



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**  
**CAMPUS I**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**DANIEL JOSEPH SANTOS OLIVEIRA**

**A BRIOLOGIA EM PERIÓDICOS BOTÂNICOS DE AMPLO ALCANCE: UMA  
TRAJETORIA TEMPORAL**

**CAMPINA GRANDE**  
**2018**

**DANIEL JOSEPH SANTOS OLIVEIRA**

**A BRIOLOGIA EM PERIÓDICOS BOTÂNICOS DE AMPLO ALCANCE: UMA  
TRAJETORIA TEMPORAL**

Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências  
Biológicas da Universidade Estadual da  
Paraíba, como requisito parcial à obtenção do  
título de Licenciado em Ciências Biológicas.

**Área de concentração:** Botânica.

**Orientador:** Prof. Dr. Joan Bruno Silva.

**CAMPINA GRANDE  
2018**

O48b Oliveira, Daniel Joseph Santos.  
A Biologia em periódicos botânicos de amplo alcance  
[manuscrito] : uma trajetória temporal / Daniel Joseph Santos  
Oliveira. - 2018.  
32 p. : il. colorido.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências  
Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de  
Ciências Biológicas e da Saúde , 2018.  
"Orientação : Prof. Dr. Joan Bruno Silva , Coordenação de  
Curso de Biologia - CCBS."

1. Cienciometria. 2. Biologia. 3. Briófitas. 4. DBIO 100.  
21. ed. CDD 580

**DANIEL JOSEPH SANTOS OLIVEIRA**

**A BRIOLOGIA EM PERIÓDICOS BOTÂNICOS DE AMPLO ALCANCE: UMA  
TRAJETORIA TEMPORAL**

Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências  
Biológicas da Universidade Estadual da  
Paraíba, como requisito parcial à obtenção do  
título de Licenciado em Ciências Biológicas.

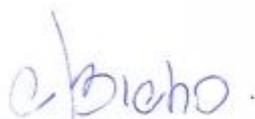
**Área de concentração:** Botânica.

Aprovada em: 25/06/2018.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Joan Bruno Silva (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dra. Carla de Lima Bicho  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dra. Nivea Dias dos Santos  
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

## **AGRADECIMENTOS**

**Primeiramente meu agradecimento é a DEUS, que me proporcionou o discernimento, força e saúde para poder ultrapassar todos os obstáculos do meu curso e a realização deste trabalho.**

**Meu próximo agradecimento vai para as pessoas que me ensinaram ser um homem honesto, amigo e crente a DEUS, esses são os meus pais, Egnaldo Cabral de Oliveira e Ivonete dos Santos Oliveira, pessoas batalhadoras, que sempre me auxiliaram em tudo na minha formação, sempre me motivando a crescer. MUITO OBRIGADO A TUDO.**

**Meu próximo agradecimento vai aos meus irmãos, Diego Henry Santos Oliveira, meu amigo, meu segundo pai, meu exemplo, pessoa fora do normal que esta sempre disposta a ajudar, e Daniela Jessica Santos Oliveira, a “menininha”, minha companheira e cúmplice, uma pessoa única. Meus grandes amigos que sempre me apoiaram e acreditaram que chegaria ate esse momento.**

**Luciana Diniz Xavier, minha noiva, minha “linda”, uma pessoa maravilhosa que conheci durante a graduação. Sempre me incentivo a me dedicar ao meu curso, me ajudou com alguns detalhes para a realização deste trabalho.**

**Meus amigos de turma, por todos os momentos de brincadeira, trabalhos, estudos para provas, entre outros momentos que um universitário passa na sua formação.**

**Meu orientador Joan Bruno Silva que confiou e acreditou em mim até o fim, me ajudando e me mostrando o norte da melhor forma possível, sempre a disposição quando necessário.**

“A ignorância não fica tão distante da verdade quanto o preconceito.”

**Denis Diderot**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAS E METODOS.....</b>	<b>10</b>
2.1	<i>Amostragem dos dados.....</i>	<b>10</b>
2.2.	<i>Escopo dos jornais.....</i>	<b>11</b>
2.3.	<i>Análise estatística.....</i>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>25</b>
	<b>ABSTRACT.....</b>	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>27</b>
	<b>APÊNDICE A – Análises de tendência (gráficos).....</b>	<b>29</b>

# A briologia em periódicos botânicos de amplo alcance: uma trajetória temporal

Daniel Joseph Santos Oliveira\*

<sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), *campus* I, Campina Grande,  
Av. Baraúnas, s/n, Universitário  
E-mail: danieljoseph1689@hotmail.com

## RESUMO

Periódicos de amplo alcance não fazem distinção entre os gêneros dos autores e não apresentam tendências de publicação ao longo dos anos em diminuir ou aumentar o número de publicações de briófitas ao longo dos anos ou de acordo com uma linha de pesquisa específica. Em vez disso, o número de publicações está relacionado com a coincidência entre o país de origem dos editores e dos orientadores dos artigos publicados em cada periódico científico. Uma análise cienciométrica foi realizada para quatro periódicos botânicos com escopo geral, dos quais três estão listados na DBIO 100, lista dos 100 periódicos mais influentes em biologia e medicina. Estes periódicos apresentam fator de impacto que vai de 1,748 a 4,041. Técnicas uni- e multivariadas e de séries temporais foram empregadas para descrever os padrões existentes para as publicações de briófitas dentro da amostragem de 7.279 artigos em uma ampla gama de áreas em Botânica, para os últimos 12 anos. Do total de artigos apenas 2% (141) são publicações em briófitas, dentro deste foi verificado um maior número de cientistas homens como primeiro autor (Mentor) e último autor (Orientador), porém não houve diferença de publicações entre ambos os sexos.

**Palavras-Chave:** Cienciométria. Briologia. Briófitas. DBIO 100.

---

\* Aluno de Graduação em Ciências Biológicas na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I  
E-mail: danieljoseph8916@yahoo.com.br

## 1 INTRODUÇÃO

A cienciométrica é um estudo que quantifica e analisa a literatura científica, mensurando o conhecimento gerado nas publicações (SARAVANAN, 2013). Esta abordagem foi utilizado para analisar os fatores limitantes das publicações de briófitas em periódicos de amplo alcance.

Historicamente as mulheres têm batalhado em busca dos seus direitos, de um lugar diante da sociedade, pois sempre foi bem definido que elas deveriam cuidar da casa, ou seja, deveria se casar, construir e se dedicar exclusivamente à família, atendendo às necessidades do marido, que tinha como obrigação unicamente de colaborar financeiramente dentro de casa, ocasionando uma dependência das mulheres, pois se acreditava que elas não poderiam seguir uma carreira profissional fora de casa (YOUNG, 2016). As questões familiares apresentam grandes complexidades, devido às inúmeras particularidades, mas é sabido que na maioria dos casos decai sobre as mulheres a responsabilidade em equilibrar a vida familiar e profissional, limitando o tempo e a dedicação necessária para um melhor desempenho conseqüentemente à progressão da carreira (ABRAMO et al., 2009). Esta atribuição familiar inibiu a ascensão da carreira acadêmica e científica (NATIONAL O COMMITTEE ON MAXIMIZING THE POTENTIAL OF WOMEN IN ACADEMIC SCIENCE AND ENGINEERING (US), 2007).

