

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO  
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

SABRINA DIEHL MENEZES

**A relação entre algumas características do periódico *Neotropical Ichthyology* e o seu Fator de Impacto: análise comparativa em níveis temático e nacional**

PORTO ALEGRE

2010

**SABRINA DIEHL MENEZES**

**A relação entre algumas características do periódico *Neotropical Ichthyology* e o seu Fator de Impacto: análise comparativa em níveis temático e nacional**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Biblioteconomia, pelo Departamento de Ciências da Informação, da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Ms. Letícia Strehl

**PORTO ALEGRE**

**2010**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Carlos Alexandre Netto

Vice Reitor: Rui Vicente Oppermann

FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO

Diretor: Ricardo Schneiders da Silva

Vice Diretora: Regina Helena van der Laan

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Chefe: Ana Maria Mielniczuk de Moura

Chefa Substituta: Helen Rozados

COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DA BIBLIOTECONOMIA

Coordenadora: Glória Ferreira

Vice Coordenadora: Samile Vanz

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M543r Menezes, Sabrina Diehl

A relação entre algumas características do periódico Neotropical Ichthyology e o seu Fator de Impacto: análise comparativa em níveis temático e nacional / Sabrina Diehl Menezes ; orientadora Prof<sup>a</sup>. Ms. Letícia Strehl. – 2010.

77 f.

Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Porto Alegre, 2010.

1. Neotropical Ichthyology 2. Fator de Impacto 3. Análise Bibliométrica 4. Estudo de Citações 5. Indicador Bibliométrico 6. Autocitação 7. Autorreferenciação 8. Documento não citado I. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação II. Strehl, Letícia III. Título.

CDU 001.001.83

Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação

Rua: Ramiro Barcelos, 2705.

Bairro Santana, Porto Alegre, RS.

CEP: 90035-007

Telefone: (51) 3308 – 5435

E-mail: fabico@ufrgs.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO  
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

A Banca Examinadora abaixo assinada aprova o trabalho de Conclusão  
de Curso:

**A relação entre algumas características do periódico *Neotropical Ichthyology* e o seu Fator de Impacto:** análise comparativa em níveis temático e  
nacional

Elaborado por Sabrina Diehl Menezes como requisito para obtenção do  
grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Banca Examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Ms. Letícia Strehl  
Orientadora

---

Prof. <sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ida Regina Chittó Stumpf  
Examinadora

---

Prof. Dr. Luiz R. Malabarba  
Examinador

Aprovada em dezembro de 2010

## **AGRADECIMENTOS**

A meus pais pela força, incentivo e amor.

A tia Juremi pelo apoio e amor durante todos os anos em que conviveu conosco e trouxe alegria para nossa família.

Aos meus irmãos pelo apoio, compreensão e amizade.

Aos profissionais bibliotecários que me ensinaram muito durante os períodos de estágio, especialmente Eleonora Petzhold, Luz Magali Godoy, Ruth Borges e Vladimir Luciano Pinto.

Aos meus amigos da biblioteca da EMATER/RS, Marisa, Solange, Vanderlei e Karla.

Aos meus amigos Cezar, Graciele, Júlio, Luízia, Marcelo, Maria Clara, Tamini e Vivian, que me apoiaram e passaram comigo pelos bons e difíceis momentos da vida acadêmica.

A Professora Jussara Santos, Rosane Borges e Glória Ferreira pelos ensinamentos, companheirismo e principalmente pelas ótimas aulas.

A Professora Ida Stumpf por ter me auxiliado no caminho a seguir na área de meu interesse e pela excelente indicação de minha orientadora

Um agradecimento especial a minha orientadora, Letícia Strehl, por quem tenho uma grande admiração, por toda a paciência, incentivo, crítica, amizade e principalmente pelos ensinamentos durante todo este período em que trabalhamos juntas no meu TCC. Carregarei todos esses ensinamentos para minha vida pessoal e profissional, obrigada!

*“O futuro tem muitos nomes.  
Para os fracos é o inalcançável.  
para os temerosos, o desconhecido.  
Para os valentes é a oportunidade”.*

Victor Hugo

## RESUMO

Esta pesquisa analisa as características do periódico *Neotropical Ichthyology* e de seu Fator de impacto. A introdução aborda temas imprescindíveis para o entendimento deste estudo, tais como: comunicação científica, periódicos científicos, avaliação da ciência, indicadores bibliométricos, FI e a revista *Neotropical Ichthyology*. Justifica-se este estudo pelo fato do *Neotropical Ichthyology* ser um título recente e ter sido indexado nas bases de dados da Thomson Reuters três anos após a publicação de seu primeiro número. A revisão de literatura trata de todas as variáveis que foram analisadas no estudo, a saber: análise de citações, FI, autocitação, autorreferenciação e documentos não citados. A metodologia utilizada é quantitativa do tipo bibliométrica com análise descritiva dos dados tratados. Foram utilizadas duas amostras para a realização das análises, compostas da seguinte forma: Amostra 1 - periódicos indexados na mesma categoria que o *Neotropical Ichthyology* no JCR; Amostra 2 - formada por títulos brasileiros indexados no JCR. O instrumento de coleta de dados foi um banco de dados criado no programa Excel versão 2007 e no SPSS versão 18. Os resultados encontrados nas análises mostram que o *Neotropical Ichthyology* é um periódico com características internacionais, cujo impacto e produtividade encontra-se em constante crescimento. Conclui-se que o *Neotropical Ichthyology* tem visibilidade necessária tanto no contexto nacional quanto internacional e, que provavelmente está obtendo o status de legitimação e de reconhecimento enquanto periódico que publica artigos sérios e qualificados na sua área temática.

**Palavras-chave:** *Neotropical Ichthyology*. Fator de Impacto. Análise Bibliométrica. Indicador Bibliométrico. Autocitação. Autorreferenciação. Documento não citado

## ABSTRACT

This research analyzes the characteristics of *Neotropical Ichthyology* and its Impact Factor. The introduction covers essential topics to the understanding of this study, such as scientific communication, scientific journals, evaluation of science, bibliometric indicators, IF and the journal *Neotropical Ichthyology*. This study is justifiable because the *Neotropical Ichthyology* is a journal that started to publish recently and has been indexed in the databases of Thomson Reuters three years after its first issue was published. The literature review deals with all the variables analyzed in the study: citation analysis, IF, self-citation, self-citing and uncitedness. The chosen methodology is the quantitative of bibliometric type with descriptive analysis of the processed data. The two samples were composed as follows: Sample 1 – journals indexed in the same category as the *Neotropical Ichthyology* in JCR; Sample 2 – formed by Brazilian journals indexed in JCR. The data collection tool was a database created in Excel version 2007 and SPSS version 18. The results of the analysis show that the *Neotropical Ichthyology* is a journal with international characteristics, which is constantly growing. In conclusion, the *Neotropical Ichthyology* has the necessary visibility in both national and international context, and it is probably getting the status of legitimacy and recognition as a journal that publishes serious and qualified articles in its subject area.

**Keywords:** Neotropical Ichthyology. Impact Factor. Bibliometric Analysis. Bibliometric Indicators. Self-citation. Self-citing. Uncitedness.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A&HCI -	Arts & Humanities Citation Index
CAPES -	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq -	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FI -	Fator de Impacto
ISI -	Institute for Scientific Information
JCR -	Journal Citation Report
SBI -	Sociedade Brasileira de Ictiologia
SCI -	Science Citation Index
SSCI -	Social Sciences Citation Index

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1</b> - Cálculo do FI de 2 anos baseado na edição de 2010 do JCR.....	21
<b>Figura 1</b> - Relação entre autorreferenciação e FI dos periódicos de Anestesiologia .....	25
<b>Figura 2</b> - Grau de não citação e FI.....	27
<b>Figura 3</b> - Relação entre o FI e o grau de não citação dos periódicos de Imunologia e Cirurgia.....	28
<b>Figura 4</b> - Estrutura editorial do título <i>Neotropical Ichthyology</i> .....	31
<b>Figura 5</b> - Colaboração entre países .....	32
<b>Quadro 2</b> - Quantidade de periódicos da Amostra 1 e 2 .....	34
<b>Quadro 3</b> - Estrutura do banco de dados para coleta de dados .....	36
<b>Figura 6</b> - Fator de Impacto do <i>Neotropical Ichthyology</i> .....	39
<b>Gráfico 1</b> - Evolução do FI dos títulos de Zoologia que sofreram grandes modificações de posição na Amostra 1 .....	41
<b>Figura 7</b> - Série de gráficos de dispersão sobre a relação entre FI e Taxa de Autocitação dos periódicos de Zoologia da Amostra 1 entre 2006-2009	51
<b>Gráfico 2</b> - Periódicos brasileiros e suas respectivas taxas de autocitação entre 2006 e 2009 .....	55
<b>Figura 8</b> - Série de gráficos de dispersão sobre a relação entre FI e Taxa de Autorreferenciação dos títulos da Amostra 1 por ano .....	58
<b>Gráfico 3</b> - Periódicos brasileiros e suas respectivas taxas de autorreferenciação entre 2006 e 2009 .....	61
<b>Gráfico 4</b> - Relação entre a quantidade de documentos publicados e a taxa de documentos não citados dos títulos da Amostra 1 .....	64
<b>Gráfico 5</b> - Relação entre o FI médio e a taxa de não citação dos periódicos de Zoologia da Amostra 1 no período de 2006 a 2010. ....	65
<b>Gráfico 6</b> - Taxa de documentos não citados dos periódicos brasileiros da Amostra 2.....	66
<b>Gráfico 7</b> - Relação entre taxa de documentos não citados e quantidade de documentos publicados pelos títulos da Amostra 2 .....	67

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Exemplos de periódicos que apresentaram grandes modificações de posição na classificação dos periódicos de Zoologia da Amostra 1 por FI	40
<b>Tabela 2</b> - Percentual de periódicos de Zoologia por modificação de posicionamento nos quartis da Amostra 1	42
<b>Tabela 3</b> - Exemplos de periódicos de Zoologia da Amostra 1 que apresentam diferentes tipos de evolução de quartil a cada ano	42
<b>Tabela 4</b> - Percentual de citações recebidas pelo <i>Neotropical Ichthyology</i> oriundas de títulos estrangeiros e brasileiros	43
<b>Tabela 5</b> - Posicionamento por quartil dos periódicos brasileiros em suas respectivas áreas e idioma de publicação	46
<b>Tabela 6</b> - Percentagem de títulos por intervalos de taxa de autocitação da Amostra 1	49
<b>Tabela 7</b> - Percentual de títulos de Zoologia da Amostra 1 que modificariam ou não sua posição de quartil quando utilizado o FI sem as autocitações	52
<b>Tabela 8</b> - Exemplos de periódicos de Zoologia da Amostra 1 que modificaram sua posição por quartil quando comparados o FI com autocitação e o FI sem a autocitação	53
<b>Tabela 9</b> - Percentual de periódicos brasileiros da Amostra 2 por intervalos de taxa de autocitação	54
<b>Tabela 10</b> - Percentual de periódicos de Zoologia da Amostra 1 por intervalos de taxa de autorreferenciação	57
<b>Tabela 11</b> - Percentual de títulos brasileiros da Amostra 2 por intervalos de taxa de autorreferenciação	59
<b>Tabela 12</b> - Taxa de documentos não citados da Amostra 1 separada por intervalos	63
<b>Tabela 13</b> - Relação entre a taxa de não citação e as posições por quartil dos títulos da Amostra 2	68

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
1.1	OBJETIVOS .....	16
1.1.1	<b>Objetivo Geral</b> .....	<b>16</b>
1.1.2	<b>Objetivos Específicos</b> .....	<b>16</b>
1.2	JUSTIFICATIVA.....	17
<b>2</b>	<b>A ANÁLISE DE CITAÇÕES E O FATOR DE IMPACTO: ESTUDO E MEDIDA BIBLIOMÉTRICA DAS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS</b> .....	<b>19</b>
2.1	A ANÁLISE DE CITAÇÕES COMO FORMA DE ESTUDO DO IMPACTO DAS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS .....	19
2.2	O FATOR DE IMPACTO COMO MEDIDA DA VISIBILIDADE DAS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS .....	21
2.3	AUTOCITAÇÃO E AUTORREFERENCIAÇÃO E SUAS INFLUÊNCIAS NOS VALORES DE IMPACTO DOS PERIÓDICOS.....	23
2.4	O FI E OS ARTIGOS NÃO CITADOS: a heterogeneidade no número de citações recebido por artigos de um mesmo periódico.....	26
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>30</b>
3.1	OBJETO DE ESTUDO: <i>Neotropical Ichthyology</i> .....	30
3.2	VARIÁVEIS DO ESTUDO .....	33
3.3	AMOSTRAGEM.....	33
3.4	COLETA DOS DADOS .....	34
3.5	TRATAMENTO ESTATÍSTICO DE DADOS .....	37
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>38</b>
4.1	EVOLUÇÃO DO FATOR DE IMPACTO DE 2 ANOS NO CONTEXTO TEMÁTICO DO <i>NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY</i> .....	38
4.2	EVOLUÇÃO DO FATOR DE IMPACTO DE 2 ANOS NO CONTEXTO NACIONAL DO <i>NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY</i> .....	44
4.3	TAXA DE AUTOCITAÇÃO NO CONTEXTO TEMÁTICO DO <i>NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY</i> .....	48
4.4	TAXA DE AUTOCITAÇÃO NO CONTEXTO NACIONAL DO <i>NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY</i> .....	54
4.5	TAXA DE AUTORREFERENCIAÇÃO NO CONTEXTO TEMÁTICO DO <i>NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY</i> .....	56
4.6	TAXA DE AUTORREFERENCIAÇÃO NO CONTEXTO NACIONAL DO <i>NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY</i> .....	59
4.7	TAXA DE DOCUMENTOS NÃO CITADOS NO CONTEXTO TEMÁTICO DO <i>NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY</i> .....	62
4.8	TAXA DE DOCUMENTOS NÃO CITADOS NO CONTEXTO NACIONAL DO <i>NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY</i> .....	66
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>70</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>74</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da ciência é resultado de uma série de esforços de grupos de pesquisadores que atuam com o objetivo de descobrir novos conhecimentos sobre o mundo, explicar fenômenos naturais, físicos e sociais e buscar soluções para os problemas atuais.

Dentre os procedimentos envolvidos nos processos de construção do conhecimento científico, a comunicação é parte essencial para o seu desenvolvimento. Para Meadows:

A comunicação situa-se no próprio coração da ciência. É para ela tão vital quanto a própria pesquisa, pois a esta não cabe reivindicar com legitimidade este nome enquanto não houver sido analisada e aceita pelos pares. Isso exige, necessariamente, que seja comunicada. Ademais, o apoio às atividades científicas é dispendioso, e os recursos financeiros que lhe são alocados serão desperdiçados a menos que os resultados das pesquisas sejam mostrados aos públicos pertinentes. Qualquer que seja o ângulo pelo qual a examinemos, a comunicação eficiente e eficaz constitui parte essencial do processo de investigação científica. (MEADOWS, 1999, p. VII).

A pesquisa científica antes de ser publicada é avaliada pelos pares, que por intermédio de pareceres certificam ou não o valor da contribuição científica para a sua respectiva área do conhecimento. Segundo Muller (2006, p.30), a legitimação no campo científico constitui-se de um “[...] processo pelo qual o ‘legislador’ encarregado de zelar pelo discurso científico é autorizado, pela comunidade científica, a prescrever as condições que estabelecem se determinado conhecimento pode ser considerado científico”.

Após a certificação, os resultados podem ser publicados em diversos canais de comunicação, que dependem da preferência de cada campo do conhecimento. Algumas áreas publicam, em sua maioria, monografias, como são os casos da Sociologia e das Humanidades, enquanto outras preferem os anais de eventos (Engenharias e demais áreas tecnológicas). Todavia, é consenso que o canal formal de publicação utilizado pela maioria das áreas é o periódico científico.

No entanto, assim como outros canais de publicação, os periódicos científicos demoram certo tempo para serem reconhecidos como fonte confiável de divulgação de resultados de pesquisa, apesar da certificação e legitimação dos seus artigos pelos pares. Dessa forma, alguns requisitos básicos são necessários para que um título tenha legitimidade: a qualidade das pesquisas publicadas e o zelo com os padrões editoriais estão entre os aspectos indispensáveis. A legitimidade se concretiza quando há um certo nível de consenso entre os principais pesquisadores da área de que o periódico publica textos relevantes para o desenvolvimento de conhecimentos. Quando isso acontece, passam a citá-lo mais frequentemente.

