– 294, 2013.

LIMA-RIBEIRO, M. S. et al. Análise cienciométrica em ecologia de populações: importância e tendências dos últimos 60 anos. **Acta Sci. Biol. Sci.**, v. 29, n. 1, p. 39-47, 2007.

LONGO, S. B.; CLAUSEN, R. The tragedy of the commodity: the overexploitation of the Mediterranean bluefin tuna fishery. **Organization & Environment**, v. 24, n. 3, p. 312-328, 2011.

MACÍAS-CHAPULA, C. A. Papel de la informetría y de la cienciometría y su perspectiva nacional e internacional. **Acimed**, v. 9, n. 4, p. 35-41, 2001.

MACKEAN, M. A. Success on the commons: a comparative examination of institutions for common property resource management. **Journal of Theoretical Politics**, v. 4, n. 3, p. 247-281, 1992.

MARINHO, A.; INÁCIO, H. L. D. Educação física, meio ambiente e aventura: um percurso por vias instigantes. **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, v. 28, n. 3, p. 55-70, 2007.

MILINSKI, M.; SEMMANN, D.; KRAMBECK, H. J. Reputation helps solve the ‘tragedy of the commons’. **Nature**, v. 415, 2002.

NÉMETH, J. Controlling the commons: how public space is public space? **Urban Affairs Review**, v. 48, n. 6, p. 811-835, 2012.

NOGUEIRA, E. E. **De macrocontingência à metacontingências no jogo Dilema dos Comuns**. (Pós-Graduação em Ciências do Comportamento) - Universidade de Brasília – UnB, Instituto de Psicologia – IP, Departamento de Processos Psicológicos Básicos. Brasília: UnB, 2010.

LOHMANN, R. A. The Ostroms’ commons revisited. **Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly**, v. 45, n. 4S, p. 27-42, 2016.

OBENG-ODOOM, F. Property in the commons: origins and paradigms. **Review of Radical Political Economics**, v. 48, n. 1, p. 9-19, 2016.

OSTROM, E. **Governing the commons**: the evolution of institutions for collective action. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.



PINTO, A. C.; ANDRADE, J. B. Fator de impacto de revistas científicas: Qual significado deste parâmetro? **Química Nova**, v. 22, n. 3, p. 448-453, 1999.

PINTO, A. L. et al. Alguns métodos estatísticos voltados às unidades de informação. **Biblios**, v. 46, p. 1-13, 2012.

RANKIN, D. J.; BARGUM, K.; KOKKO, H. *The tragedy of the commons in evolutionary biology*. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 22, n. 12, p. 643–651, 2007.

RIBEIRO, R. R. M. et al. Contabilidade gerencial: análise da cientificidade e da metodologia dos artigos publicados no Enanpad e Anpcont. **Revista Capital Científico**, v. 13, n. 1, p. 1-14, 2015.

SCHLAGER, E. Rationality, cooperation, and common pool resources. **American Behavioral Scientist**, v. 45, n. 5, p. 801-819, 2002.

SILVA, J. S.; BARROS, C. M. P.; NASCIMENTO, A. S. S. Cenário da produção bibliográfica nacional em secretariado nos anos de 2004 a 2013. **Revista Capital Científico**, v. 14, n. 2, p. 1-15, 2016.

SPINAK, E. Indicadores cientiométricos. **Ci. Inf.**, v. 27, n. 2, p. 16-18, 1998.

VAN GUGT, M. Averting the tragedy of the commons: using social psychological science to protect the environment. **Current Directions in Psychological Science**, v. 18, n. 3, p. 169-173, 2009.

VEIGA, J. E. O âmago da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 28, n. 82, p. 7-23, 2014.