Zynovyeva et al. (2011) indicam em seu estudo que a representatividade das mulheres no âmbito acadêmico é inferior a dos homens, principalmente, quando se refere aos mais altos níveis acadêmicos. Devido a essa baixa representatividade acadêmica, as opiniões femininas apresentam menos prestígio em questões científicas importantes como financiamento (MAULEÓN et al., 2012). Esta falta de equilíbrio de representatividade no meio acadêmico pode ocasionar perdas de talentos e potenciais recursos científicos (NATIONAL O COMMITTEE ON MAXIMIZING THE POTENTIAL OF WOMEN IN ACADEMIC

SCIENCE AND ENGINEERING (US), 2007). Mesmo com o domínio dos homens por um longo período, as mulheres vêm apresentando gradativamente um acréscimo no ingresso acadêmico, aumentando assim o índice de pesquisadoras e suas posições (VAN ARENSBERGEN et. al. 2012).

Ainda assim, outros fatores influenciam o volume de publicações no cenário acadêmico. A linha de pesquisa (AUTOR ANO) e a relação autor-editor (SARIGÖL et. al. 2017). Este estudo tende a focar no campo da Briologia (estudo de Briófitas) e nos cientistas desta área acadêmica. No grupo BRYONET estão registrados mais de 2.000 pesquisadores e pesquisadoras em todo o mundo, mas no Brasil há menos de 20 estabelecidos em instituições. As Briófitas são as primeiras plantas a conquistarem e ocuparem o habitat terrestre é extremamente importante para compreendermos a evolução dos grupos de plantas terrestres (NISHIYAMA, 2007). Este é um grupo bem sucedido, que apresenta alta capacidade em habitar uma variedade de substrato e apresentam capacidades em crescer em locais com condições precárias (BATES, 1998). Estas plantas apresentam tamanhos diminutos, com algumas peculiaridades, como a presença do gametófito dominante em seu ciclo de vida e os seus compostos bioquímicos que apresentam grandes variações, o que muitas vezes interferem e influencia em suas interações com o meio e outros organismos (GLIME, 2015). Este grupo de planta apresenta inúmeras utilidades para os seres humanos em diferentes campos, utilizado por povos antigos e da atualidade, não estando restritos a um local determinado, mas sim associado em várias populações do mundo. Seus usos vão desde o preenchimento de almofadas, colchões, bonecas feitas a mão, até a artigos de higiene, mobiliários, alimentícios, vestuários, medicinais, dentre outros (GLIME, 2015). Apesar de apresentar uma grande variedade de utilidades e se mostrar muito importante, é uma área mal trabalhada e existem poucos trabalhos voltados à área da briologia. Existem alguns periódicos

específicos voltados a briófitas, mas em periódicos com ampla gama de aceitação em diferentes áreas, o número de publicações em briófitas é extremamente baixo.

De acordo com as informações sobre dificuldades e avanços passados pelas mulheres, o objetivo deste trabalho é avaliar a relação do gênero com as publicações de artigos científicos na subárea ‘briologia’ em periódicos de botânicas com ampla aceitação, premiadas na DBIO 100 (SLA Biomedical & Life Sciences Division), as 100 periódicos de Biologia e Medicina mais influentes do mundo. As revistas selecionadas pertencem a dois estratos CAPES, A1 (*American Journal of Botany* e *Annals of Botany*) e B1 (*International Journal of Plant Science* e *Journal of Plant Research*), descrevem em seus escopos que publicam em todas as áreas da botânica, aceitando trabalhos de diferentes áreas vegetais como ecologia, genética, biologia celular, evolução, biologia reprodutiva, bioquímica entre outras, também são aceitos trabalhos interdisciplinares. Este trabalho tem como objetivo responder as seguintes perguntas: 1. O quanto se publica em briófitas? 2. Quais as linhas de pesquisa publicam em briófitas? 3. Quais linhas de pesquisa são mais publicadas nesses periódicos? 4. Houve modificação no volume de publicações de briófitas veiculadas nesses grandes periódicos nos últimos 12 anos? 5. Qual linha de pesquisa concentra maior quantidade de estudos por mulheres? 6. Qual o fator (gênero do (a) cientista, linha de pesquisa, relação autor-editor) atua de maneira preponderante sobre o volume de publicações para briófitas nestes periódicos?

## **2 MATERIAL E METODO**

### ***2.1. Amostragem dos dados***

Foram selecionados quatro periódicos botânicos combinando três critérios: escopo geral para linhas de pesquisa e grupo vegetal + constar na DBIO 100; e, escopo geral + fator de impacto. O escopo geral deve garantir um amplo espectro de linhas de pesquisa e a aceitação de todos

os grupos vegetais deve mostrar a representatividade dos artigos com foco em briófitas. A DBIO lista os 100 mais influentes periódicos em Biologia e Medicina (<http://dbiosla.org/publications/resources/dbio100.html>), e publicações em periódicos desse nível devem refletir amplo alcance científicos para os artigos. O fator de impacto, em linhas gerais, é uma medida de que permite a classificação dos periódicos baseados no número médio de citações dos artigos. Dos três periódicos botânicos selecionados listados na DBIO 100 apenas o *American Journal of Botany* apresenta o fator de impacto acima de 2, os outros dois periódicos, *International Journal of Plant Sciences* e *Journal of Plant Research*, possuem um fator de impacto inferior a 2,0. O único jornal selecionado não listado no DBIO 100, é o *Annals of Botany*, que também apresenta um fator de impacto maior que 2. Os quatro periódicos apresentam um amplo escopo. Para o levantamento de dados foi considerado um período de 12 anos de publicação, compreendido de 2006 a 2017.

Para cada artigo em briologia (publicações com briófitas) foram montadas matrizes contendo as linhas de pesquisa, o ano de publicação, os gêneros e a origem dos (as) responsáveis por serem primeiro (a) e último (a) autor (a). Para efeito das análises estatísticas, foi classificado como mentor (a) intelectual o primeiro nome nos artigos e como orientador (a) o último, de acordo com o conceito de VOLPATO (2013). Os gêneros dos (as) pesquisadores (as) foram confirmados com o auxílio do site Google imagem (<https://www.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=wi>), procedimento adotado com a verificação de nomes estrangeiros, principalmente, orientais. Planilhas foram montadas contendo a lista de editores e seu país de origem.

### **2.3. Descrição dos periódicos**

***International Journal of Plant Sciences*** – Fundada em 1875, atualmente, consta na lista DBIO 100. As áreas aceitas são variadas, de genética e genômica, desenvolvimento e biologia celular, bioquímica e fisiologia, a morfologia e anatomia, sistemática, evolução,

paleobotânica, interações planta-micróbio e ecologia. As publicações aceitas são tanto de trabalhos originais, quanto artigos de revisões, analisados por colaboradores de todo mundo. O processo de revisão leva de 5 a 6 meses e não há custos para publicações. Na mais recente avaliação (2016) Qualis CAPES – índice avaliativo brasileiro – este jornal está classificado em B1. O seu fator de impacto é de 1.748.