Para a obtenção da legitimidade do periódico no contexto internacional é necessário outro requisito importante, a visibilidade. Por meio da visibilidade o periódico recebe mais artigos para submissão, é lido e citado por pesquisadores de diversos locais. De acordo com Packer e Meneghini (2006) existem alguns atributos imprescindíveis para que um periódico torne-se visível. São eles:

- a) sociedade científica, organização, grupo ou empresa editora responsável pela publicação do periódico;
- b) editor responsável e corpo editorial;
- c) distribuição institucional e geográfica da afiliação dos autores;
- d) publicação eletrônica na internet e com acesso aberto;
- e) idioma ou idiomas de publicação;
- f) número de índices referenciais nacionais e internacionais em que está indexado;
- g) números médios de leituras ou de artigos acessados periodicamente;
- h) número de citações recebidas e fator de impacto.

Contudo, as problemáticas relacionadas ao país de origem do periódico e a sua temática afetam a legitimidade do título no contexto internacional. Assim, em relação à origem do periódico nota-se que a comunidade científica apresenta uma hierarquia entre os diversos países na produção de conhecimentos científicos. Essa hierarquia divide os países em centrais e periféricos. Segundo Mueller e Oliveira (2003, p. 60) os países centrais são os que possuem:

[...] mais conhecimentos e melhores meios de controle e fomento, produzindo uma quantidade maior e mais importante de conhecimento. Sobretudo, é desse centro que emana o sistema central de valores, que estabelece os critérios pelos quais as comunidades científicas serão avaliadas. O centro controla os periódicos científicos mais influentes e também os índices, *abstracts* e bases de dados que lhes dão acesso.

De acordo com Mueller e Oliveira (2003, p. 60) “[...] estar na periferia significa estar longe do centro inovador e ter pouca visibilidade internacional, além de menos acesso aos meios mais importantes de produção e divulgação da ciência.” Nesse sentido, os países periféricos procuram diminuir a sua distância em relação aos países centrais aceitando as normas e valores impostos por eles, com o objetivo de alcançar visibilidade e um maior reconhecimento internacional das pesquisas produzidas no país.

No caso do Brasil, existem diversos incentivos para melhorar a qualidade da pesquisa científica produzida. Entre os incentivos para pesquisadores destacam-se a formação e especialização nas principais universidades estrangeiras e a publicação de suas pesquisas em títulos de prestígio internacional. Para os periódicos nacionais destacam-se os incentivos referentes à publicação de artigos em inglês, idioma oficial da ciência, adoção de padrão de qualidade editorial, avaliação criteriosa pelos pares e a satisfação dos critérios de qualidade definidos pelas principais bases de dados dos países centrais (MULLER; OLIVEIRA, 2003).

A temática publicada pelos diversos periódicos também é um fator que afeta a legitimidade dos títulos perante a comunidade científica internacional. Enquanto a pesquisa exógena caracteriza-se por abordar assuntos de interesse internacional, a pesquisa endógena busca principalmente soluções para problemas locais. Ambos os tipos de pesquisa são importantes para o desenvolvimento de um país, porém, quando analisada sob a ótica da visibilidade e legitimidade internacional, verifica-se que a pesquisa exógena atrai uma audiência maior, pois é de interesse geral (FORATTINI, 1996).

Diante do contexto apresentado até o momento, nota-se que a atividade científica demanda uma série de recursos financeiros. Geralmente, nos países periféricos, o investimento vem quase que exclusivamente do próprio governo. No caso do Brasil, a distribuição de verbas é feita basicamente pelas agências

governamentais de fomento à pesquisa. Em nível federal, as principais instituições financiadoras são: o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

A atividade de pesquisa científica brasileira é realizada, principalmente, no âmbito dos programas de pós-graduação das universidades públicas. Esses programas são constantemente avaliados pela CAPES.

Spinak (1998) afirma que as atividades de investigação científica e tecnológica devem ser avaliadas para verificar o cumprimento dos seus objetivos originais, o valor dos seus resultados e os fatores que contribuíram ou impediram o seu êxito. Para o autor, as avaliações permitem construir nos países um potencial científico e tecnológico, pois medem a efetividade das investigações no cumprimento das metas sociais e econômicas, permitem o desenvolvimento de infraestruturas adequadas e identificam os programas que podem gerar novas investigações.

De acordo com Strehl (2005, p. 19) “[...] a crescente demanda por financiamento de atividades científicas tem tornado necessário o estabelecimento de critérios mais exigentes do que aqueles até então utilizados na avaliação dos pesquisadores e das instituições.” Neste contexto, a CAPES procura avaliar os cursos de pós-graduação de forma qualitativa e quantitativa. A avaliação qualitativa baseia-se, por exemplo, na análise dos projetos e relatórios de pesquisa, enquanto que a avaliação quantitativa considera a produtividade e os índices de impacto das publicações do autor, instituição, periódico, entre outros (MUELLER, 2008).

Uma das formas de avaliação quantitativa é por meio de indicadores deduzidos das próprias publicações, desenvolvidos principalmente no âmbito dos estudos em bibliometria e cientometria. Essas áreas podem ser definidas como segue:

Bibliometria é o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada. Desenvolve padrões e modelos matemáticos para medir esses processos, usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar tomadas de decisão.

Cientometria é o estudo dos aspectos quantitativos da Ciência enquanto uma disciplina ou atividade econômica. A Cientometria é um segmento da sociologia da ciência, sendo aplicada no desenvolvimento de políticas científicas. Envolve estudos

quantitativos das atividades científicas, incluindo a publicação, e, portanto, sobrepondo-se a Bibliometria. (TAGUE-SUTCLIFFE, 1992, p. 1) (*tradução nossa*).

Entre todos os indicadores bibliométricos e cientométricos o que é mais utilizado e, portanto, mais criticado, é o Fator de Impacto (FI). Este indicador é publicado anualmente no Journal Citation Reports (JCR), sendo obtido com a aplicação de uma fórmula simples, que permite verificar o impacto dos periódicos indexados nas bases de dados Science Citation Index (SCI) e Social Science Citation Index (SSCI) da Thomson Reuters. O FI de um periódico é uma média de citações recebidas por seus artigos, considerando períodos específicos para o seu cálculo.

No caso do FI de 2 anos, que é o mais conhecido e utilizado, o período utilizado para o cálculo compreende os dois anos anteriores ao ano corrente. Esse curto período favorece áreas em que a obsolescência da literatura é mais rápida em detrimento das áreas em que as publicações são citadas somente alguns anos após a sua publicação.

O FI é um indicador importante, pois busca deduzir o status de reconhecimento de um título perante a comunidade científica internacional. Um aumento no seu valor em anos seguidos é interpretado, geralmente, como um aumento da legitimidade do título diante da comunidade científica internacional.

Nesse sentido, verifica-se um crescimento no número de títulos brasileiros que tem o seu impacto calculado. As estatísticas da indexação dos títulos mostram um aumento considerável de periódicos indexados nas bases de dados da Thomson Reuters. Em 2006 estavam indexados 21 periódicos brasileiros no JCR. Em 2007, mais seis periódicos brasileiros começaram a fazer parte do reduzido grupo de periódicos indexados nesta base. Em 2008, o número total chegou a 28 periódicos e, na edição de 2009, o Brasil passou a ter 65 periódicos indexados no JCR, sendo que todos tem calculado seu impacto na comunidade científica internacional.

Um dos periódicos brasileiros que se destaca é o *Neotropical Ichthyology*, editado pela Sociedade Brasileira de Ictiologia. Título recente, desde 2003, o *Neotropical Ichthyology* demonstra relevância e proficiência editorial ao ser indexado no SCI em apenas três anos do lançamento de seu primeiro fascículo. A repentina indexação deste periódico mostra um feito incomum de, em pouco tempo de

publicação, satisfazer aos rígidos critérios de seleção das bases de dados distribuídas pela Thomson Reuters.

Inserido no universo de publicações cobertas pelo SCI, tem-se a possibilidade de analisar a visibilidade e o status de reconhecimento do *Neotropical Ichthyology* na comunidade científica internacional por intermédio dos dados de citação que são indexados pela base. Essa possibilidade de estudo inclui a investigação dos valores de FI do periódico, considerando que, desde 2006, têm-se os principais indicadores bibliométricos no JCR calculados para o *Neotropical Ichthyology*.

Tendo por base os tópicos apresentados até o momento, estabelece-se como problema de pesquisa a seguinte questão:

**Quais são as características de impacto do periódico *Neotropical Ichthyology* em níveis temático e nacional?**

## 1.1 OBJETIVOS

Os objetivos desta pesquisa foram divididos em objetivo geral e objetivo específico, conforme as subseções a seguir.

### 1.1.1 Objetivo Geral

Estudar a relação entre algumas características do periódico *Neotropical Ichthyology* e o seu Fator de Impacto.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa são:

a) analisar de forma comparativa em níveis temático e nacional a relação do Fator de Impacto do *Neotropical Ichthyology* no que diz respeito aos seguintes aspectos:

- a evolução dos valores de Fator de Impacto de 2 anos;
- a taxa de autocitação;
- a taxa de autorreferenciação;
- a taxa de documentos não citados.

b) propor uma metodologia que auxilie na compreensão do impacto de periódicos específicos.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Este estudo é justificado pela necessidade de uma melhor compreensão dos fatores discutidos na literatura científica como sendo relevantes nos valores de impacto apresentados pelos diversos periódicos. Tem-se como justificativa para a escolha do *Neotropical Ichthyology* como objeto de estudo, a sua rápida indexação no SCI e no JCR da Thomson Reuters. Esse fato o torna um legítimo estudo de caso, pois ele apresenta características, a princípio, diferenciadas dos demais periódicos brasileiros que ainda não conseguiram tal feito.

Dessa forma, pretende-se estudar as características do *Neotropical Ichthyology* e do seu impacto na comunidade científica internacional por intermédio da análise do seu FI. Optou-se também por estudar o *Neotropical Ichthyology* em dois contextos: nacional e temático.

Assim, essa análise compreendeu periódicos que estavam categorizados na mesma subárea que o *Neotropical Ichthyology*, assim como de mesma nacionalidade. A opção pela análise comparativa por temática justifica-se pelo fato de que o valor de qualquer indicador quantitativo só pode ser interpretado quando analisado em seu devido contexto.

Os fatores escolhidos para a análise, que constituem os objetivos do trabalho, foram escolhidos por serem discutidos na literatura internacional como

sendo relevantes para a compreensão do impacto dos periódicos. Esses fatores são: autocitação, autorreferenciação e documentos não citados.

A autocitação é um tipo de citação comum no meio científico, que é utilizada com o objetivo de informar os trabalhos previamente publicados pelo autor e que foram imprescindíveis para o desenvolvimento de sua atual pesquisa. No nível dos periódicos, a autocitação excessiva pode justificar-se quando um título aborda uma temática específica ou um assunto novo na literatura. Todavia, quando a autocitação é utilizada como tentativa de manipulação de impacto, ela vai contra aos princípios éticos da própria ciência.

A autorreferenciação mostra o relacionamento entre as referências que um título faz a outros com as referências que faz a si mesmo. Uma alta taxa de autorreferenciação pode indicar um isolamento do título na sua área temática, visto que por não ter outro periódico que aborde a mesma temática, vê-se obrigado a se autorreferenciar.

A quantidade de documentos publicados por um título e que nunca foram citados é um assunto recorrente na literatura, que aponta para a impossibilidade de uso do FI como indicador de qualidade de artigos específicos. O argumento frequentemente utilizado aponta para a situação de que alguns artigos de um periódico recebem muitas citações enquanto outros nunca são citados. Nestas circunstâncias, obtém-se uma média alta de citações, atribuindo-se ao periódico o status de alta qualidade, quando, na realidade, muitos de seus artigos não tiveram qualquer impacto.

Tendo em vista a importância desses fatores para o entendimento do FI dos periódicos específicos, as seções a seguir detalham os assuntos relativos a essas questões.

## 2 A ANÁLISE DE CITAÇÕES E O FATOR DE IMPACTO: estudo e medida bibliométrica das publicações científicas

Nas subseções a seguir apresenta-se um embasamento necessário para o entendimento desse estudo. Assim, as subseções são formadas pela análise de citações, o FI, seguido de alguns fatores que se relacionam com a compreensão de seu valor: a autocitação, a autorreferenciação e os documentos não citados.

### 2.1 A ANÁLISE DE CITAÇÕES COMO FORMA DE ESTUDO DO IMPACTO DAS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

Um dos principais métodos de estudo da Bibliometria é a análise de citações. Esse tipo de análise consiste na avaliação e interpretação das citações atribuídas pelos artigos, cientistas, universidades, países, entre outros. Ela é usada principalmente como medida de impacto e influência dos trabalhos publicados num dado campo científico (NARIN 1976).

As referências feitas no final de cada publicação conduzem os leitores para as fontes das ideias contidas nos trabalhos originais, ou seja, elas servem para indicar teorias, conceitos, métodos que inspiraram o desenvolvimento da pesquisa. Sancho (1990) destaca que a citação faz parte da tradição científica, que requer que um pesquisador se refira aos trabalhos anteriores relacionados com seu tema e que influenciaram de alguma forma seu próprio estudo.

Dessa forma, a análise de citações baseia-se no relacionamento entre a publicação citante e a citada expressa por meio das referências bibliográficas constantes nos documentos.

Weinstock (1971, p. 19) expõe 15 motivos para os autores citarem trabalhos publicados. São eles:

- 1 prestar homenagem aos pioneiros;
- 2 dar crédito aos trabalhos relacionados;
- 3 identificar metodologia, equipamento, etc.;
- 4 oferecer leitura básica;

- 5 retificar o próprio trabalho;
- 6 retificar o trabalho dos outros;
- 7 analisar os trabalhos anteriores;
- 8 sustentar declarações;
- 9 informar aos pesquisadores de trabalhos futuros;
- 10 dar destaque aos trabalhos pouco disseminados, inadequadamente indexados ou desconhecidos (não citados);
- 11 validar dados e categorias de constantes físicas e de fatos, etc.;
- 12 identificar ideias originais nas quais uma ideia ou conceito são discutidos;
- 13 identificar publicações originais que descrevam conceitos ou termos epônimos;
- 14 contestar trabalhos e ideias de outros;
- 15 debater a primazia das declarações dos outros.

Bavelas (1978) explica que as citações ocorrem por diversas razões, entre elas, estão dois motivos opostos:

- a) citação a teorias, paradigmas ou métodos;
- b) citação com objetivos não nobres: citação a artigos do editor do periódico para o qual se quer publicar ou para promover algum amigo pesquisador.

Atualmente, a análise de citações tem sido usada para avaliar a qualidade das pesquisas publicadas. Tal decisão é baseada na premissa de que trabalhos de qualidade são frequentemente citados na literatura científica.

Narin (1976) ressalta que a análise de citações tem seus problemas e, por isso, deveria ser utilizada com mais cautela como critério de avaliação. MacRoberts e MacRoberts (1989, p. 343) apresentam os principais problemas relacionados com análise de citações, a saber:

- a) influências formais não citadas;
- b) citação tendenciosa ou preconcebida;
- c) influências informais não citadas;
- d) autocitação;
- e) diferentes tipos de citação;
- f) variações nas médias de citação relacionadas ao tipo de publicação, nacionalidade, período, extensão e especialidade;
- g) limitações técnicas dos índices de citação e bibliografias
  - autoria múltipla;
  - sinônimos;
  - homônimos;
  - erros de edição;
  - cobertura da literatura.

Apesar dos problemas relacionados com a subjetividade (intrínseco ao ato de citar) e com a confiabilidade dos dados provenientes das bases de dados, a análise de citações é ainda o método mais utilizado para aferir quantitativamente o prestígio das publicações. Dentre os diversos indicadores baseados em citações, o FI é o mais conhecido e utilizado mundialmente como parâmetro de avaliação da produção científica.

## 2.2 O FATOR DE IMPACTO COMO MEDIDA DA VISIBILIDADE DAS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

O FI foi criado por Eugene Garfield e Irving Sher no início da década de 1960, com o objetivo de selecionar os melhores periódicos para inclusão no SCI (Garfield, 2000). Ele é um indicador bibliométrico utilizado para avaliar os periódicos científicos, pois verifica o impacto de um título na comunidade científica por meio da contagem das citações recebidas por ele.