***Journal of Plant Research*** – Classificado como B1 junto ao Qualis CAPES e um fator de impacto de 1.899 esta revista está listada junto à DBIO 100. Com descrição de que encoraja publicações com resultados inovadores e exclusivos, esta revista publica em diversas áreas da botânica, incluindo biologia evolutiva, filogeografia, filogenia, taxonomia, genética, ecologia, morfologia, fisiologia, biologia do desenvolvimento, biologia celular, biologia molecular, bioquímica, biofísica, bioinformática e biologia de sistemas. São aceitos também em áreas interdisciplinares.

***American Journal of Botany*** – Com publicações desde 1914, este periódico apresenta a Sociedade Botânica da América como gestores, os quais aceitam uma variedade de trabalhos dentro da área da botânica, de reprodução a genética, entre outras, incluindo pesquisas interdisciplinares com cianobactérias, algas, fungos e líquens. Sua classificação junto ao Qualis CAPES é A1 de acordo com a última avaliação em 2016 e o seu fator de impacto é de 3.05.

***Annals of Botany*** – Este é um jornal que publica mensalmente e que apresenta edições extras com temas especiais a cada ano. Com uma classificação A1 no Qualis CAPES, esta revista apresenta um excelente nível de qualidade, com um fator de impacto muito elevado de 4.041 esta revista dispõe de um excelente *status*.

## 2.2. *Análise estatística*

Para todos os testes que pressupõe a distribuição normal dos dados nós usamos o teste de normalidade Shapiro-Wilk (Apêndice A), um teste excelente para qualquer tamanho amostral (VALENTIN, 2012).

Nós usamos o teste t de *Student* para avaliar se há diferenças entre as médias das séries de dados orientador + mentor vs. orientadora + mentora. Para avaliar se há relação entre a origem dos editores e a quantidade de artigos publicados provenientes de cientistas do mesmo país nós usamos a análise de Regressão Linear Simples (RLS). Para tanto, nós usamos a origem dos editores como variável independente e a quantidade de artigos publicada com autores (as) da mesma origem como variável dependente. Nós realizamos essa análise individualmente para cada jornal. Para efeito da análise nós usamos apenas a origem do (a) último (a) autor (a), i.e., orientador (a). Isso é porque é o orientador que possui maior influência no meio acadêmico. Para avaliar se há maior veiculação de artigos em revistas com maior fator de impacto por mulheres ou por homens, nós realizamos uma Análise de Variância Multivariada (MANOVA) com efeito fixo para o gênero vs. estrato do jornal. A MANOVA é uma forma generalizada da Análise de Variância (ANOVA) (VALENTIN, 2012). Para efeito das análises, nós categorizamos as revistas em dois grupos, A e B. O grupo A, coincidentemente, agrupa jornais com os maiores fatores de impacto (acima de 2,0) e que são mais bem avaliados no Qualis CAPES (Brasil), estrato A1. Ao passo em que o grupo B agrupa os jornais listados na DBIO 100, Qualis CAPES B1 e fator de impacto menor que 2,0.

### *Análise temporal*

Nós avaliamos a quantidade de publicações de artigos com briófitas ao longo do tempo através da análise de Tendência. A tendência é um comportamento comumente encontrado nas séries temporais. Diz-se que uma série temporal apresenta tendência quando a

mesma possui inclinação ou disposição natural (MORETTIN, 2006). Nós utilizamos estatística de Mann-Kendall para testar se a série de publicações ao longo dos 12 anos apresenta tendência.

Nós então utilizamos a Análise de Correspondência (CA) para verificar se há preferência de publicações para uma determinada linha de pesquisa ao longo do tempo.

Individualmente, nós avaliamos se existe maior veiculação em um determinado jornal ao longo dos anos através de análises de Regressão Linear Simples (VALENTIN, 2012). Então nós usamos como variável independente o ano e a quantidade de artigos publicados a cada ano como a variável resposta.

### 3 RESULTADOS

Nós avaliamos o total de 7.279 artigos que abrangem as áreas gerais da botânica para os quatro jornais selecionados e filtramos 141 artigos voltados a briófitas. Do total de artigos avaliados, 482 destes artigos são edições especiais, mas em nenhuma edição especial há publicações com briófitas (Figura 1).

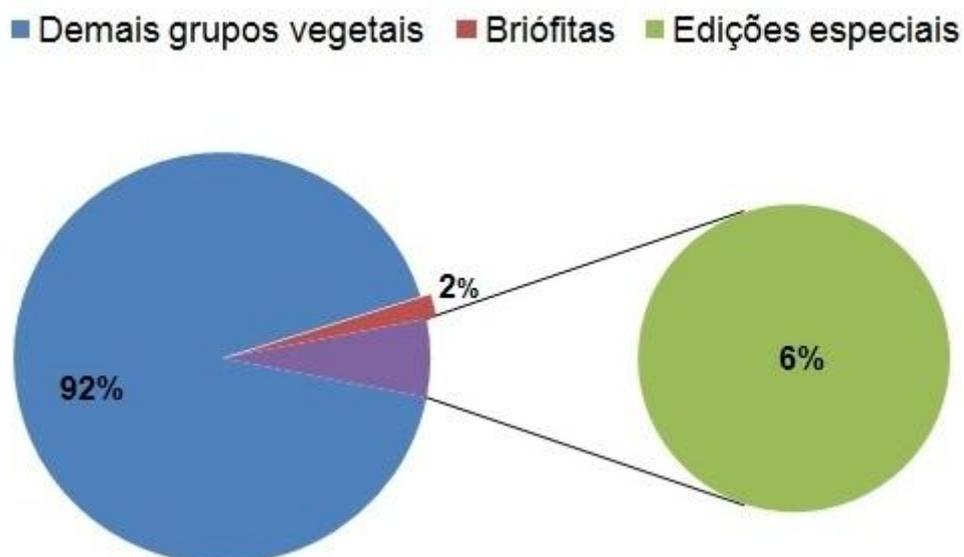


Figura 1. Baixa quantidade de publicações em briófitas para os jornais *International Journal of Plant Sciences*, *American Journal of Botany*, *Journal of Plant Research* e *Annals of Botany* ao longo de 12 anos.

Para os periódicos individualmente o padrão de percentual para publicação em briófitas é basicamente o mesmo (Figura 2). Na *International Journal of Plant Sciences* (IJPS), com 1.071 artigos publicados no período de 12 anos, apresentou 19 publicações em briófitas, na *American Journal of Botany* (AJB) com um total de 2.477 artigos apresentou 56 em briófitas, o *Journal of Plant Research* (JPR) com 1.009 artigos 25 foram em briófitas, já para *Annals of Botany* (AoB) de 2.722 artigos 41 foram de briófitas, esta revista apresentou um percentual ainda menor de publicações destinadas a briófitas (Figura 2).

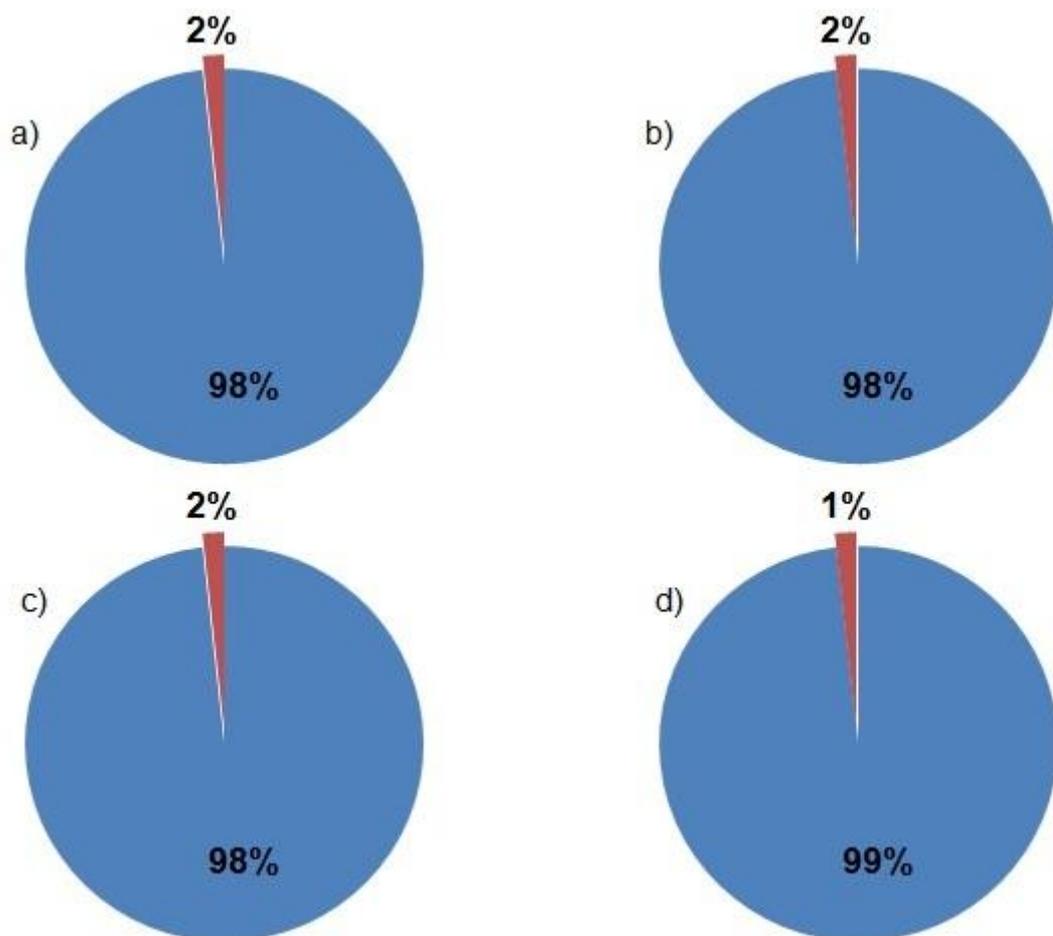


Figura 2. Baixa quantidade de publicações de briófitas, para cada periódico analisado ■ Briófitas; ■ Demais grupos vegetais. a) *International Journal of Plant Sciences* , b) *American Journal of Botany*, c) *Journal of Plant Research* e d) *Annals of Botany*.

Foram realizadas Análise de Regressão para avaliar se há relação entre o passar dos anos e a quantidade de publicações de briófitas para cada Periódicos (Tabela 1).

Tabela 1. Não há relação entre o passar dos anos e o aumento ou diminuição de publicações para os periódicos *Annals of Botany* e *American Journal of Botany*. Para os periódicos *International Journal of Plant Sciences* e *Journal of Plant Research* as publicações sofreram uma maior tendência de volume nos primeiros anos de amostragem em detrimento aos últimos.

Periódicos	Regressão Linear Simples		
	R <sup>2</sup>	t	P
<i>Annals of Botany</i>	2,80E-24	5,29E-10	1
<i>International Journal of Plant Sciences</i>	0,003	-0,186	0,856
<i>American Journal of Botany</i>	0,183	14,975	0,165
<i>Journal of Plant Research</i>	0,070	-0,872	0,403

Durante os 12 anos analisados, a linha de pesquisa “Biologia Reprodutiva”, se mostrou presente em quase todos os anos, com exceção do ano de 2009, ano que não foram computados nenhuma publicação nessa área, no período entre 2010 a 2017, portanto oito anos, estas áreas teve em cinco anos o mínimo de três publicações por ano, apresentando em 2016 o seu maior índice de edições (Tabela 2). O segundo posto de mais publicações foi da área da Fisiologia, que apresentou a sua maior taxa de publicações nos anos 2007 e 2017, retratando assim um intervalo de nove anos para apresenta quatro publicações ao ano, também que no ano 2014 o número de publicação foi nulo.

Tabela 2. Quantidade de publicação de Briófitas por linha de pesquisa ao longo dos 12 anos.

	Ano											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Biologia Reprodutiva	2	1	2	0	4	4	2	2	2	3	5	3
Fisiologia	2	4	1	1	1	1	3	1	0	1	3	4
Genética	0	3	1	3	1	2	3	3	0	2	0	1
Ecologia	1	2	0	1	0	2	2	1	0	2	3	1
Evolução	2	1	0	0	0	2	3	0	0	1	3	2
Filogenética	0	1	0	0	0	4	1	1	1	1	0	1
Sistemática	1	1	3	1	2	0	1	0	0	0	0	0
Biologia Celular	0	0	2	0	0	0	0	2	1	4	0	0

Anatomia	2	3	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
Paleobotânica	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
Conservação	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Para cada linha de pesquisa observou-se que pelo menos em um ano da sua amostragem não houve publicações. Paleobotânica durante os sete primeiros anos não apresentou publicações registradas nos quatro periódicos analisado neste estudo, apresentando a primeira publicação apenas no ano de 2013. A área de Conservação neste mesmo período de doze anos manifestou o menor índice de publicações de todas as linhas de pesquisa. Uma Análise de Correspondência (CA) foi realizada (Figura 3).

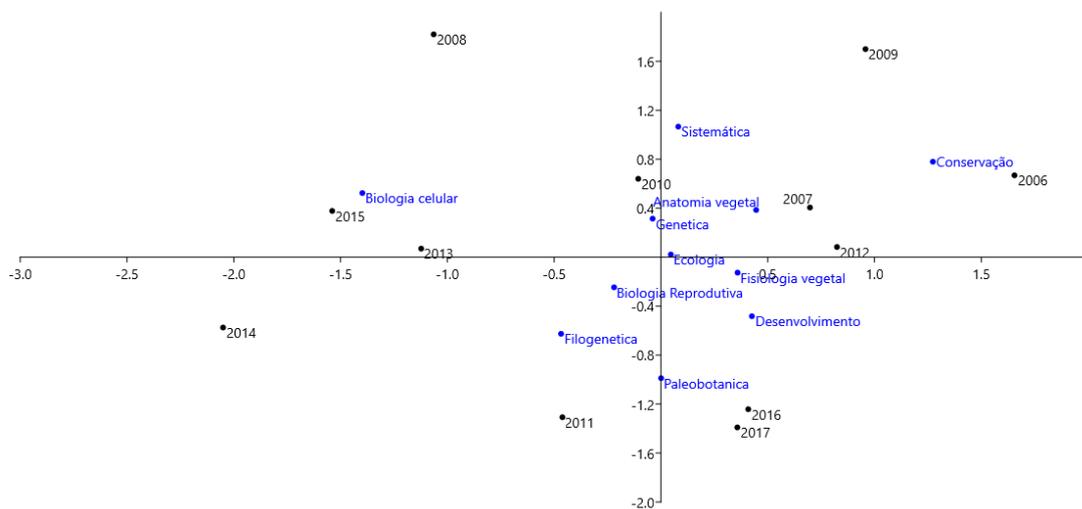


Figura 3. Não existe um padrão de publicações para linhas de pesquisa em específico ao longo do tempo. O indicador relacionado à subárea “Desenvolvimento” corresponde à “Evolução”.