De acordo com Garfield (2000), a fórmula do FI é simples e está baseada em dois elementos: o numerador e o denominador. No numerador inclui-se o número de citações recebido por um periódico no ano corrente para qualquer item publicado por ele nos dois anos anteriores. O denominador contém o número total de publicações consideradas pela Thomson Reuters como itens citáveis, ou seja, artigos de pesquisa, de revisão e anais de evento, conforme pode ser visualizado no Quadro 1.

Periódico	<i>Neotropical Ichthyology</i>	
Fator de Impacto de dois anos	0,985	
Nº de citações recebido em 2009 para artigos publicados em	2008	52
	2007	79
Soma	2008 + 2007	131
Nº de artigos publicados em	2008	73
	2007	60
Soma	2008 + 2007	133
Cálculo		
Citações recebidas/número de artigos	131 / 133 = 0,985	

**Quadro 1-** Cálculo do FI de 2 anos baseado na edição de 2010 do JCR

O FI é publicado anualmente pela Thomson Reuters em duas edições do JCR, uma para o SCI<sup>1</sup> e outra para o SSCI. O JCR cobre os principais periódicos de diversas áreas, contabilizando um total de 9.500 títulos indexados nas duas bases (THOMSON REUTERS, 2010). Desde sua criação, o FI é frequentemente usado por bibliotecários, editores e autores. Os bibliotecários empregam o FI como critério de seleção dos principais títulos que farão parte de suas coleções. Os editores acompanham o FI para verificar a recepção dos artigos de seus periódicos e para atrair autores renomados, que publicam artigos geralmente muito citados. Os autores usam esse indicador como forma de escolher os melhores periódicos de sua área para submeter seus artigos (GARFIELD, 2000).

Além disso, um dos principais usos do FI relaciona-se com a avaliação acadêmica feita pelas agências de fomento. No caso do Brasil, a CAPES e o CNPq cuidam da avaliação dos pesquisadores, dos cursos de pós-graduação e da subsequente distribuição de verbas para pesquisa (STREHL, 2005). Em algumas áreas, os comitês da CAPES utilizam o FI como um dos seus critérios de avaliação da produção realizada no âmbito dos programas de pós-graduação. Nesse contexto, as comissões analisam o FI dos periódicos utilizados pelos pesquisadores para publicarem seus artigos para inferir sobre o impacto da produção intelectual realizada no âmbito dos programas de pós-graduação (CAPES, 2010).

Muitas críticas são feitas na literatura internacional sobre esse tipo de avaliação visto que o FI não reflete a qualidade de um artigo publicado, mas sim o impacto do periódico como um todo. Além disso, outras críticas estão relacionadas com a fórmula do FI, considerando sua possibilidade de manipulação e o desfavorecimento às áreas que citam referências mais antigas. Alguns desses problemas são descritos por Pendlebury (2009), Kurmis (2009) e Cañedo Andalia et al (2005) e enumerados aqui como segue:

- a) a contagem distinta de itens no denominador e no numerador da fórmula do FI, que aceita citação a qualquer item publicado, mas somente conta como item no denominador os ditos citáveis;
- b) a autocitação dos periódicos;

---

<sup>1</sup> O SCI apresenta duas edições, a padrão e a expandida, os periódicos indexados apenas na edição expandida do SCI não são indexados no JCR.

c) a distribuição de citações entre os artigos não é uniforme, pois alguns artigos são muito citados enquanto outros não recebem citação.

Considerando a importância destes problemas, as subseções a seguir abordarão mais especificamente a autocitação, autorreferenciação e os documentos publicados não citados.

### 2.3 AUTOCITAÇÃO E AUTORREFERENCIAÇÃO E SUAS INFLUÊNCIAS NOS VALORES DE IMPACTO DOS PERIÓDICOS

A autocitação pode ser definida como o ato de citar a si mesmo, como sugere a própria denominação. Ela pode ocorrer em diferentes níveis: autores, instituições, países e periódicos, por exemplo. No caso dos títulos, a autocitação se configura quando os artigos de um periódico citam outros artigos por ele também publicados. A autocitação é objeto de muitas críticas, pois o seu uso excessivo pode fazer com que o valor do FI de um periódico aumente consideravelmente, influenciando sua posição na classificação dos periódicos por FI fornecida pelo JCR (YU; WANG, 2007).

Por outro lado, a autocitação é uma forma de citação inerente à produção do conhecimento. Sua função não é diferente das demais formas de citação, que são usadas principalmente para indicar pesquisas anteriores que influenciaram o artigo publicado. Muitas vezes, os autores citam seus artigos anteriormente publicados para situar os leitores no desenvolvimento atual de sua pesquisa. Essa forma de autocitação facilita a leitura e evita a repetição de dados que já se encontram publicados em outros artigos (TAGLIACOZZO, 1977).

Desse modo, a autocitação em si constitui um dos processos de comunicação científica, tornando-se problema quando utilizada sem qualquer benefício para o tratamento das temáticas da pesquisa, apenas como forma de manipulação de impacto.

Nessa perspectiva, Epstein (2007) afirma que uma orientação editorial antiética é aquela que encoraja ou obriga os autores a fazerem citações a artigos do mesmo periódico para o qual submeteram seu artigo ou que exijam a retirada de

citações a periódicos concorrentes. Para Yu e Wang (2007), a citação deve ser um comportamento espontâneo dos autores durante a elaboração de um artigo. A intervenção neste processo é considerado um procedimento que vai contra a natureza da ciência.

Todavia, Fassoulaki et al. (2000) e a própria Epstein (2007) afirmam que nem sempre uma alta taxa de autocitação resulta de um procedimento antiético. Quando um periódico trata de um assunto novo ou muito especializado, e existem poucos trabalhos escritos sobre a temática, autores e periódicos acabam sendo obrigados a se autocitarem. Neste caso, a autocitação não pode ser interpretada como uma tentativa de manipulação de impacto.

De acordo com Rousseau (1999), duas medidas de autocitação podem ser calculadas com base na Lista de Citações Feitas pelo Periódico (Citing Journal Listing) e na Lista de Citações Recebidas pelo Periódico (Cited Journal Listing) do JCR: a taxa de autorreferenciação (self-citing rate) e a taxa de autocitação (self-cited rate).

A taxa de autorreferenciação relaciona a quantidade de referências que o periódico faz a seus próprios artigos com a quantidade de referências que faz a artigos de outros periódicos. Por outro lado, a taxa de autocitação relaciona a quantidade de autocitações com a quantidade de citações recebida por artigos de outros periódicos. Para o autor, uma alta taxa de autocitação é uma indicação de baixa visibilidade do periódico. Em contrapartida, uma alta taxa de autorreferenciação pode ser vista como um indicador de isolamento do periódico em seu campo do conhecimento.

Conseqüentemente, a autocitação aparece como sendo relativamente baixa para os periódicos de prestígio e alta para os periódicos periféricos. Geralmente, periódicos com uma alta taxa de autorreferenciação tendem a ser mais especializados (ROUSSEAU, 1999).

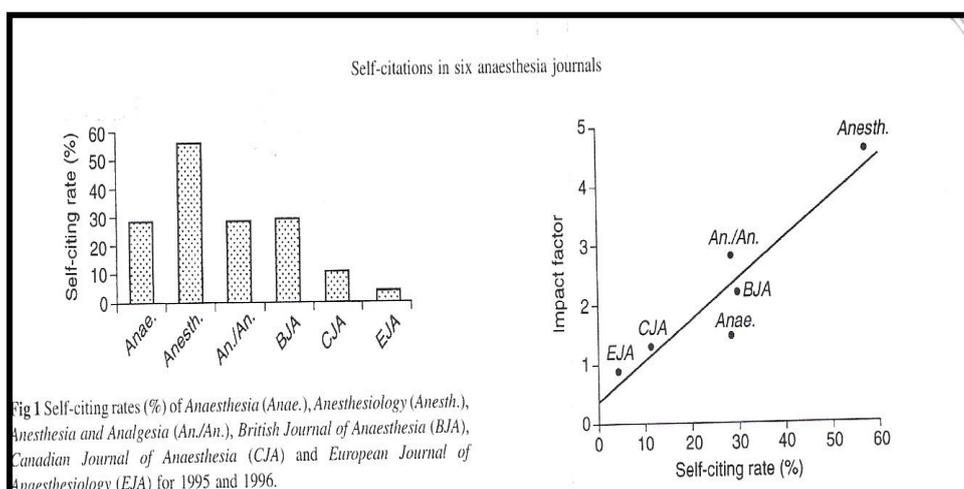
A Thomson Reuters (2002) afirma que é comum existir uma alta taxa de autocitação. Para essa empresa, a alta taxa de autocitação se configura quando ultrapassa 20% do total de citações recebidas.

Segundo a pesquisa realizada pela Thomson Reuters (2002) com periódicos indexados no JCR, a Bioquímica e Biologia Molecular é a subárea do conhecimento que possui a menor taxa de autocitação, apenas 6% dos periódicos apresentaram taxa de autocitação superior a 20%. As outras três subáreas

analisadas, Ciência dos Materiais e Têxteis, Engenharia Marinha e Educação, apresentaram uma alta taxa de autocitação, porém todas continuam pelo menos um periódico com baixa taxa de autocitação.

Em um estudo realizado por Fassoulaki et al. (2000), que teve por objetivo verificar a taxa de autorreferenciação e de autocitação de seis periódicos sobre Anestesiologia no período de 1995 e 1996, foi constatado que todos tinham uma taxa de autorreferenciação maior que a taxa de autocitação. O periódico *Anesthesiology* se autorreferenciou mais que os outros apresentando uma taxa de 57%. Além disso, os autores verificaram que existe uma significativa correlação entre a taxa de autorreferenciação e o FI.

De acordo com a Figura 1, percebe-se que quanto maior a taxa de autorreferenciação, maior o valor do FI. Para esses autores, quando a taxa de autorreferenciação é maior que a taxa de autocitação, o valor do FI é significativamente influenciado por suas próprias citações. Em relação à taxa de autocitação, o periódico *Anesthesiology* obteve a maior taxa de autocitação dentre os seis periódicos (35%).



**Figura 1-** Relação entre autorreferenciação e FI dos periódicos de Anestesiologia

**Fonte:** FASSOULAKI, A et al. Self citations in six anaesthesia journals and their significance in determining the impact factor. **British Journal of Anaesthesia**, Oxford, UK, v. 84, n. 2, p. 266-269, 2000

Motamed et al (2002) estudaram a autocitação e autorreferenciação de seis periódicos sobre Otorrinolaringologia durante os anos de 1997 e 1998, e correlacionaram com o FI obtido por esses periódicos no ano de 1999. Após a

aplicação de um teste estatístico de correlação entre as duas variáveis, os autores verificaram que não havia correlação significativa entre o FI e a autorreferenciação. Em relação à taxa de autocitação, os seis periódicos obtiveram essa taxa maior do que a taxa de autorreferenciação.

Archambault e Lariviere (2009) afirmam que, quando Garfield e Sher não excluíram a autocitação do cálculo do FI, deram aos editores uma grande arma de manipulação. No entanto, a Thomson Reuters (2002) ressalta que a remoção da autocitação causaria pouco efeito, proporcionalmente, sobre o *ranking* de periódicos tanto com alto, quanto com baixo FI. Os resultados obtidos por Motamed et al (2002) confirmam este fato, visto que não havia correlação entre o FI e a autocitação dos periódicos estudados por eles.

Por outro lado, as discrepâncias verificadas nos resultados obtidos por Fassoulaki et al. (2000) apontam para uma mudança na posição dos periódicos devido as suas autocitações e autorreferenciações.

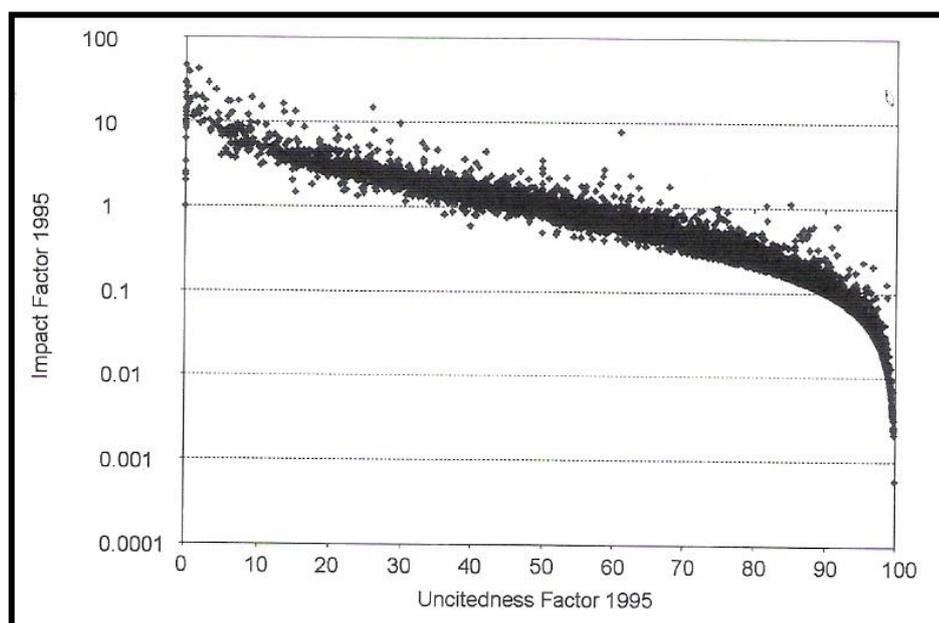
#### 2.4 O FI E OS ARTIGOS NÃO CITADOS: a heterogeneidade no número de citações recebido por artigos de um mesmo periódico

Para alguns autores como Bórdons, Fernandez e Gómez (2002) uma das críticas feitas ao uso do FI é que o número de citações recebido pelos diversos artigos de um periódico é muito diferente, enquanto alguns recebem muitas citações, outros não recebem nenhuma. Além disso, dependendo da temática coberta pelo periódico, seus artigos serão somente citados alguns anos após sua publicação, tempo este muitas vezes não considerado para o cálculo do FI (VAN LEEUWEN; MOED; REEDIJK, 1999).

Weale, Bailey e Lear (2004) explicam que dois periódicos podem apresentar o mesmo FI, mas terem padrões bastante diversos de distribuição das citações entre os artigos. Hipoteticamente, seria o caso de um periódico que contém a maioria dos seus artigos publicados não citados e poucos artigos muito citados em oposição a um outro periódico que não tenha publicado artigos muito citados, mas que, em compensação, cada um de seus artigos tenha recebido pelo menos uma

citação. Para Seglen (1992), os artigos mais citados compõem a menor parte dos artigos publicados, mas contribuem muito para o FI.