Nesta análise podemos observar que as linhas de pesquisas como Sistemática, Anatomia, Conservação e Genética apresentam uma maior relação com os primeiros anos da amostragem de tempo, já as linhas de Paleobotânica, Filogenética, Desenvolvimento (Evolução) e Biologia Reprodutiva estão mais relacionados aos últimos anos, a linha de pesquisa Biologia Celular esta mais relacionada com os anos de 2008, 2013 e 2015, Ecologia

é uma das linhas que mais apresenta relação com os anos distintos, sua menor relação é com os anos de 2008 e 2014.

Estaticamente as linhas de pesquisa Filogenética, Ecologia, Fisiologia, Biologia Reprodutiva, Anatomia, Conservação, Evolução e Paleobotânica se mostraram mais relacionadas com o eixo 1, já as linhas de pesquisa Sistemática, Genética e Biologia Celular estão mais relacionadas ao eixo 2 (Tabela 3).

Tabela 3. Correlação das linhas de pesquisa com os eixos da Análise de Correspondência.

Tabela 3. Correlação das linhas de pesquisa com os eixos da Análise de Correspondência.

Linha de Pesquisa	Eixo 1	Eixo 2
Filogenética	<b>-0,46</b>	-0,62
Sistemática	0.08	<b>1.06</b>
Ecologia	<b>0.04</b>	0.02
Fisiologia Vegetal	<b>0.35</b>	-0.12
Biologia Reprodutiva	<b>-0.21</b>	-0.24
Anatomia Vegetal	<b>0.44</b>	0.38
Conservação	<b>1.27</b>	0.77
Evolução	<b>0.42</b>	-0.48
Genética	-0.03	<b>0.31</b>
Paleobotânica	<b>0.0004</b>	-0.98
Biologia celular	-1.39	<b>0.52</b>

Dentro do baixo percentual de publicações em briófitas, coletamos um total de onze linhas de pesquisa para os respectivos trabalhos. As linhas obtidas para os jornais foram, no *International Journal of Plant Sciences* (IJPS) Sistemática, Filogenética e Anatomia apresentaram 1 publicação, Fisiologia e Biologia Reprodutiva - 4, Evolução e Genética - 3 e Paleobotânica - 2; para *American Journal of Botany* (AJB) a linha Biologia Reprodutiva – 13, Filogenética, Sistemática e Genética – 8, Ecologia e Anatomia – 7, Paleobotânica e Evolução – 2, Fisiologia e Biologia Celular – 1; para *Journal of Plant Research* (JPR) encontramos Fisiologia – 7, Genética e Biologia Celular – 6, Biologia Reprodutiva – 5, Ecologia e

Evolução – 2; para *Annals of Botany* (AB) anotamos trabalhos em Fisiologia – 10, Biologia Reprodutiva – 9, Ecologia - 8, Conservação - 5, Genética e Biologia Celular – 2, Filogenética e evolução – 1 (Figura 4).

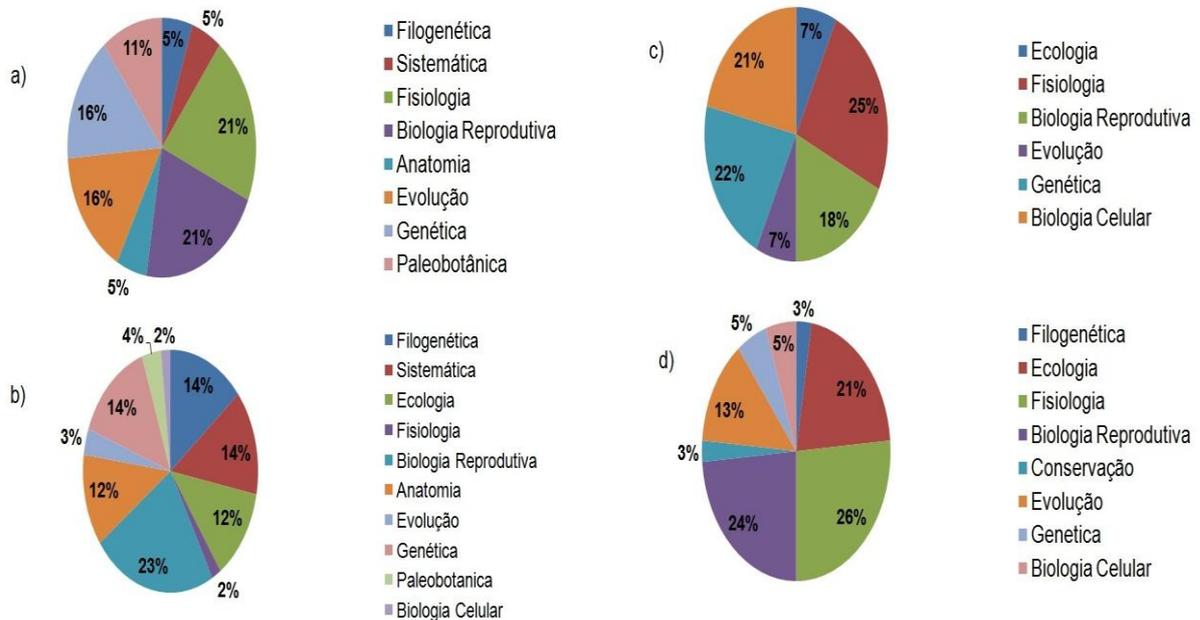


Figura 4. Linhas de Pesquisas de cada periódico, a) *International Journal of Plant Sciences*, b) *American Journal of Botany*, c) *Journal of Plant Research*, d) *Annals of Botany*.

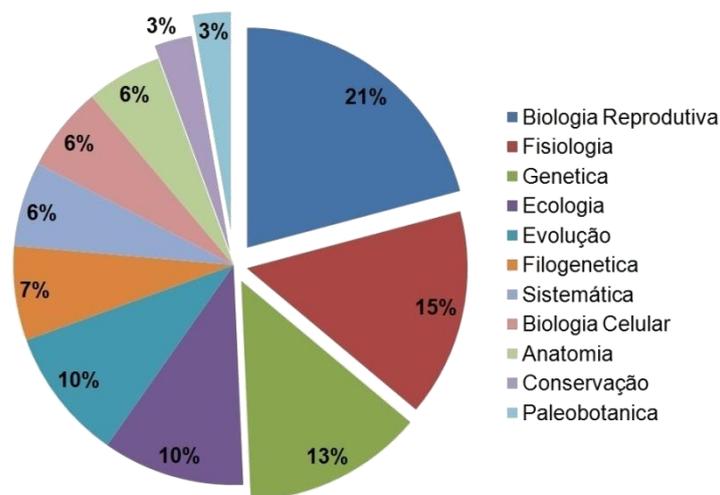


Figura 5. Em um total de 141 publicações de briófitas.