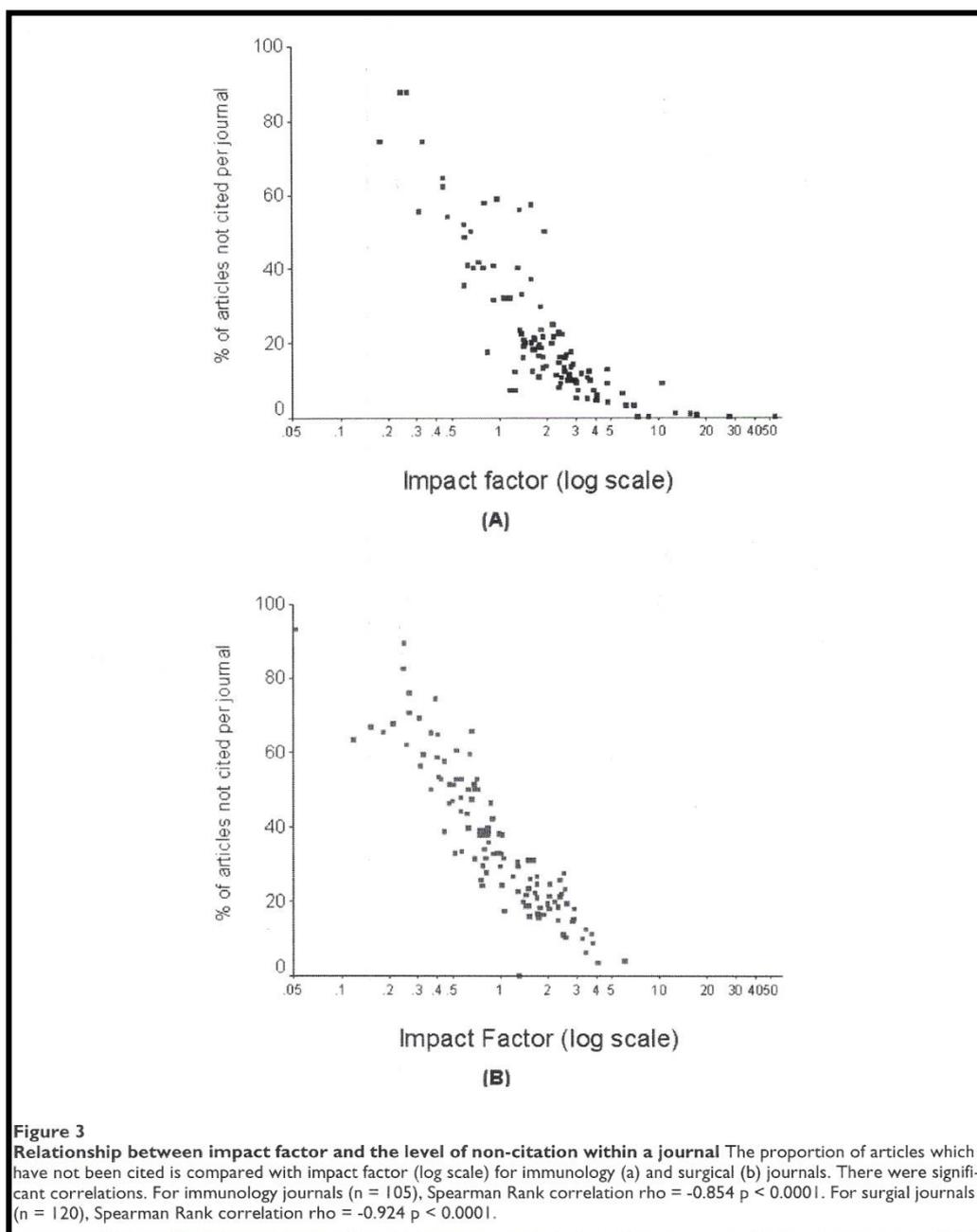
Contrariando este fato, Van Leeuwen e Moed (2005) afirmam existir uma correlação negativa entre o grau de não citação e o valor do FI. Conforme o resultado obtido pelos autores (Figura 2), nota-se que quanto maior o valor do FI, menor o grau de não citação e vice-versa.



**Figura 2**– Grau de não citação e FI

**Fonte:** VAN LEEUWEN, T. N.; MOED, H. F. Characteristics of Journal Impact Factors: the effects of Uncitedness and citation distribution on the understanding of journal impact factors. *Scientometrics*, v. 63, n. 2, p. 357-371, 2005.

Weale, Bailey e Lear (2004) analisaram os índices de não citação de periódicos de Imunologia e de Cirurgia indexados no JCR em 2002. Dos 30.208 artigos analisados, 24,3% não havia recebido nenhuma citação. Para a área de Imunologia, a percentagem média de artigos não citados dos vários periódicos era de 17,6%, enquanto que para a área de Cirurgia chegava a 32,8%. Além disso, os artigos de revisão apresentaram menor taxa de não citação (14,8%) do que os artigos originais de pesquisa (24,9%). Os autores explicaram ainda, assim como fizeram Van Leeuwen e Moed (2005), que os periódicos com maior FI eram em sua maioria aqueles com baixo grau de não citação, conforme a Figura 3.



**Figura 3–** Relação entre o FI e o grau de não citação dos periódicos de Imunologia e Cirurgia

**Fonte:** WEALE, Andy R.; BAILEY, Mick; LEAR, Paul A. The level of non-citation of articles within a journal as a measure of quality: a comparison to the impact factor. **BMC Medical Research Methodology**, v. 4, n. 14, p. 1-8, 2004.

Para Seglen (1992) a proporção de documentos não citados relaciona-se com as características de cada área, pois se a área tem por hábito citar pouco, muitos artigos permanecerão não citados. Já para Van Dalen e Henkens (2004), a não citação relaciona-se com o prestígio do periódico onde os artigos foram

publicados. Segundo esses autores, quase todos os artigos dos periódicos de prestígio recebem citações poucos anos após sua publicação.

Seglen (1992) afirma que o fato da maioria dos artigos nunca ser citado não significa que não foram lidos ou que não contribuíram para o progresso da ciência.

Outro fato importante é destacado por MacRoberts e MacRoberts (1992) ao ressaltarem que nem todas as influências são citadas nos artigos publicados. Esses autores identificaram que, de um modo geral, somente 64% dos textos importantes para a realização das pesquisas são citados. Esse problema é um dos principais motivos de questionamento da validade das análises de citações como critério de avaliação da produção científica.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo consistiu em uma investigação quantitativa do tipo bibliométrica da relação entre algumas características do periódico *Neotropical Ichthyology* com o seu FI, por meio de uma análise comparativa em níveis temático e nacional. A escolha da abordagem quantitativa deveu-se ao fato da mesma possibilitar a identificação e a descrição dos fatores que podem influenciar a ocorrência dos fenômenos estudados (CRESWELL, 2007).

Nas subseções a seguir, serão descritos os procedimentos metodológicos que foram necessários para a realização da presente pesquisa no que diz respeito ao objeto de estudo, a operacionalização dos termos, a constituição da amostragem, a coleta e o tratamento de dados.

#### 3.1 OBJETO DE ESTUDO: *NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY*

Em setembro de 2003, a Sociedade Brasileira de Ictiologia (SBI) publicou o primeiro fascículo do *Neotropical Ichthyology*. A ideia de publicação de uma revista que tratasse da temática ictiologia neotropical surgiu em 2000, quando a SBI lançou em uma reunião dos seus membros a proposta de criação de um periódico científico. Após dois anos, essa proposta foi apresentada e aprovada pelos membros da sociedade (VARGAS; STUMPF; VANZ, 2010).

O *Neotropical Ichthyology* apresenta características diferenciadas de outros periódicos brasileiros, pois satisfaz em pouco tempo os critérios rígidos de seleção das bases de dados da Thomson Reuters, passando a compor o seletivo grupo de periódicos indexados tanto no SCI quanto no JCR.

Dessa forma, Vargas, Stumpf e Vanz (2010) apresentam algumas características importantes do *Neotropical Ichthyology*, que são destacadas a seguir:

- a) submissão de artigos originais nas áreas de Biologia, Biologia Molecular, Ecologia, Etologia, Fisiologia, Genética e Sistemática.
- b) publicação de artigos no idioma inglês;

- c) periodicidade trimestral;
- d) revisão por pares rigorosa;
- e) quadro de avaliadores do Brasil e do exterior;
- f) padrões de normalização;
- g) formato impresso e eletrônico;
- h) acesso aberto pela ScIELO;
- i) indexação em bases de dados internacionais.

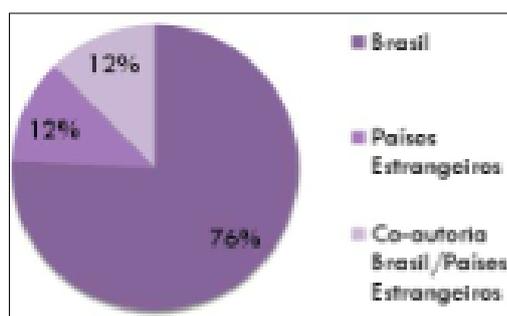
Um dos aspectos distintivos do Periódico é a composição das instâncias que selecionam os artigos a serem publicados. Além do editor científico e dos editores adjuntos, o periódico conta também com um grupo de consultores, formado principalmente por pesquisadores renomados internacionalmente, que avaliam sistematicamente a linha de pesquisa do periódico. Adicionalmente, os avaliadores dos artigos submetidos são pesquisadores brasileiros e estrangeiros, especialistas na área. A Figura 4 mostra a composição da estrutura editorial do Periódico.



**Figura 4-** Estrutura editorial do título *Neotropical Ichthyology*

**Fonte:** VARGAS, Rosely de Andrade ; STUMPF, Ida Regina C. ; VANZ, Samile A. *Neotropical Ichthyology: história e trajetória*. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 22.,2010, Porto Alegre. **Pôster**. Porto Alegre: UFRGS, 2010. 1 Pôster.

Em estudo realizado por Oliveira, Stumpf e Vanz (2010) sobre as características da autoria dos artigos publicados pelo *Neotropical Ichthyology* verificou-se a diversidade de instituições e países de filiação dos autores. De acordo com as autoras, 12% dos artigos publicados foram de pesquisadores estrangeiros, conforme mostra a **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Figura 5.



**Figura 5** - Colaboração entre países

**Fonte:** OLIVEIRA, Natália Gastaud de; STUMPF, Ida Regina C. ; VANZ, Samile A. *Neotropical Ichthyology*: um estudo de autoria. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 22.,2010, Porto Alegre. **Pôster**. Porto Alegre: UFRGS, 2010. 1 Pôster.

A publicação de artigos em inglês, a formação qualificada da estrutura editorial e a diversidade de instituições e países de filiação dos autores dos artigos são características que levam à compreensão das razões pelas quais o *Neotropical Ichthyology* conseguiu satisfazer aos rigorosos critérios de seleção das diversas bases de dados da Thomson Reuters.

Atualmente, este título está indexado nas seguintes bases de dados:

- a) ASFA;
- b) Biological Abstracts;
- c) BIOSIS Previews;
- d) Current Contents;
- e) JCR;
- f) SCI;
- g) Zoological Record;
- h) SciELO.

### 3.2 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Nesta subseção serão definidos os termos necessários para a compreensão deste estudo.

- a) Fator de Impacto de dois anos: indicador que mede a frequência de citação de um periódico para a quantidade de artigos publicados por ele. No numerador da fórmula incluem-se o número de citações recebido pelo periódico no ano corrente para qualquer item publicado por ele nos dois anos anteriores. O denominador contém o número total de publicações nos dois anos anteriores ao corrente (GARFIELD, 2000);
- b) Taxa de documentos não citados: proporção de documentos não citados durante certo período;
- c) Taxa de autocitação: relaciona a quantidade de autocitações com a quantidade de citações recebidas de outros periódicos (ROUSSEAU, 1999);
- d) Taxa de autorreferenciação: relaciona a quantidade de referências que o periódico faz a seus próprios artigos com a quantidade de referências que faz a artigos de outros periódicos (ROUSSEAU, 1999).

### 3.3 AMOSTRAGEM

O objeto de estudo principal foi o periódico *Neotropical Ichthyology*. Todavia, analisou-se comparativamente este título com periódicos nacionais e da subárea de Zoologia. A análise comparativa verificou em que medida os padrões encontrados no *Neotropical Ichthyology* se assemelhavam ou se diferenciavam das demais publicações em sua mesma área e em seu país de origem.

O período definido para análise compreendeu o intervalo entre o ano de 2006 e 2010. A escolha desse período foi limitada pelo fato do *Neotropical Ichthyology* ter iniciado a sua indexação no SCI e no JCR da Thomson Reuters a partir de 2006. Não dispondo de dados sobre um período mais abrangente, teve-se o fator tempo como uma restrição da pesquisa.

Utilizou-se de duas amostras não aleatórias compostas de forma intencional (MARCONI; LAKATOS, 2007) considerando o uso de dois níveis de comparação para análise dos dados de FI. O critério elementar definidor da composição dessas amostras foi a indexação dos periódicos no JCR. O que distingue a Amostra 1 da Amostra 2 é que a primeira é constituída pelos títulos classificados na subárea de Zoologia e a segunda pelos periódicos publicados no Brasil. Desse modo, pretendeu-se possibilitar a realização das análises do FI do *Neotropical Ichthyology* em dois contextos próprios, mas diversos.

A escolha dos periódicos que compuseram cada amostra não aleatória deve-se ao critério estabelecido de que os títulos deveriam apresentar seus dados completos no JCR no período estudado.

Dessa forma, as amostras foram compostas como mostra o Quadro 2:

Quantidade de Periódicos da Amostra 1 e 2			
Títulos de Zoologia no JCR em 2009	Amostra 1	Títulos brasileiros no JCR em 2009	Amostra 2
129	100	65	16
Total de 116 periódicos estudados			

**Quadro 2-** Quantidade de periódicos da Amostra 1 e 2

### 3.4 COLETA DOS DADOS

A coleta de dados foi feita na edição de 2006 a 2009 do JCR e no período de 2006-2010 na interface Web of Science do SCI, pois essas bases continham os dados necessários para que o estudo pudesse ser realizado. Para a organização dos dados criou-se um banco de dados no programa Excel versão 2007 e no SPSS versão 18. O programa SPSS versão 18 foi utilizado principalmente na construção dos gráficos, enquanto que o programa Excel versão 2007 foi usado para elaboração de tabelas.

Assim, cada coluna da planilha contém uma variável, com exceção da 1ª e da 3ª colunas utilizadas para a identificação do periódico e do seu nível de comparação. Nas linhas foram informados os periódicos que formaram as duas amostras do estudo, assim como seus respectivos valores coletados para cada variável no período de 2006-2009.

No Quadro 3, apresenta-se a estrutura utilizada na elaboração do banco de dados:

Letras representativas dos Campos (colunas)	Nome do Campo	Fonte para Coleta de Dados	Tipo de variável	Anos coletados
A	Ordem dos Títulos		Numérica (2-117)	
B	Título dos Periódicos Abreviados	JCR	Categórica	
C	Nível de Comparação	JCR	Categórica: Temático / Nacional	
D	Subárea	JCR	Categórica	
E-H	Fator de Impacto	JCR	Quantitativo	2006-2009
I-L	Total de itens citáveis Publicados	JCR	Quantitativo	2006-2009
M-P	Quantidade de Citações recebidas	JCR	Quantitativo	2006-2009
O	Total de Citações recebidas no período completo		Quantitativo	2006-2009
R-U	Quantidade de citações recebidas contadas para o FI	JCR	Quantitativo	2006-2009
V-Y	Total de Autocitação	JCR	Quantitativo	2006-2009
Z	Número total de autocitação no período completo		Quantitativo	2006-2009
AA	Taxa de Autocitação no período completo		Quantitativo	2006-2009
AB-AE	Número de autocitação contabilizado para o FI	JCR	Quantitativo	2006-2009
AF-AI	FI sem autocitação	JCR	Quantitativo	2006-2009
AJ-AM	Taxa de autocitação contabilizada para o FI		Quantitativo	2006-2009
AN-AQ	Referências feitas	JCR	Quantitativo	2006-2009
AR	Total de referências feitas (período completo)		Quantitativo	2006-2009
AS-AV	Número de autorreferenciação	JCR	Quantitativo	2006-2009
AW	Total de autorreferenciação (período completo)	JCR	Quantitativo	2006-2009
AX	Taxa de autorreferenciação (período completo)		Quantitativo	2006-2009
AY-BB	Referências feitas contabilizadas para o FI	JCR	Quantitativo	2006-2009
BC-BF	Número de autorreferenciação contabilizado para o FI	JCR	Quantitativo	2006-2009
BG-BJ	Taxa de autorreferenciação no período do FI		Quantitativo	2006-2009
BK	Total de documentos não citados	SCI	Quantitativo	2006-2010
BL	Total de Citações recebidas	SCI	Quantitativo	2006-2010
BM	Total de Documentos publicados	SCI	Quantitativo	2006-2010
BN	Taxa de documentos não citados		Quantitativo	2006-2010
BO-BR	Quartil (FI de 2 anos)		Numérico	2006-2009
BS	Mudança de Quartil período completo (FI de 2 anos)		Numérico	2006-2009
BT-BW	Quartil (FI sem taxa de autocitação)		Numérico	2006-2009
BX	Mudança de Quartil período completo (FI sem taxa de autocitação)		Numérico	2006-2009
BY-CB	Posição na Amostra (FI de 2 anos)		Numérico	2006-2009
CC-CF	Posição na Amostra (FI sem taxa de autocitação)		Numérico	2006-2009
CG	Total de documentos citados	SCI	Quantitativo	2006-2010
CH	Média de citações por documento citado		Quantitativo	2006-2010

**Quadro 3 - Estrutura do banco de dados para coleta de dados**

### 3.5 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DE DADOS

O tratamento estatístico dos dados foi feito por meio de uma análise descritiva, que permitiu que os dados fossem organizados e descritos de forma a facilitar a sua análise e interpretação.

Para analisar os dados coletados sobre o *Neotropical Ichthyology* e sobre os demais periódicos utilizou-se gráficos e tabelas. A escolha de um gráfico ou tabela dependeu dos dados a serem representados tanto em relação à sua quantidade quanto para um melhor entendimento das relações entre as variáveis e o FI.

Assim, para verificar a relação existente entre algumas variáveis e o FI criaram-se gráficos de dispersão. Esse tipo de gráfico é muito importante, pois “[...] nos diz muitas coisas sobre os dados, por exemplo, se parece haver um relacionamento entre as variáveis, que tipo de relacionamento ele é e se quaisquer casos são significativamente diferentes dos outros.” (FIELD, 2008).

Para outras variáveis, que não foram relacionadas diretamente com o FI, mas possibilitavam identificar os padrões das amostras, foram criados principalmente gráficos de colunas. Por outro lado, grande parte das análises constituiu-se de tabelas, pois estas permitiam uma melhor visualização dos dados tratados.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise das características do periódico *Neotropical Ichthyology* e de seu FI serão descritas nas subseções a seguir de modo comparativo com outros periódicos indexados no JCR, selecionados por obedecerem aos critérios de classificação na subárea de Zoologia e publicação no Brasil.

Como descrito anteriormente, destaca-se que a Amostra 1 foi composta por 100 títulos de Zoologia, enquanto que a Amostra 2 compreendeu 16 periódicos brasileiros. A análise apresentada baseou-se nas variáveis a seguir:

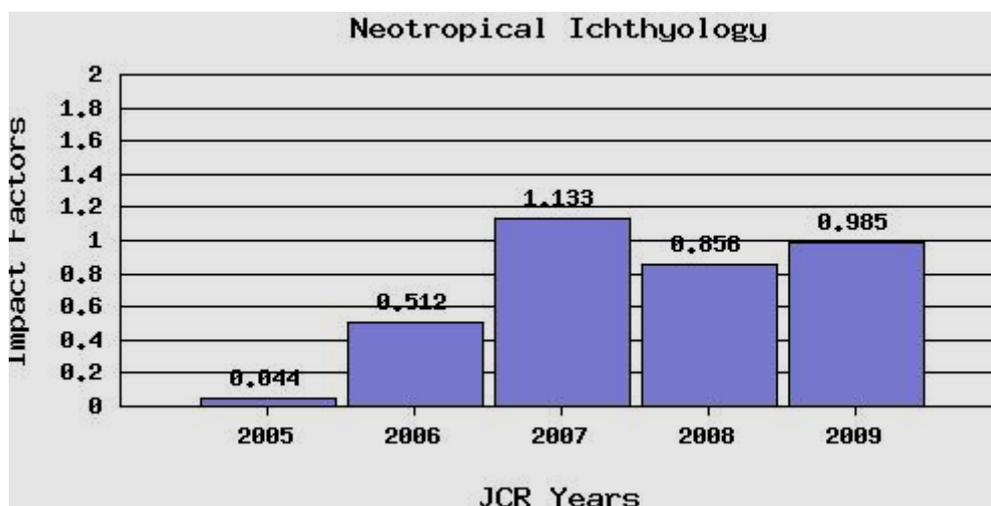
- a) evolução do FI de dois anos;
- b) taxa de autocitação;
- c) taxa de autorreferenciação;
- d) taxa de documentos não citados.

### 4.1 EVOLUÇÃO DO FATOR DE IMPACTO DE 2 ANOS NO CONTEXTO TEMÁTICO DO *NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY*

Quando se avalia a evolução do FI de um periódico procura-se indícios sobre a modificação no status de reconhecimento da publicação na comunidade científica, tendo em vista o número de citações que, em média, os artigos do título receberam. Periódicos de prestígio costumam publicar artigos muito citados pela comunidade científica.

Assim, a princípio, a análise da evolução do FI possibilita a verificação do status de reconhecimento de um periódico no decorrer do tempo. Um crescimento no número de citações recebido por um título pode ser interpretado, segundo a lógica inerente ao FI, como um aumento no nível de legitimidade do periódico diante da comunidade científica e vice-versa. Frente a uma queda significativa ou o contínuo recebimento de um número baixo de citações, um editor de periódico pode repensar a relevância dos artigos que tem publicado e/ou a pertinência de seus processos editoriais.

A Figura 6 apresenta os valores de impacto do *Neotropical Ichthyology* no período de 2005 a 2009.



**Figura 6** - Fator de Impacto do *Neotropical Ichthyology*  
**Fonte:** JCR edição de 2009

A análise da evolução do FI de 2 anos identificou, de forma geral, as características da evolução do FI dos periódicos de Zoologia da Amostra 1. Adicionalmente, fez-se uma comparação do *Neotropical Ichthyology* com alguns títulos específicos, que foram selecionados por demonstrarem ter uma evolução de impacto muito semelhante ou muito diferenciada da dele.

Ao se classificar os periódicos da subárea de Zoologia em ordem decrescente de FI, analisa-se a evolução dos vários títulos de acordo com as posições por eles ocupadas nos diversos anos. No período de 2006 a 2009, verifica-se a existência de títulos que melhoraram seu posicionamento na classificação, assim como periódicos que perderam muitas posições. Em geral, a maioria dos periódicos mudou pelo menos uma posição na amostra, um tipo de oscilação que pouco revela sobre uma mudança de impacto dos títulos. Da mesma forma, poucas revistas permaneceram na mesma posição, em torno de 5 por ano.

Na Tabela 1, estão descritos alguns periódicos que apresentaram oscilações abruptas na classificação por impacto ao longo dos anos.

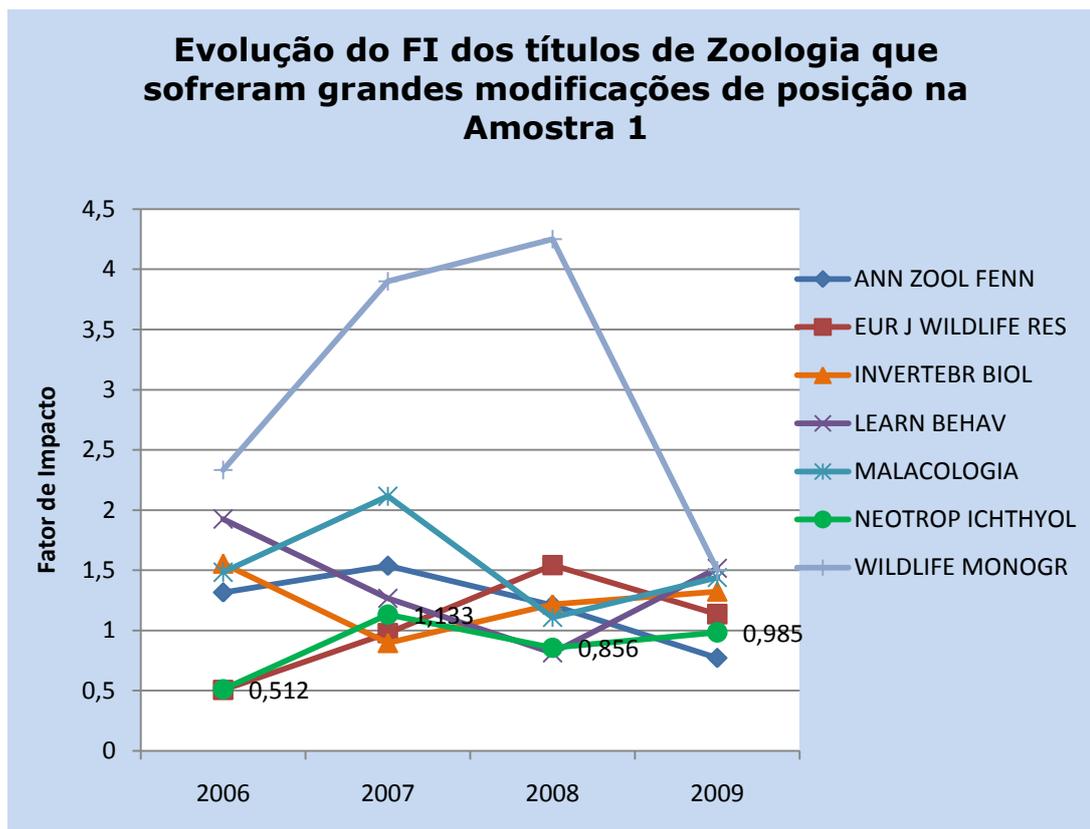
**Tabela 1** - Exemplos de periódicos que apresentaram grandes modificações de posição na classificação dos periódicos de Zoologia da Amostra 1 por FI

Título do Periódico	Posição 2006	Posição 2007	Posição 2008	Posição 2009
Learning & Behavior	18/100	42/100	72/100	36/100
Annales Zoologici Fennici	37/100	30/100	51/100	77/100
European Journal of Wildlife Research	86/100	56/100	34/100	55/100
Invertebrate Biology	23/100	65/100	49/100	44/100
Malacologia	29/100	17/100	55/100	40/100
Neotropical Ichthyology	84/100	47/100	69/100	64/100
Wildlife Monographs	11/100	2/100	1/100	37/100

**Legenda:** as células verdes da Tabela 1 compreendem dados sobre a posição ocupada pelo *Neotropical Ichthyology* dentro da Amostra 1

Dentre os títulos apresentados, destaca-se o periódico de revisão *Wildlife Monographs*, que se localizava nas primeiras posições no período de 2006 a 2008, e perdeu posições, indo para a trigésima sétima posição em 2009. O primeiro periódico desta Tabela, o *Learning & Behavior*, teve, em dois anos seguidos, quedas significativas de posição, recuperando parcialmente o seu valor de FI em 2009. O *Neotropical Ichthyology* iniciou sua indexação no JCR na octogésima quarta posição, passando, em 2007, para a quadragésima sétima posição. Nos anos seguintes, o *Neotropical Ichthyology* ocupou posições intermediárias entre a sua pior e melhor classificação.

Outra forma de visualizar as oscilações dos títulos que sofreram grandes modificações nas suas posições no período estudado é apresentada no Gráfico 1.



**Gráfico 1** – Evolução do FI dos títulos de Zoologia que sofreram grandes modificações de posição na Amostra 1

De modo mais significativo, a avaliação da evolução do FI de um periódico é feito pelo acompanhamento da posição ocupada pelos periódicos numa classificação mais geral estratificada por sua divisão em quartis. A análise por quartil aplicada a este contexto baseia-se na divisão da amostra ordenada decrescentemente por FI e dividida em quatro partes iguais como o próprio nome diz. Num extremo, o primeiro quartil congrega 25% dos periódicos que ocupam as melhores posições na classificação por FI e, na posição oposta da distribuição, está o quarto quartil, que inclui os 25% dos títulos de menor FI. As demais publicações estão distribuídas nos quartis intermediários 2 e 3.

Assim, ao analisar-se o posicionamento dos títulos na divisão por quartis percebe-se que não há muitas mudanças de posição entre os periódicos. De acordo com a Tabela 2, a maioria dos periódicos permanece no mesmo quartil da distribuição em todos os anos.

**Tabela 2** - Percentual de periódicos de Zoologia por modificação de posicionamento nos quartis da Amostra 1

Quartil dos periódicos na distribuição	2006-2007	2007-2008	2008-2009
Não mudaram de quartil	78%	69%	76%
Subiram 1 quartil	11%	16%	11%
Desceram 1 quartil	8%	14%	10%
Subiram 2 quartis	2%	0	1%
Desceram 2 quartis	1%	1%	1%
Total	100%	100%	100%

**Legenda:** as células destacadas em verde representam a situação do *Neotropical Ichthyology* ano a ano

Na análise percentual de títulos em relação ao seu posicionamento nos quartis, no período completo (2006-2009), nota-se que 71% dos títulos não modificaram seu quartil em todo o período estudado. Alguns periódicos que apresentam os casos descritos na Tabela 2 estão representados na Tabela 3.

**Tabela 3** - Exemplos de periódicos de Zoologia da Amostra 1 que apresentam diferentes tipos de evolução de quartil a cada ano

Título do Periódico	Tipo de Exemplo	Quartil 2006	Quartil 2007	Quartil 2008	Quartil 2009
Animal Behaviour	P	1	1	1	1
Animal Welfare	D, P, S	2	4	4	3
Annales Zoologici Fennici	P, D	2	2	3	4
European Journal of Wildlife Research	S, D	4	3	2	3
Herpetological Journal	D, S	3	4	3	4
Invertebrate Biology	D, S, P	1	3	2	2
Journal of Nematology	P, S, D	3	3	2	4
Journal of Wildlife Management	P	2	2	2	2
Laboratory Animals	P	3	3	3	3
<i>Neotropical Ichthyology</i>	S, D, P	4	2	3	3
Studies on Neotropical Fauna and Environment	P	4	4	4	4
Wildlife Research	D, P, S	2	3	3	2

**Legenda 1:** periódicos que permaneceram com o mesmo quartil em todos os anos (P), subiram de quartil (S) e desceram de quartil (D).

**Legenda 2:** as células verdes representam o tipo de exemplo e os quartis do *Neotropical Ichthyology* a cada ano.

Como nota-se, o *Neotropical Ichthyology*, em 2007, apresentou uma evolução significativa, passando do quarto quartil para o segundo. Em 2008, ele

desceu um quartil, permanecendo nesta posição da distribuição em 2009. Outros dois periódicos destacaram-se negativamente pela súbita decaída de quartil, são eles: o *Animal Welfare*, que saiu do segundo para o quarto quartil em 2007, e o periódico *Invertebrate Biology*, que em 2006 estava localizado no primeiro quartil e passou para o terceiro em 2007. O único periódico que desceu de quartil duas vezes no período estudado foi o *Annales Zoologici Fennici*.

Após as análises de evolução dos periódicos em relação à classificação pelo FI, pode-se concluir que o periódico *Neotropical Ichthyology* teve um aumento em sua visibilidade na comunidade científica internacional. As oscilações apresentadas são naturais ao indicador, considerando os dados observados para os demais periódicos de sua mesma subárea.

Conforme mencionado anteriormente, o FI permite a verificação do status de reconhecimento de um periódico no decorrer do tempo devido ao aumento ou a diminuição das citações recebidas por um título. Dessa forma, o *Neotropical Ichthyology* apresentou um aumento no FI, principalmente quando se compara o valor do indicador em 2006 com os demais anos. Pode-se interpretar o crescimento no número médio de citações recebidas por seus artigos como um aumento no nível de legitimidade do *Neotropical Ichthyology*.

Por outro lado, dependendo da origem das citações recebidas por um periódico, pode-se interpretar como uma legitimação do título perante a comunidade científica nacional ou internacional. Neste contexto, apresenta-se a distribuição da origem das citações recebidas pelo periódico *Neotropical Ichthyology* na Tabela 4.

**Tabela 4** - Percentual de citações recebidas pelo *Neotropical Ichthyology* oriundas de títulos estrangeiros e brasileiros

Ano	Total de Citações Recebidas	Total de artigos publicados	Total de artigos citados	Periódicos Brasileiros	Periódicos Estrangeiros	<i>Neotropical Ichthyology</i>	Outros Periódicos <sup>2</sup>
2006	72	51	44	5,55%	65,28%	29,17%	0
2007	185	61	48	8,10%	45,95%	40,55%	5,40%
2008	219	73	45	17,35%	45,20%	23,30%	14,15%
2009	337	82	20	7,71%	43,92%	33,54%	14,83%

**Legenda:** Origem das citações recebidas pelo *Neotropical Ichthyology*

<sup>2</sup> Outros periódicos são os que não constam o seu nome na Lista de Citações Recebidas pelo periódico no JCR, aparece somente à quantidade total de citações. São compostos pelos títulos que citaram apenas uma vez o *Neotropical Ichthyology*.

De acordo com a Tabela 4, nota-se que o número de citações recebido pelo *Neotropical Ichthyology* proveniente de periódicos estrangeiros é maior do que o número de citações concedido por títulos nacionais. Da mesma forma, o título que mais citou os artigos do *Neotropical Ichthyology* em todos os anos foi o *Zootaxa*<sup>3</sup>. Este periódico é publicado na Nova Zelândia pela Magnólia Press desde 2001 e tem por temática qualquer aspecto da Zoologia sistemática, de preferência trabalhos taxonômicos.

Assim, verifica-se que tanto o número de citações recebido quanto a quantidade de artigos publicados tem aumentado com o passar dos anos. Em geral, a quantidade de artigos citados pelo título tem se mantido no mesmo nível, com exceção de 2009, em que os artigos ainda não tiveram tempo suficiente para serem citados.

Ressalta-se ainda que no nível das citações nacionais ao *Neotropical Ichthyology* são suas autocitações que se destacam. Esse aspecto de considerável discussão na literatura será analisado na subseção 4.3 deste trabalho.