Os demais exibiram os seguintes números de publicações, em genética - 19 artigos, ecologia - 15 artigos, desenvolvimento – 14 artigos, Filogenética 10 artigos, Sistemática e Biologia Celular - 9 artigos, Anatomia – 8 artigos, Conservação e Paleobotânica apresentaram menores números de publicações, 4 para cada área. Apesar da linha de pesquisa Biologia Reprodutiva apresentar um maior número de publicações, de acordo com a estatística de Mann-Kendall os

O agrupamento das linhas de pesquisas para os 141 artigos em briófitas nos mostrou que as áreas de Biologia Reprodutiva e Fisiologia apresentam os maiores números de publicações, expressando 30 e 22 artigos respectivamente (Figura 5).

periódicos analisados não apresentam tendência há publicarem em uma linha de pesquisa (Tabela 4).

Tabela 4– Não há tendência de diminuição ou aumento de publicação de artigos em Briófitas ao longo dos 12 anos para o conjunto dos quatro jornais.

<i><b>Mann-Kendall</b></i>	
Análise Estatística	0,09
P-Valor	0,72
Tamanho da Amostra	12
<b>Hipótese Nula</b>	<b>Não há tendência</b>
Hipótese Alternativa	Há tendência

As análises mostraram que os números de primeiro e último autor, que totalizaram 141 e 138, respectivamente. Nesta perspectiva a linha de pesquisa Biologia Reprodutiva se mostrou a linha com maior número de “Mentoras” (19). As demais linhas apresentaram os seguintes números de Mentoras Intelectuais: Fisiologia – 8, Genética – 12, Ecologia – 7, Evolução, Filogenética, Sistemática e Anatomia contabilizaram – 4, Biologia celular – 2 mentoras, Paleobotânica – 1 e a subárea Conservação não exibiu nenhuma mentora como autora. A subárea Fisiologia apresentou o maior número de publicações feitas por cientistas homens, nesta linha de pesquisa foi observado que foram quantificados 16 “Mentores”. A subárea mais concentrada por cientistas homens como primeiro autor para as publicações presentes nas revistas analisadas, seguido da subárea Biologia Reprodutiva com 13 mentores, posteriormente de Ecologia e Evolução com 9, Genética – 6, Filogenética e sistemática – 5, Biologia Celular e Anatomia – 4, Paleobotânica – 3 e Conservação – 1. Em relação a “Orientador”, a subárea Fisiologia se mostrou novamente a área dos homens, nesta linha de pesquisa foram contabilizado 18 Orientadores, seguido da Ecologia, mesmo esta subárea ocupando o quarto lugar no número de publicação, 17 orientadores foram contabilizados para esta linha. A subárea de maior número de publicações, Biologia Reprodutiva, se mostrou a terceira em número de orientadores com 16, seguida de Filogenética com 7, Evolução e

Sistemática – 6, Anatomia – 4, Biologia celular – 3, Paleobotânica – 2 e Conservação – 1. Como “Orientadoras” as publicações da subárea Biologia Reprodutiva e Evolução apresentou os maiores número de ultimo autor, 8, indicando as áreas bem trabalhada pelas cientistas mulheres como Orientadora, esses índices sequenciaram da seguinte forma, Genética – 6, Fisiologia e Ecologia – 5, Anatomia – 4, Biologia Celular – 3, Sistemática, Filogenética e Paleobotânica – 2 e Conservação não apresentou orientadoras. As linhas de pesquisa Fisiologia, Ecologia, Filogenética, Sistemática e Conservação estão mais relacionadas com Orientadores. Para Orientadoras a maior relação esta nas subáreas Evolução e Anatomia. Uma Análise de Correspondência (CA) indicou que Orientadoras orientam mais trabalhos de Evolução e Anatomia, porém, os Orientadores apresentam um maior número de orientações, e eles pesquisam mais nas linhas de Ecologia, Filogenética, Sistemática, Genética, Biologia Reprodutiva e Conservação (Figura 6). Deste modo Mentores e Mentoras estão mais próximos de orientações masculinas, pois Como Mentores, eles estão mais relacionados com Sistemática, Conservação e Paleobotânica, já as Mentoras estão mais relacionadas com Genética e Biologia Reprodutiva (Tabela 5).

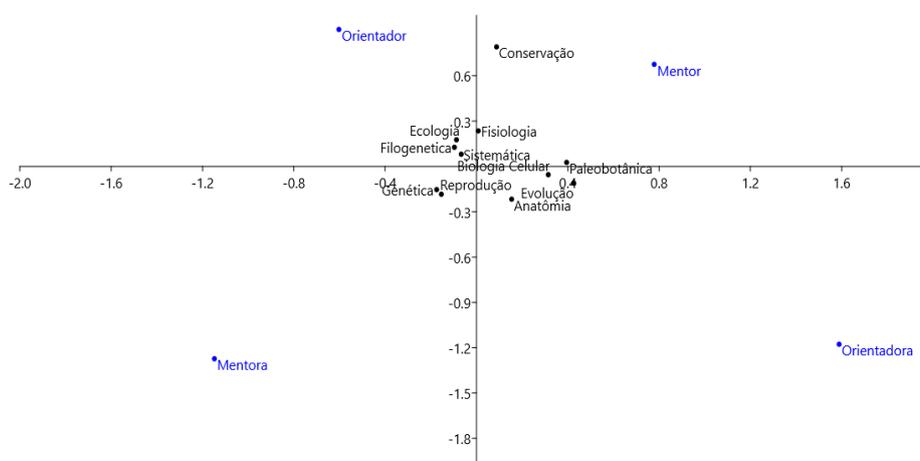


Figura 6. Orientadores realizam mais trabalhos que as orientadoras, e independem se orientam homem ou mulher.

Tabela 5. Correlação das linhas de pesquisa com os eixos da Análise de Correspondência mostrando a qual eixo a linha está mais relacionada.

	Eixo 1	Eixo 2
Biologia Reprodutiva	<b>-0.153</b>	-0.184
Fisiologia	0.007	<b>0.235</b>
Genética	-0.174	<b>-0.153</b>
Ecologia	-0.087	<b>0.176</b>
Evolução	<b>0.426</b>	-0.110
Filogenética	-0.096	<b>0.126</b>
Sistemática	-0.066	<b>0.080</b>
Biologia Celular	<b>0.314</b>	-0.054
Anatomia	<b>0.154</b>	-0.21
Paleobotânica	<b>0.394</b>	0.026
Conservação	0.087	<b>0.791</b>

Mesmo com maior número de publicações entre os homens, não há diferença significativa entre as publicações de ambos os sexos em revistas de maior ou menor fator de impacto (Tabela 6).