Em vista do que foi analisado até o presente momento, pode-se concluir que o *Neotropical Ichthyology* apresentou uma melhora na classificação por FI na subárea de Zoologia. Esse fato pode ser interpretado como um aumento no seu status de reconhecimento, sugerindo uma legitimação progressiva do título perante sua comunidade científica.

#### 4.2 EVOLUÇÃO DO FATOR DE IMPACTO DE 2 ANOS NO CONTEXTO NACIONAL DO *NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY*

Os periódicos de países em desenvolvimento buscam satisfazer os critérios de qualidade exigidos pelas principais bases de dados internacionais como recurso para alcançar visibilidade na comunidade científica. No entanto, poucos títulos conseguem satisfazer esses critérios. Isso se deve a diversos fatores, entre eles está o idioma de publicação.

Para que os periódicos consigam atingir o público internacional, eles necessitam publicar principalmente em inglês, idioma oficial da ciência,

---

<sup>3</sup> O periódico *Zootaxa* fez 15 citações em 2006 ao *Neotropical Ichthyology*, em 2007 as citações subiram para 43, no ano de 2008 foram 29 e em 2009 foram 16 citações a este título.

independentemente do seu idioma nativo. No entanto, um dos problemas enfrentados pelas revistas científicas nacionais que publicam em inglês é o risco de perda de parte de seu público nacional.

Diante do contexto apresentado, analisou-se a evolução do FI dos periódicos brasileiros da Amostra 2 juntamente com outras características apresentadas pelos periódicos como, por exemplo, o idioma de publicação. Ressalta-se que os valores de FI só podem ser comparados dentro de uma mesma área, pois cada campo possui características especiais que influenciam, inclusive, os hábitos de citação dos pesquisadores. Existem áreas, como a da saúde, em que os artigos são citados logo que publicados, gerando um alto FI devido ao curto período para o cálculo deste indicador. Já os títulos de áreas como as Ciências Sociais, que demoram certo tempo para serem citados, apresentam geralmente um FI com baixo valor, pois o período para o cálculo deste indicador não cobre o tempo necessário para que as publicações destas áreas sejam citadas.

Tendo em vista esta limitação, comparou-se a evolução do FI do *Neotropical Ichthyology* com os dados obtidos para os demais títulos brasileiros, partindo do posicionamento por eles ocupado na classificação por FI em suas respectivas áreas. O posicionamento por quartil dos 16 periódicos brasileiros está representado na Tabela 5.

**Tabela 5** - Posicionamento por quartil dos periódicos brasileiros em suas respectivas áreas e idioma de publicação

Título do Periódico	Idioma de publicação	Subárea	Quartil 2006	Quartil 2007	Quartil 2008	Quartil 2009	Mudança de Quartil (2006-2009)
Anais da Academia Brasileira de Ciências	I	Ciência Multidisciplinar	2	2	2	2	0
Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia	P, I	Veterinária	4	4	3	3	1
Arquivos de Neuro-psiquiatria	I	Neurociências	4	4	4	4	0
Brazilian Archives of Biology and Technology	I	Biologia	4	4	4	4	0
Brazilian Journal of Chemical Engineering	I	Engenharia Química	3	3	4	3	0
Brazilian Journal of Medical and Biological Research	I	Medicina Experimental	3	4	3	4	-1
Brazilian Journal of Microbiology	I	Microbiologia	4	4	4	4	0
Brazilian Journal Of Physics	I	Física	4	4	4	4	0
Genetics and Molecular Biology	I	Bioquímica e Biologia Molecular	4	4	4	4	0
Journal of The Brazilian Chemical Society	I	Química	3	2	2	2	1
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	P, I	Parasitologia	3	3	3	2	1
Neotropical Ichthyology	I	Zoologia	4	2	3	3	1
Pesquisa Agropecuária Brasileira	P, I, E	Agricultura	3	3	2	2	1
Pesquisa Veterinária Brasileira	P, I	Veterinária	3	3	3	3	0
Química Nova	P, I, E	Química	3	3	3	3	0
Revista Brasileira de Zootecnia	P, I	Veterinária	3	3	3	3	0

**Legenda 1:** E – Espanhol; I – Inglês; P – Português

**Legenda 2:** as células destacadas em verde representam a situação do *Neotropical Ichthyology* por ano

A Tabela 5 mostra que somente cinco periódicos brasileiros localizaram-se no último quartil em todos os anos, três títulos permaneceram posicionados no terceiro quartil. Os títulos brasileiros melhor posicionados por quartil em suas respectivas áreas são: Anais da Academia Brasileira de Ciências, *Journal of The Brazilian Chemical Society*, Memórias do Instituto Oswaldo Cruz e Pesquisa Agropecuária Brasileira.

Assim como o *Neotropical Ichthyology*, outros quatro títulos brasileiros melhoraram seus posicionamentos nos quartis no período completo (2006-2009), são eles: Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, *Journal of The Brazilian Chemical Society*, Memórias do Instituto Oswaldo Cruz e Pesquisa Agropecuária Brasileira. Somente o título *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* perdeu uma posição de quartil no período completo. Os outros dez periódicos não modificaram seu quartil neste período.

Alguns periódicos brasileiros da Amostra 2 pertencem à mesma subárea. Desse modo, verifica-se que os títulos de Veterinária são: Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Pesquisa Veterinária Brasileira e Revista Brasileira de Zootecnia. Atualmente, os três títulos estão localizados no terceiro quartil. Contudo, o título dessa subárea que apresentou uma maior evolução foi o Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária, que aumentou uma posição de quartil no período completo. Dentre os dois periódicos de Química que compõem a Amostra 2, o título *Journal of The Brazilian Chemical Society* é o melhor posicionado, estando no segundo quartil em quase todos os anos. A revista Química Nova permaneceu no terceiro quartil em todos os anos.

Em relação ao idioma de publicação, todos os periódicos publicam artigos em inglês, uma das principais estratégias para o alcance de uma audiência internacional. Alguns exigem a submissão de trabalhos neste idioma, como, por exemplo, o *Neotropical Ichthyology*. Já outros, aceitam artigos em português, inglês e espanhol, possivelmente com o intuito de adquirirem visibilidade nacional, latina e internacional e possibilitarem aos autores redigirem seus artigos na sua língua nativa.

Apesar da importância da publicação dos artigos em inglês como recurso de ampliação da audiência, alguns títulos que publicam em inglês/português ou inglês/português/espanhol estão mais bem posicionados em suas classificações por FI do que alguns periódicos que publicam somente na língua inglesa.

Esse fato demonstra a importância da audiência nacional para os periódicos brasileiros. É o caso, por exemplo, dos títulos Pesquisa Agropecuária Brasileira e Memórias do Instituto Oswaldo Cruz melhor posicionados do que o título *Brazilian Archives of Biology and Technology*, que aceita submissão de artigos somente em inglês.

#### 4.3 TAXA DE AUTOCITAÇÃO NO CONTEXTO TEMÁTICO DO *NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY*

A autocitação é um tipo de citação muito frequente em trabalhos científicos. No nível dos autores individuais, a autocitação indica o relacionamento existente entre os trabalhos realizados previamente pelo autor e o seu trabalho de pesquisa atual. Quando se trata da autocitação no âmbito do periódico, um problema que se coloca se deve à existência de orientações editoriais explícitas aos autores para referenciar artigos do título a que submetem seus trabalhos com o objetivo de influenciar diretamente o valor de FI. Neste caso, a autocitação deixa de ser um procedimento inerente ao fluxo de produção do conhecimento, e passa a ser considerado incongruente com a ética científica.

A taxa de autocitação é uma medida que identifica se a quantidade proporcional das citações concedidas a um periódico são maiores vindas de outros títulos ou dele próprio. Quando uma taxa de autocitação é muito alta, isto é, acima de 20% (THOMSON REUTERS, 2002), pode-se ter uma indicação de baixa visibilidade do periódico no contexto da literatura científica. Opostamente, como dito por Rousseau (1999), periódicos líderes na sua área apresentam baixa taxa de autocitação.

O autor afirma ainda que a maioria dos periódicos tem uma maior taxa de autocitação nos primeiros anos de sua publicação, pois durante esse período inicial os autores e leitores do título quase sempre são os mesmos pesquisadores. Além disso, os títulos precisam de tempo para se tornarem conhecidos e reconhecidos pela comunidade científica.

Diante do contexto apresentado, a primeira análise realizada averiguou os padrões de autocitação característicos dos periódicos da subárea de Zoologia. Na

sequência, relacionou-se o FI com a taxa de autocitação dos periódicos com o objetivo de investigar se um aumento na taxa de autocitação ocasionaria um aumento no FI.

Na última análise, utilizou-se o FI calculado sem as autocitações e o FI obtido com as autocitações para comparar a posição ocupada pelos periódicos nas duas classificações por impacto.

Para averiguar a contribuição da autocitação para os valores de impacto da Amostra 1, calculou-se a taxa de autocitação de cada título no período utilizado para o cálculo do indicador. Como pode ser visualizada na Tabela 6, a maioria dos títulos da subárea de Zoologia tem uma taxa de autocitação inferior a 10% em todos os anos.

**Tabela 6** - Percentagem de títulos por intervalos de taxa de autocitação da Amostra 1

Taxa / Ano	2006	2007	2008	2009
Igual ou superior a 30%	12%	10%	5%	5%
Entre 20 e 29,99%	15%	6%	18%	13%
Entre 10 e 19,99%	33%	41%	32%	42%
Abaixo de 10%	40%	43%	45%	40%
Total	100%	100%	100%	100%

**Legenda:** as células verdes representam a situação do *Neotropical Ichthyology* ano a ano

Dessa forma, verifica-se que em todos os anos a maioria dos títulos apresentou taxas de autocitação inferior a 20%, ou seja, a maioria não supera a taxa considerada com alta pela Thomson Reuters.

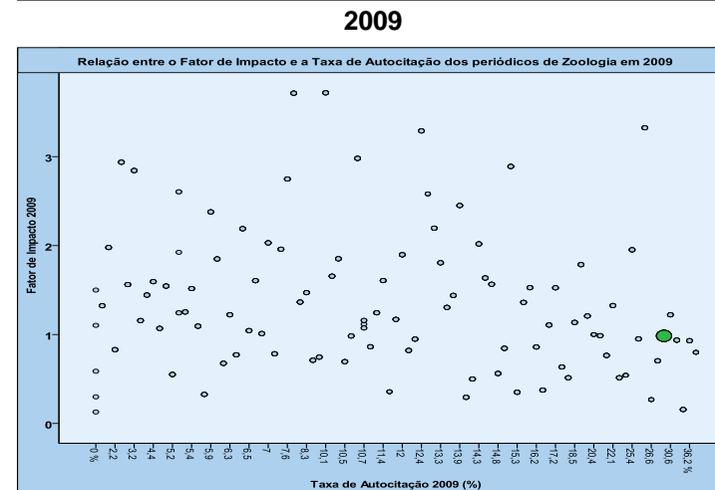
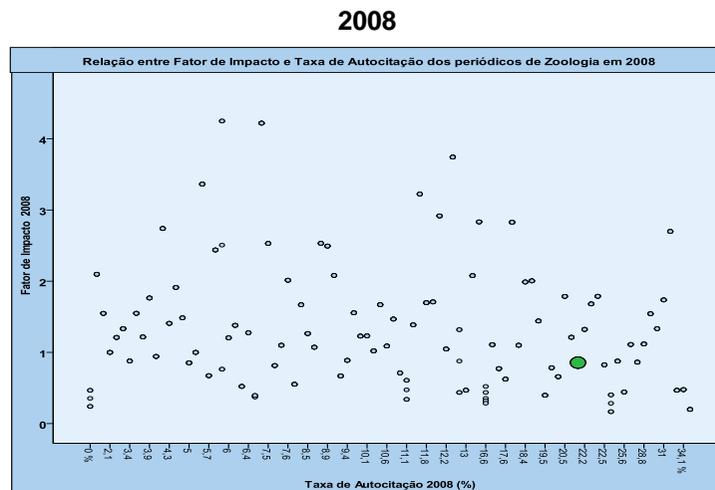
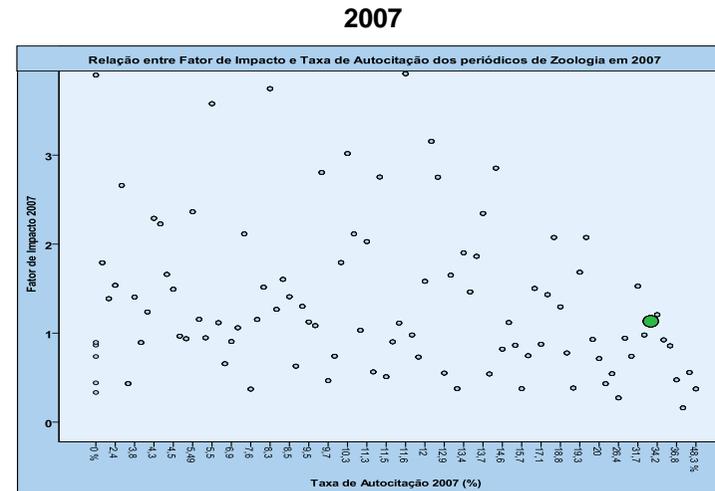
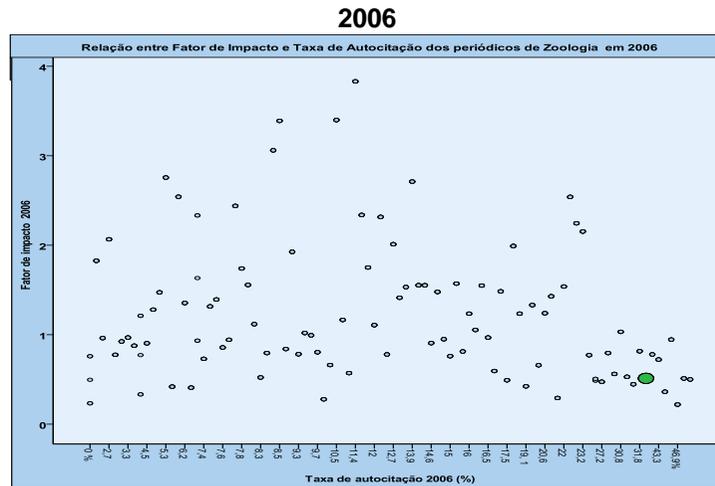
Por outro lado, alguns títulos apresentaram taxas excessivas, como é o caso do periódico *Helminthologia*, que nos dois primeiros anos de análise apresentou a maior taxa de autocitação, em torno de 50%. Nos anos seguintes, os periódicos que obtiveram as maiores taxas de autocitação foram, respectivamente, o *Zoologichesky Zhurnal* e o *Italian Journal of Zoology*, ambos em torno de 38%.

Opostamente, alguns títulos apresentaram às taxas de autocitação igual à zero, tais como: *Animal Biology*, *California Fish and Game*, *Russian Journal of Nematology*, *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, *American Malacological Bulletin*, entre outros. Este é um fato incomum, que sugere até a verificação da qualidade dos títulos, visto que nem mesmo eles se autocitaram.

No período analisado, o *Neotropical Ichthyology* apresenta uma taxa de autocitação superior a 20% em todos os anos. No entanto, conforme a explicação de Rousseau (1999), a alta taxa de autocitação do *Neotropical Ichthyology* pode justificar-se por sua publicação recente.

Os resultados encontrados na análise mostram que grande parte dos periódicos de Zoologia apresenta uma taxa de autocitação dentro do padrão esperado para publicações científicas, apresentando, em sua maioria, valores inferiores a 20% no período utilizado para o FI.

Um aspecto importante a ser analisado diz respeito à relação entre taxa de autocitação e valores de FI. A Figura 7 busca explicitar essa relação, destacando a posição ocupada pelo *Neotropical Ichthyology*.



**Figura 7** – Série de gráficos de dispersão sobre a relação entre FI e Taxa de Autocitação dos periódicos de Zoologia da Amostra 1 entre 2006-2009  
**Legenda:** os pontos destacados em verde referem-se à relação entre o FI e a Taxa de Autocitação do *Neotropical Ichthyology* por ano

Pela dispersão dos pontos em grande parte das áreas da Figura 7 percebe-se que não existe uma relação entre FI e taxa de autocitação.

A última parte da análise de autocitação consistiu na verificação de uma possível modificação nas posições por quartis ocupadas pelos periódicos de Zoologia da Amostra 1 quando o FI é calculado sem suas autocitações. A Tabela 7 mostra o percentual de títulos que modificariam sua posição por quartil com o uso do FI sem a autocitação.

**Tabela 7** – Percentual de títulos de Zoologia da Amostra 1 que modificariam ou não sua posição de quartil quando utilizado o FI sem as autocitações

Quartil dos periódicos na distribuição	2006	2007	2008	2009
Não mudariam de quartil	88%	88%	86%	86%
Desceriam 1 quartil	6%	6%	7%	7%
Subiriam 1 quartil	6%	6%	7%	7%
Total	100%	100%	100%	100%

**Legenda:** as células verdes representam a situação no *Neotropical Ichthyology* ano a ano

De acordo com a Tabela 7 verifica-se que as posições ocupadas pelos títulos na classificação por impacto é pouco afetada quando as autocitações não são consideradas para o cálculo do FI. Olhando especificamente o posicionamento do *Neotropical Ichthyology*, verifica-se que apenas em 2007 suas autocitações melhoram significativamente seu posicionamento na classificação.

A Tabela 8 apresenta alguns exemplos de títulos que modificariam sua posição por quartil a cada ano com o uso do FI sem a taxa de autocitação.

**Tabela 8** - Exemplos de periódicos de Zoologia da Amostra 1 que modificaram sua posição por quartil quando comparados o FI com autocitação e o FI sem a autocitação

Título do periódico	Quartil em 2006		Quartil em 2007		Quartil em 2008		Quartil em 2009	
	FI com autocitação	FI sem autocitação						
Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology	4	4	3	3	3	4	3	4
Journal of Mammalogy	2	2	2	2	1	2	1	2
Nematology	4	4	3	4	3	3	3	4
Italian Journal of Zoology	3	3	4	4	4	4	3	4
Wildlife Research	2	3	3	3	3	3	2	3
Neotropical Ichthyology	4	4	2	3	3	3	3	3
Folia Primatologica	3	3	3	2	2	1	3	2
Mammalian Biology	3	2	2	3	2	2	3	2
Zoology	2	1	2	2	2	2	2	1
Contributions to Zoology	3	3	2	3	2	3	2	2
Acta Chiropterologica	3	4	3	4	3	3	3	3
Studies on Neotropical Fauna And Environment	4	3	4	3	4	4	4	4

**Legenda:** as células verdes representam a modificação de quartil do *Neotropical Ichthyology* com ou sem as autocitações no cálculo do FI

Diante do fato de que grande parte dos títulos de Zoologia não modifica seu quartil com o uso do FI sem as autocitações, conclui-se que as autocitações não se constituem de um problema inerente à forma de calcular o FI para a Amostra 1.

#### 4.4 TAXA DE AUTOCITAÇÃO NO CONTEXTO NACIONAL DO *NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY*

Nas análises a seguir examinou-se a taxa de autocitação apresentada pelos periódicos brasileiros da Amostra 2. Para isso, identificou-se, inicialmente, em intervalos de autocitação, o percentual de periódicos com baixas e altas taxas de autocitação. Logo após, apresentou-se os dados de autocitação comparando-os ano a ano.

A Tabela 9 apresenta o percentual de periódicos por intervalos de taxa de autocitação.

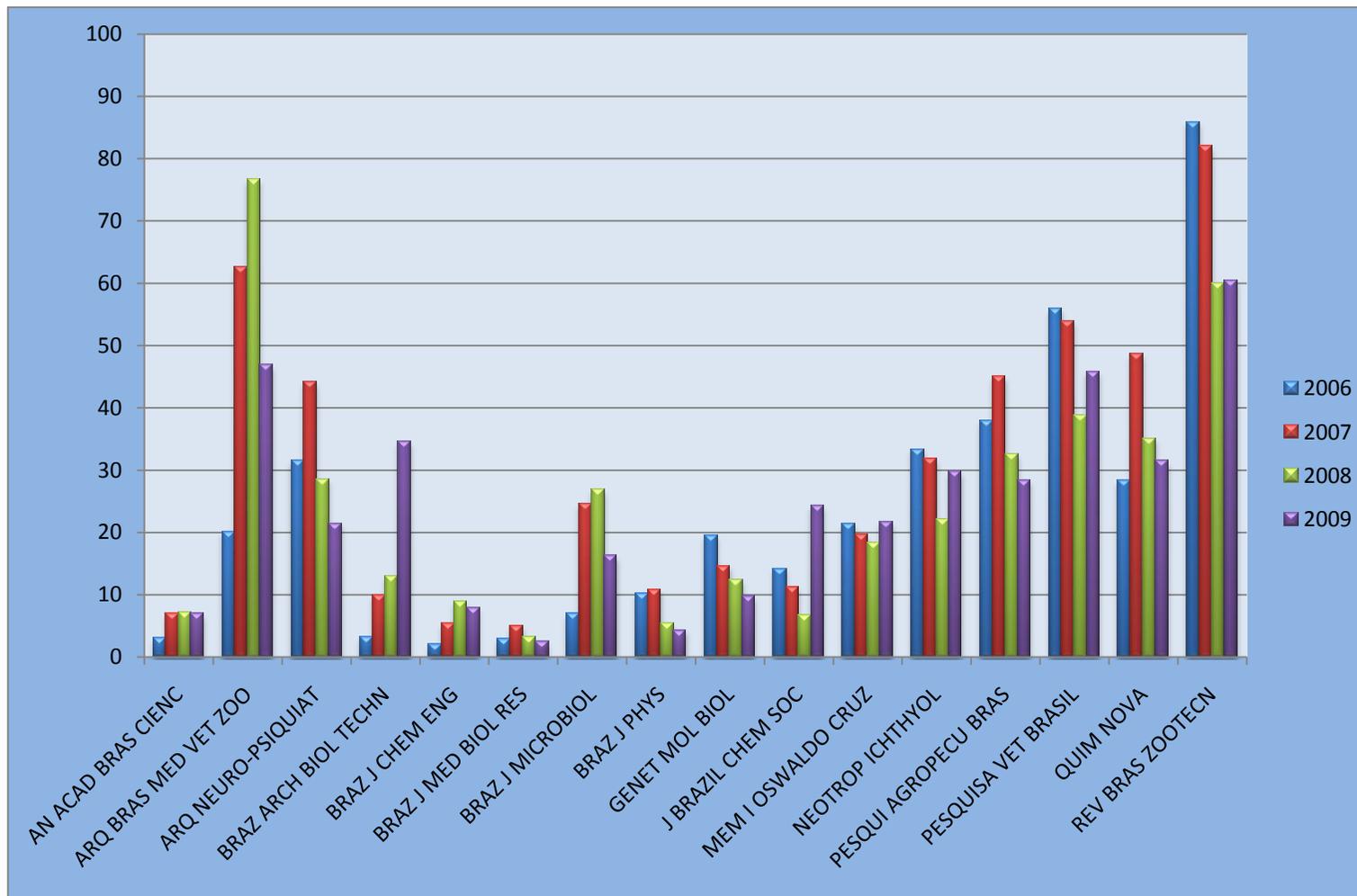
**Tabela 9** - Percentual de periódicos brasileiros da Amostra 2 por intervalos de taxa de autocitação

Taxa / Ano	2006	2007	2008	2009
Igual ou superior a 30%	31,25%	43,75%	31,25%	31,25%
Entre 20 e 29,9%	18,75%	6,25%	18,75%	31,25%
Entre 10 e 19,9%	18,75%	25%	18,75%	6,25%
Abaixo de 10%	31,25%	25%	31,25%	31,25%
Total	100%	100%	100%	100%

**Legenda:** as células verdes identificam os intervalos por taxa de autocitação do *Neotropical Ichthyology* ano a ano.

Como se percebe pela Tabela 9, a maioria dos títulos brasileiros tem uma alta taxa de autocitação, isto é, superior a 20%. Verifica-se também que o percentual de títulos com altas taxas de autocitação tem aumentado consideravelmente com o passar dos anos, principalmente quando se soma os títulos que se localizam nos intervalos representativos das maiores taxas.

Assim, Gráfico 2 ilustra as oscilações nas taxas de autocitação a cada ano das revistas brasileiras da Amostra 2.



**Gráfico 2** - Periódicos brasileiros e suas respectivas taxas de autocitação entre 2006 e 2009

Em uma análise geral do período apresentada no Gráfico 2, percebe-se que dois títulos brasileiros destacaram-se por possuírem uma taxa de autocitação excessiva: a Revista Brasileira de Zootecnia e o Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. Adicionalmente, verifica-se que alguns periódicos destacaram-se pelo aumento excessivo de suas autocitações em pelo menos um dos anos. É o caso do título *Brazilian Archives of Biology and Technology*, que de 2006 a 2009 aumentou sua taxa de autocitação em aproximadamente 31%.

Opostamente, o *Neotropical Ichthyology*, que apresentou uma alta taxa de autocitação em todos os anos, destacou-se por diminuir suas autocitações nos últimos dois anos da análise.

#### 4.5 TAXA DE AUTORREFERENCIAÇÃO NO CONTEXTO TEMÁTICO DO *NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY*

A taxa de autorreferenciação é uma medida que relaciona a quantidade de referências que um título faz para outros periódicos com a quantidade de referências que faz a seus próprios artigos.

Como se sabe, o universo de referências feitas em um periódico é muito maior do que a quantidade de citações por ele recebida. Em algumas áreas, o número de referências concedidas em um artigo é muito alto, principalmente quando o trabalho dedica-se a revisar a literatura.

No entanto, ao contrário da autocitação, não se encontrou na literatura científica parâmetros de interpretação das taxas de autorreferenciação. Assim, estabeleceu-se uma taxa de autorreferenciação seja considerada alta quando supera 20% das referências concedida por um título para ele mesmo. Assim, de acordo com Rousseau (1999), uma alta taxa de autorreferenciação pode indicar a especialização do título e seu conseqüente isolamento no campo científico.

Neste contexto, buscou-se averiguar se os periódicos de Zoologia da Amostra 1 apresentavam altas ou baixas taxas de autorreferenciação. Em seguida, as taxas de autorreferenciação foram relacionadas com o FI de cada ano.

A Tabela 10 apresenta o percentual de periódicos por intervalos de autorreferenciação.

**Tabela 10** – Percentual de periódicos de Zoologia da Amostra 1 por intervalos de taxa de autorreferenciação

Taxa / Ano	2006	2007	2008	2009
Igual ou superior a 20%	3%	2%	2%	5%
Entre 10 e 19,9%	31%	30%	29%	22%
Abaixo de 10%	66%	68%	69%	73%
Total	100%	100%	100%	100%

**Legenda:** as células verdes mostram os intervalos por taxa de autorreferenciação apresentadas pelo *Neotropical Ichthyology*

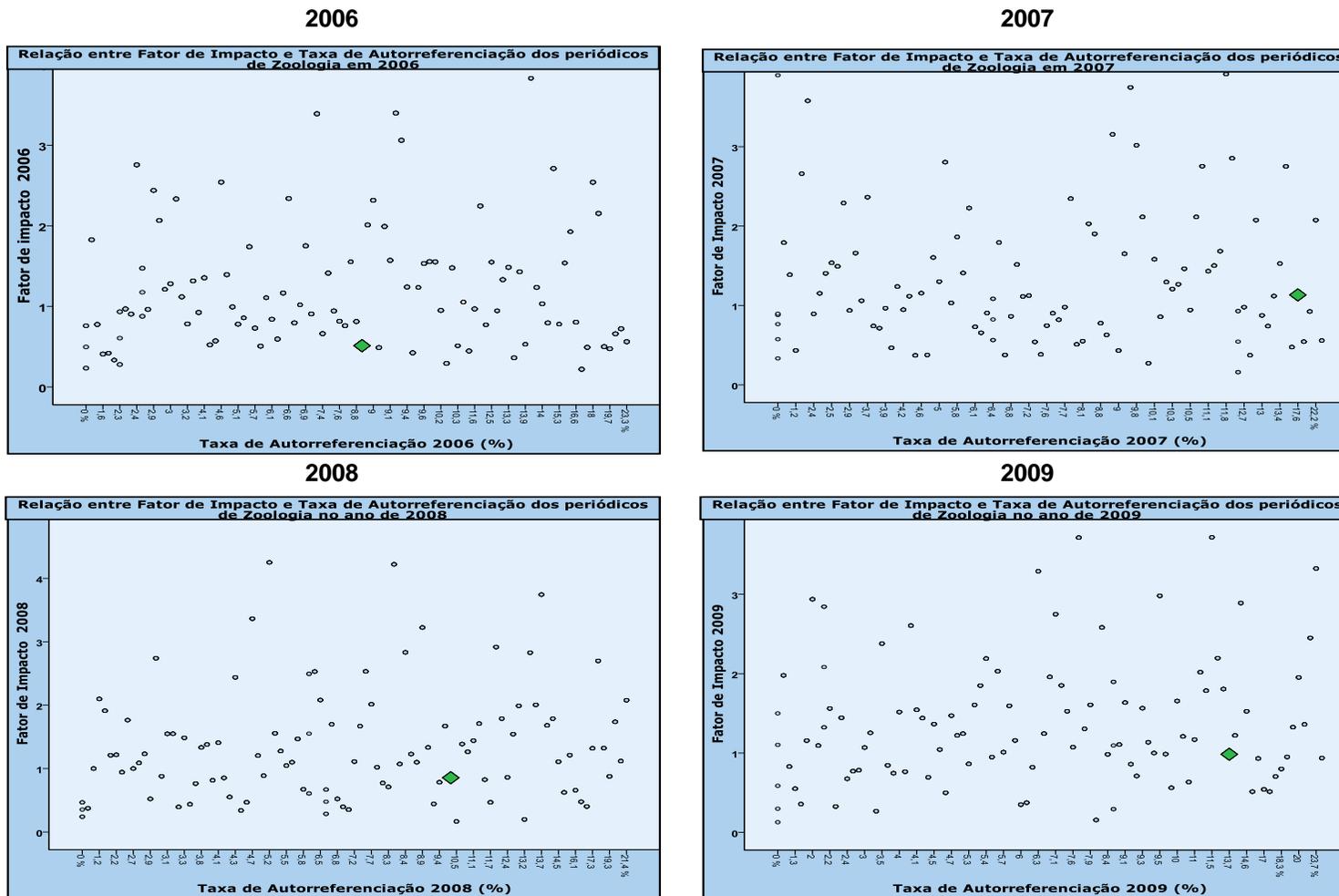
Na Tabela 10, verifica-se que a maioria dos periódicos tem sua taxa de autorreferenciação inferior a 10% em todos os anos. O *Neotropical Ichthyology* apresentou oscilações nas suas autorreferenciações em todos os anos, como pode ser verificado na Tabela 10.

No primeiro ano, o *Neotropical Ichthyology* esteve entre os periódicos que apresentaram as menores taxas de autorreferenciação da Amostra 1. Em 2007, este título aumentou em 8,7% sua taxa de autorreferenciação enquanto que, em 2008, a taxa de autorreferenciou caiu 7,72% em relação ao ano anterior. No último ano de análise, a taxa de autorreferenciação deste título apresentou um pequeno acréscimo (3,83%) no seu percentual.

Os títulos que apresentaram as maiores taxas de autorreferenciação foram: *Ichthyological Research*, *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, *Journal of Experimental Psychology - Animal Behavior Processes* e o título *Nematology*.

No extremo oposto, encontram-se os periódicos que não se autorreferenciaram nenhuma vez. Em 2006, esses títulos foram o *Animal Biology* e *California Fish and Game*. Em 2007, sete títulos não se autorreferenciaram enquanto que, em 2008, este número reduziu-se para dois títulos. Em 2009, os periódicos que não se autorreferenciaram constituíram somente 4% da Amostra 1.

Outra análise procurou verificar se existe um relacionamento entre o FI e a autorreferenciação dos periódicos de Zoologia, como mostra a Figura 8.



**Figura 8**– Série de gráficos de dispersão sobre a relação entre FI e Taxa de Autorreferênciação dos títulos da Amostra 1 por ano  
**Legenda:** o triângulo destacado mostra a posição do *Neotropical Ichthyology*

Os dados da Figura 8 demonstram que não há relacionamento entre as variáveis FI e taxa de autorreferenciação, pois os pontos distribuem-se por toda a área dos gráficos de dispersão.

Assim como a maioria dos periódicos, o *Neotropical Ichthyology* tem por característica referenciar mais outros títulos do que a si mesmo. Dessa forma, nota-se que tanto o *Neotropical Ichthyology* como os demais títulos de Zoologia da Amostra 1 não estão isolados no seu campo científico, pois mantém um relacionamento por meio das referências com outras revistas científicas.