Tabela 6. Não há diferença nas publicações de briófitas em revistas de maior ou menor estrato de acordo com o gênero.

***Tabela da MANOVA***

	<b><i>G.L.</i></b>	<b><i>Estat. Wilks</i></b>	<b><i>Estat. F</i></b>	<b><i>G.L. Numerador</i></b>	<b><i>G.L. Denominado</i></b>	<b><i>P-valor</i></b>
	.				<b><i>r</i></b>	
Gênero	1	0,391	1,038	3	2	0,524
Fator de Impacto	1	0,605	0,433	3	2	0,752
Gênero:Fator de Impacto	1	0,657	0,347	3	2	0,799
Resíduos	4					

Para todos os Periódicos observou-se que a quantidade de publicações, por outro lado, está relacionada à origem dos Orientadores e dos editores, ou seja, quanto maior a quantidade de editores de um determinado país, maior a quantidade de artigos provenientes de Orientadores daquele mesmo país (Figura 7). Apesar disso, o ajuste do modelo para o periódico *Annals of Botany* é fraco (Tabela 7).

Tabela – 7. Regressão Linear Simples. Houve relação entre os países oriundos dos editores e orientadores para as publicações nas revistas avaliadas, porém para a revista *Annals of Botany*, aparece uma fragilidade no modelo ( $R^2$ ), pois há maior publicação por orientadores, mas a uma maior quantidade de ingleses como editores associados.

Periódicos	Regressão Linear Simples		
	$R^2$	T	P
<i>Annals of Botany</i>	0,31	30,4	0,04
<i>American Journal of Botany</i>	0,95	20,3	7,41E-10
<i>Journal of Plant Research</i>	0,93	73,7	0,001
<i>International Journal of Plant Sciences</i>	0,82	70,63	0,001

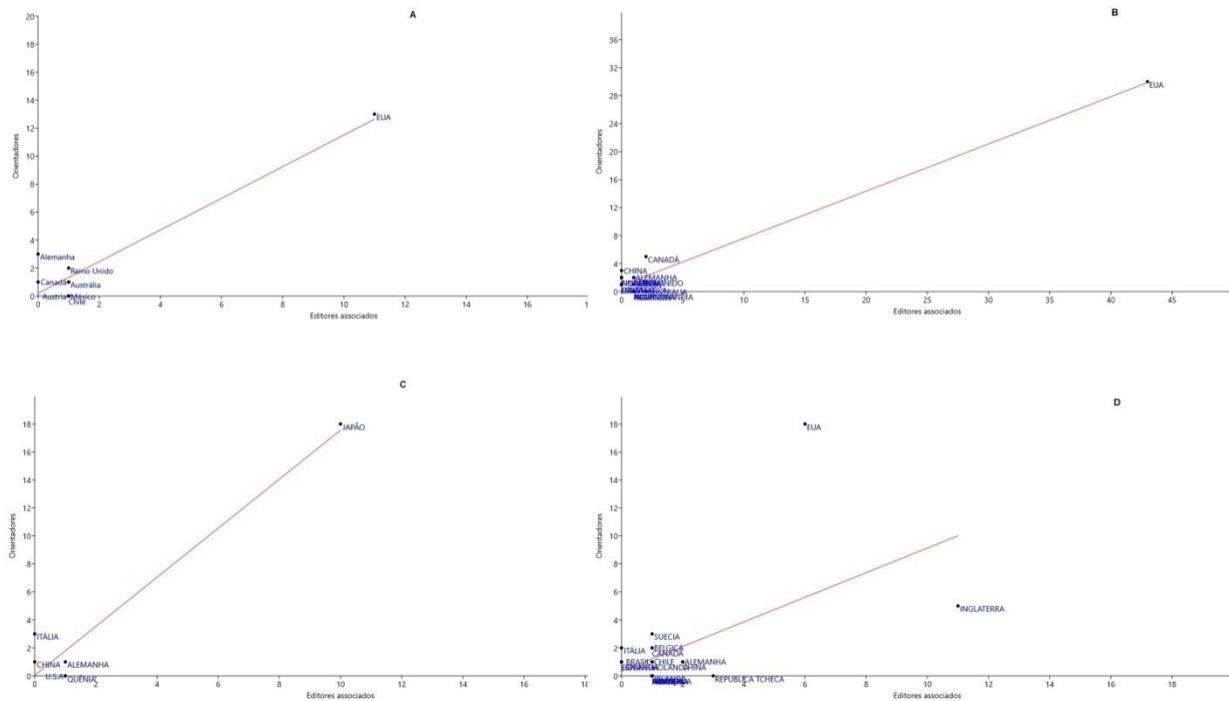


Figura 7. Relação positiva entre o país de origem dos editores das revistas e a maior quantidade de artigos provenientes de Orientadores daqueles mesmos países. A) *International Journal of Plant Sciences*, B) *Journal of Plant Research*, C) *American Journal of Botany*, D) *Annals of Botany*.

#### 4 DISCUSSÃO

Apesar de ser o segundo maior grupo em espécies do reino Vegetal (GOFFINET; SHAW, 2009), e muitos grupos de briófitas apresentarem influências nos gases atmosféricos e, conseqüentemente no clima terrestre, por trabalharem como sumidouros de carbono (CARDONA-CORREA, 2015), para nossa amostragem o número de publicações voltado às briófitas se mostra bastante inferior em relação aos demais grupos de plantas. Isso pode ser

indicado devido à Briologia ser uma área da Botânica relativamente nova, que está crescendo de forma gradativa em todo o mundo (GLIME, 2015). Esse baixo percentual de publicações em briófitas não está ligado apenas a um periódico, mas sim a todas as quatro avaliadas. Com isso, nota-se que o problema não está nos periódicos, pois são revistas renomadas, com boa classificação no Fator de Impacto e também na Qualis CAPES. Como está descrito em seus respectivos escopos, elas publicam em todas as áreas da Botânica, inclusive Briófitas. Em relação aos volumes especiais, os motivos destes não apresentarem edições de briófitas pode ser, por exemplo, o tema não ser pertinente ao grupo.

Ao longo do período analisado não foi constatado um padrão que determinasse quais anos uma linha de pesquisa específica era publicada. Desta forma foi identificado que as publicações ocorreram de forma aleatória, independente do ano. Isto ficou mais evidente em dois periódicos, *Annals of Botany* e *American Journal of Botany*, já para os outros dois periódicos há uma tendência maior no número de publicações nos primeiros anos de amostragem. Para *International Journal of Plant Sciences*, Evolução, Genética, Sistemática e Fisiologia, enquanto que para *Journal of Plant Research* foram as linhas Biologia Reprodutiva e Genética.

A Biologia Reprodutiva apresenta o maior índice de publicação entre as linhas de pesquisa analisadas, pois há um contínuo avanço e desenvolvimento do ramo em diversas partes do planeta (GONZÁLEZ-ALCAIDE, 2008). Apesar deste índice, ambos os gêneros publicaram em linhas de pesquisa distintas e o volume de publicações parece ser aleatório para cada linha com o efeito do gênero.

Apesar de não haver diferença significativa entre as médias para os grupos de dados orientadores + mentores vs. orientadoras + mentoras, nós constatamos o dobro do número de orientadores em relação a orientadoras e praticamente o mesmo número de mentoras e mentores. Estas informações podem ser corroborada por Abramo et al. (2009), o qual

descrevem que os cientistas “estrelas” se apresentam em maior número e, com isso, apresentam uma maior produtividade em relação a cientistas de mesmo nível. Porém, observamos que a qualidade das publicações não se mostra diferente entre os gêneros. Estes resultados podem ser corroborados por Hildrun et al. (2012), o que identificaram que não há diferença de qualidade de artigos entre os sexos, mas o motivo de uma baixa produtividade das mulheres é por falta de tempo devido ao seu cotidiano familiar. Mas há outros motivos como, homens publicam muitos trabalhos em periódicos de menor qualidade apenas para parecerem produtivos enquanto as mulheres que são muito mais cobradas pelo sistema com atitudes machistas, por exemplo, investem mais em qualidade, ou seja, em periódicos de grande alcance para poder provar seu valor (WENNERÅS e WOLD, 1997).

Dentro dos periódicos analisadas as publicações parecem independender da linha de pesquisa. Porém a coincidência entre a origem do Orientador e a da maioria dos Editores parece ser o fator preponderante. Foi observado que as publicações nos periódicos *American Journal of Botany*, *Journal of Plant Research* e *International Journal of Plant Sciences* apresentaram uma relação positiva para os países dos editores e os países oriundos das publicações, já para o periódico *Annals of Botany* existe uma fragilidade por haver mais publicações provenientes dos EUA, porém a Inglaterra apresenta maior concentração de editores. Os manuscritos são aceitos independentes do gênero e da linha de pesquisa.

## 5 CONCLUSÃO

Os periódicos *American Journal of Botany*, *Journal of Plant Research* e *International Journal of Plant Sciences* e *Annals of Botany*, apesar de apresentarem um baixo número de publicação em briófitas, não há preferência por publicação de uma linha de pesquisa, o mesmo ocorre em relação ao gênero dos autores, trabalhos de ambos os sexos são aceitos pelos periódicos. Os autores também não apresentam preferência por publicarem em revistas bem avaliadas junto a CAPES ou Fator de Impacto, isto ocorre independente do gênero.

## THE BRYOPHYTE IN WIDE-RANGING BOTANICAL JOURNALS: GENRES AND RESEARCH LINES ALONG TIME

### ABSTRACT

Broad-ranging journals do not distinguish between the authors' genres either present publication trends over the years in decreasing or increasing the number of bryophyte publications over the years or according to a specific line of research. Instead, the number of publications is related to the coincidence between the country of origin of the editors and the mentors of the papers published in each journal. We performed a scientometric analysis for four broad-ranging botanical journals, three of which are listed in the DBIO 100. These journals have an impact factor ranging from 1,748 to 4,041. We then used uni- and multivariate and time-series techniques to describe existing standards for bryophyte publications within the sample of 7,279 articles in a wide range of areas in Botany for the past 12 years. Of the total of papers only 2% (141) are publications in bryophytes. Within these occur a greater number of male scientists as first (intellectual owner) and last (mentor) author, however there was no difference of publications between both sexes.

**Keywords:** Cryptogamic. Scientometric. DBIO 100.

## REFERÊNCIAS

ABRAMO, Giovanni; D'ANGELO, Ciriaco Andrea; CAPRASECCA, Alessandro. The contribution of star scientists to overall sex differences in research productivity. *Scientometrics*, v. 81, n. 1, p. 137, 2009

BATES, J. W. Is 'life-form' a useful concept in bryophyte ecology?. *Oikos*, p. 223-237, 1998.

CARDONA-CORREA, Christopher; GRAHAM, James M.; GRAHAM, Linda E. Anatomical Effects of Temperature and UV-A+ UV-B Treatments and Temperature-UV Interactions in the Peatmoss *Sphagnum compactum*. *International Journal of Plant Sciences*, v. 176, n. 2, p. 159-169, 2015.

COMMITTEE ON MAXIMIZING THE POTENTIAL OF WOMEN IN ACADEMIC SCIENCE AND ENGINEERING (US). **Beyond bias and barriers: Fulfilling the potential of women in academic science and engineering**. National Academies Press, 2007.

GLIME J.M., 2007, *Bryophyte Ecology*. Volume 1. Physiological Ecology. Ebook sponsored by Michigan Technological University e International Association of Bryologists. Disponível em <<http://www.bryoecol.mtu.edu/>>. Acesso em: 25 Abr. 2018.

GONZÁLEZ-ALCAIDE, Gregorio et al. Coauthorship networks and institutional collaboration patterns in reproductive biology. *Fertility and sterility*, v. 90, n. 4, p. 941-956, 2008.

GOFFINET, B. Morphology, anatomy, and classification of the Bryophyta. **Bryophyte biology**, p. 55-138, 2009.

HILDRUN, Kretschmer; ALEXANDER, Pudovkin; JOHANNES, Stegmann. Research evaluation. Part II: gender effects of evaluation: are men more productive and more cited than women?. **Scientometrics**, v. 93, n. 1, p. 17-30, 2012.

MAULEÓN, Elba; BORDONS, María. Productivity, impact and publication habits by gender in the area of Materials Science. **Scientometrics**, v. 66, n. 1, p. 199-218, 2006.

MORETTIN, Pedro A.; TOLOI, Clélia. Análise de séries temporais. In: **Análise de séries temporais**. 2006.

NISHIYAMA, Tomoaki. Evolutionary developmental biology of nonflowering land plants. **International Journal of Plant Sciences**, v. 168, n. 1, p. 37-47, 2007.

SARAVANAN, G.; DOMINIC, J. Scientometric Analysis of International Literature on Paleocology. In: **2nd National Conference on Scientometrics and Knowledge Management**. 2013. p. 20-21.

SARIGÖL, Emre et al. Quantifying the effect of editor–author relations on manuscript handling times. **Scientometrics**, v. 113, n. 1, p. 609-631, 2017.

VALENTIN, Jean Louis. **Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.

VAN ARENSBERGEN, Pleun; VAN DER WEIJDEN, Inge; VAN DEN BESSELAAR, Peter. Gender differences in scientific productivity: a persisting phenomenon?. **Scientometrics**, v. 93, n. 3, p. 857-868, 2012.

VOLPATO, G. L. 2013. *Ciência: da filosofia à publicação*. São Paulo: Cultura Acadêmica. 377 p.

WENNERAS, C., Wold, A. 1997. Nepotism and Sexism in Peer-Review. *Nature*, v. 387, pp. 341-343.

YOUNG, Greg. Women, naturally better leaders for the 21st century. **Transpersonal Leadership Series: White Paper Two**, 2016.

ZINOVYEVA, Natalia; BAGUES, Manuel. Does gender matter for academic promotion? Evidence from a randomized natural experiment. 2010.

**APÊNDICE A – MATERIAL SUPLEMENTAR (Análises de tendência)**

Figura Suplementar 1. Ausência de tendência para aumento ou diminuição da quantidade de publicações de briófitas nos jornais ao longo dos anos.