#### 4.6 TAXA DE AUTORREFERENCIAÇÃO NO CONTEXTO NACIONAL DO *NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY*

A análise da taxa de autorreferenciação dos títulos brasileiros da Amostra 2 consistiu na identificação dos periódicos com as maiores taxas de autorreferenciação por intervalos. Logo após, mostrou-se as oscilações nas taxas de autorreferenciação dos títulos brasileiros por ano.

A Tabela 11 apresenta os intervalos de taxas de autorreferenciação dos títulos brasileiros da Amostra 2.

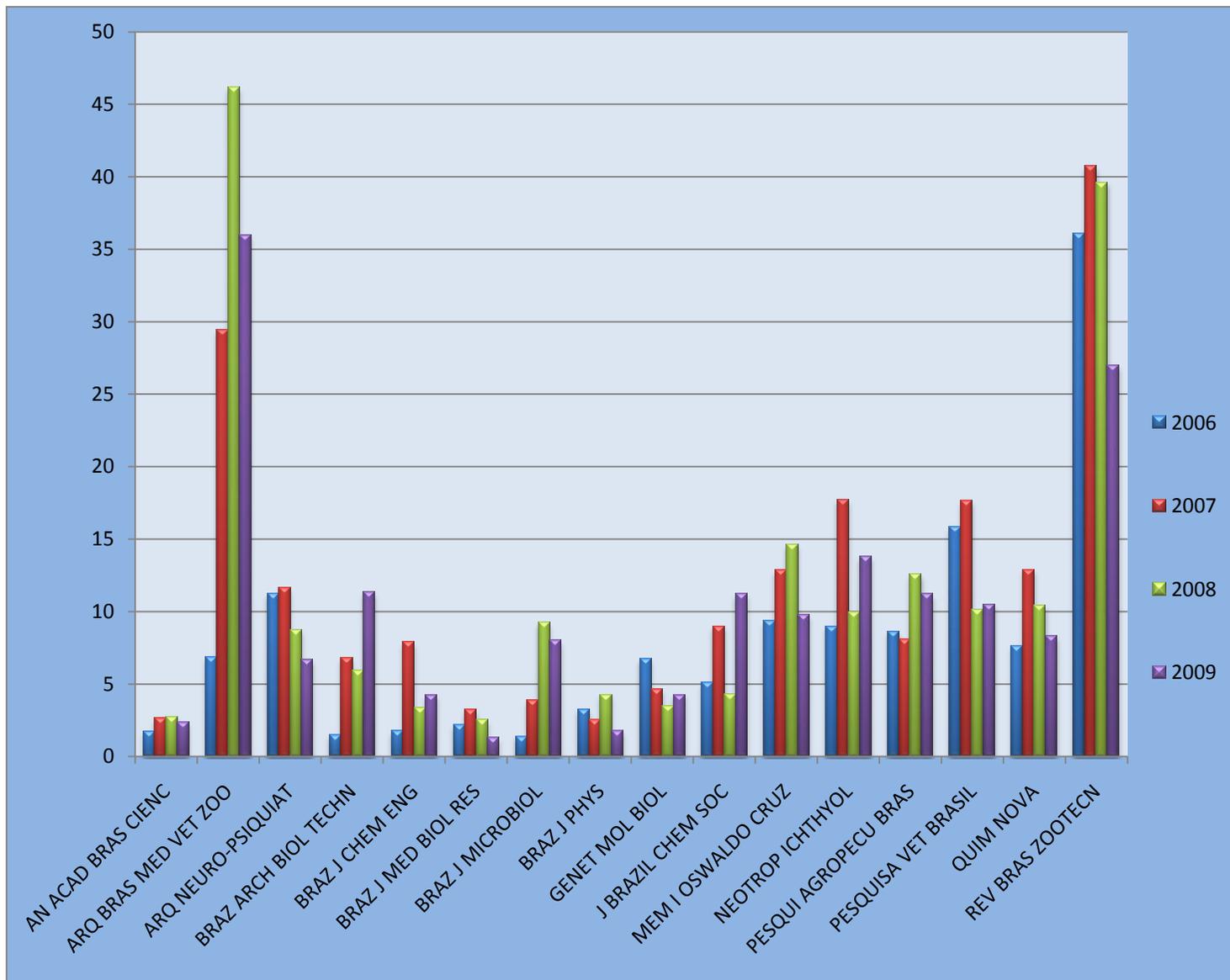
**Tabela 11** - Percentual de títulos brasileiros da Amostra 2 por intervalos de taxa de autorreferenciação

Taxa / Ano	2006	2007	2008	2009
Igual ou superior a 20%	6,25%	12,5%	12,5%	12,5%
Entre 10 e 19,99%	12,5%	31,25%	25%	31,25%
Abaixo de 10%	81,25%	56,25%	62,5%	56,25%
Total	100%	100%	100%	100%

**Legenda:** as células verdes mostram os intervalos por taxa de autorreferenciação apresentados pelo *Neotropical Ichthyology*

De acordo com a Tabela 11, percebe-se que assim como os títulos de Zoologia da Amostra 1, a maioria dos periódicos brasileiros da Amostra 2 tem menos de 10% de taxa de autorreferenciação no período estudado. Por outro lado, enquanto a Amostra 1 não apresentou nenhum periódico com taxa superior a 30%, a Amostra 2 apresentou em 2007 e 2008, 6,25% de seus periódicos com taxa de

autorreferenciação superior a 40%. O Gráfico 3 apresenta as taxas de autorreferenciação por ano de todos os títulos brasileiros da Amostra 2.



**Gráfico 3** – Periódicos brasileiros e suas respectivas taxas de autorreferenciação entre 2006 e 2009

Ao analisar-se a taxa de autorreferenciação dos títulos brasileiros por ano, percebe-se, que pelo menos dois periódicos apresentam suas taxas de autorreferenciação elevadas. Por outro lado, a maioria dos títulos tem taxas de autorreferenciação semelhantes entre si. Nenhum título brasileiro obteve em nenhum dos anos uma taxa de autorreferenciação igual à zero, como aconteceu nos títulos de Zoologia da Amostra 1.

#### 4.7 TAXA DE DOCUMENTOS NÃO CITADOS NO CONTEXTO TEMÁTICO DO *NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY*

A taxa de documentos não citados de um periódico é obtida da relação entre os artigos que foram citados pelo menos uma vez e aqueles que nunca foram citados. Muitos fatores podem estar relacionados com uma alta taxa de documentos não citados nos primeiros anos de publicação, tais como: as características próprias da área (obsolescência, densidade, etc.), a baixa visibilidade do periódico, o idioma de publicação, entre outros.

Por meio da medida de não citação dos trabalhos é possível identificar os títulos mais prestigiosos de uma área específica (menor taxa de artigos não citados) e os considerados de segunda linha (alta taxa de artigos não citados), constituindo uma indicação da qualidade do periódico como um todo e não apenas de alguns artigos específicos.

Neste contexto, os documentos considerados para a análise foram artigos de pesquisa, artigos de revisão e os anais de evento publicados no período de 2006 ao primeiro semestre de 2010. Essa análise identificou quais eram os periódicos de Zoologia da Amostra 1 com as maiores e menores taxas de documentos não citados. Em seguida, verificou-se a relação entre a taxa de não citação e a quantidade de documentos não citados. Na última análise, relacionou-se o FI médio obtido pelos periódicos no período de 2006 a 2009 com a taxa de documentos não citados.

A Tabela 12 apresenta os periódicos de Zoologia da Amostra 1 por intervalos de taxas de documentos não citados.

**Tabela 12** – Taxa de documentos não citados da Amostra 1 separada por intervalos

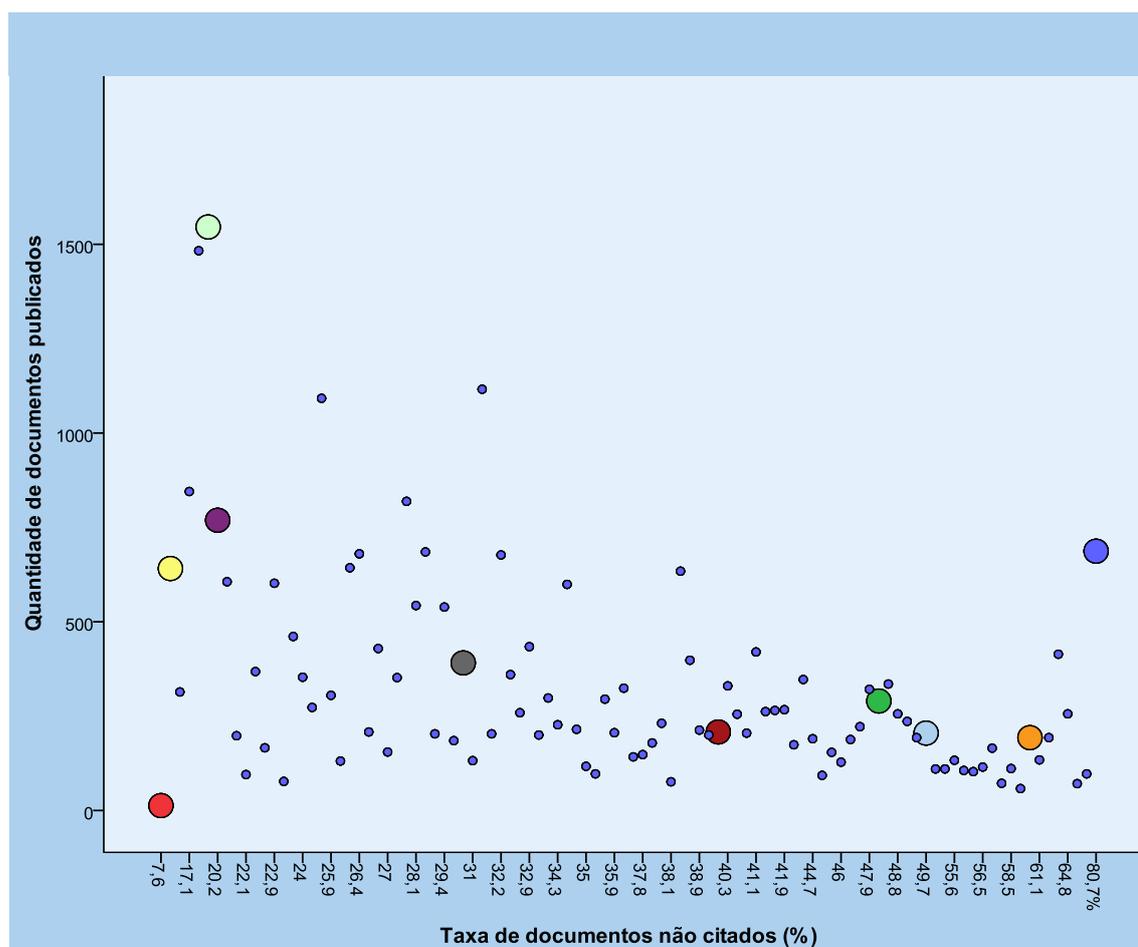
Taxa de Documentos não citados	2006-2010
Superior a 40%	40%
Entre 20 e 39,9%	54%
Inferior a 20%	6%

**Legenda:** a célula verde representa o intervalo por taxa de documentos não citados do *Neotropical Ichthyology*.

A distribuição feita na Tabela 12 mostra que a maioria dos periódicos de Zoologia da Amostra 1 apresentam menos da metade de seus artigos publicados não citados. O *Neotropical Ichthyology* está incluído entre os títulos de Zoologia que apresentam mais de 40% dos seus artigos não citados, sendo que sua taxa de não citação é de 48,62%.

O título que obteve a maior taxa de não citação foi o *Zoologichesky Zhurnal* com 80,79% de seus artigos não citados. Em oposição a essa alta taxa encontra-se o periódico de revisão *Wildlife Monographs*, o único a apresentar menos de 10% de artigos não citados.

O Gráfico 4 mostra a relação entre a taxa de documentos não citados e a quantidade de documentos publicados pelos títulos, durante o período de 2006 ao primeiro semestre de 2010.

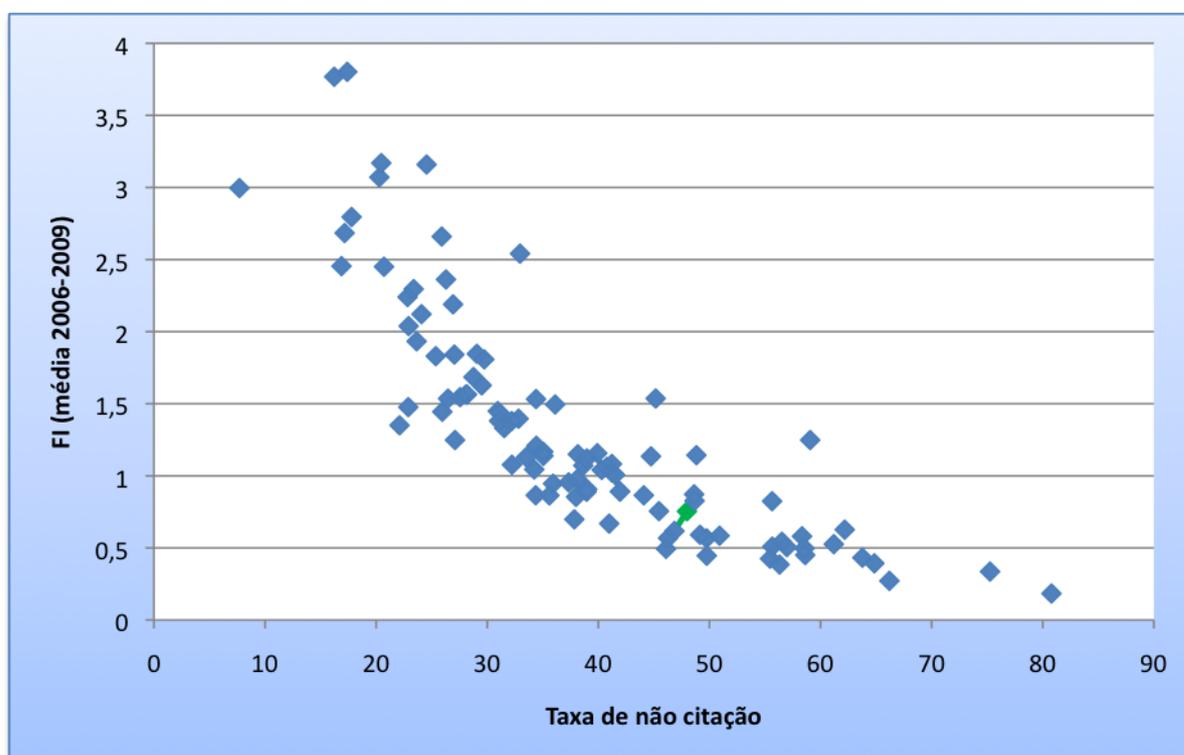


**Gráfico 4** – Relação entre a quantidade de documentos publicados e a taxa de documentos não citados dos títulos da Amostra 1

- Legenda -**
- |                             |                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| ● Zoologichesky Zhurnal     | ● American Museum Novitates | ● Folia Zoologica     |
| ● Mammalian Biology         | ● Behaviour                 | ● Wildlife Monographs |
| ● Journal of Animal Ecology | ● Behavioral Ecology        | ● Animal Behavior     |
| ● Neotropical Ichthyology   |                             |                       |

O Gráfico 4 mostra que grande parte dos títulos da Amostra 1 publicou menos de 500 documentos neste período. Verifica-se ainda que, em geral, os títulos com as taxas mais altas de não citação são os que publicaram menos artigos, uma exceção é o *Zoologichesky Zhurnal*. O *Animal Behaviour* é periódico o que publicou o maior número de artigos e apresenta uma das menores taxas não citação. O *Neotropical Ichthyology* neste período publicou 290 artigos, sendo que aproximadamente metade deles não foi citada.

A última análise consistiu na verificação da existência de um relacionamento entre o FI médio apresentado pelos periódicos e a taxa de documentos não citados no período de 2006 a 2010, como mostra o Gráfico 5.



**Gráfico 5** – Relação entre o FI médio e a taxa de não citação dos periódicos de Zoologia da Amostra 1 no período de 2006 a 2010.

O Gráfico 5 mostra que os periódicos de Zoologia com as maiores taxas de documentos não citados são os que apresentam os menores valores médios de FI. Em oposição, verifica-se que os títulos com a taxa inferior a 20% de artigos não citados apresentam uma média alta de FI. Estes títulos podem ser interpretados como os periódicos mais prestigiados da Amostra 1.

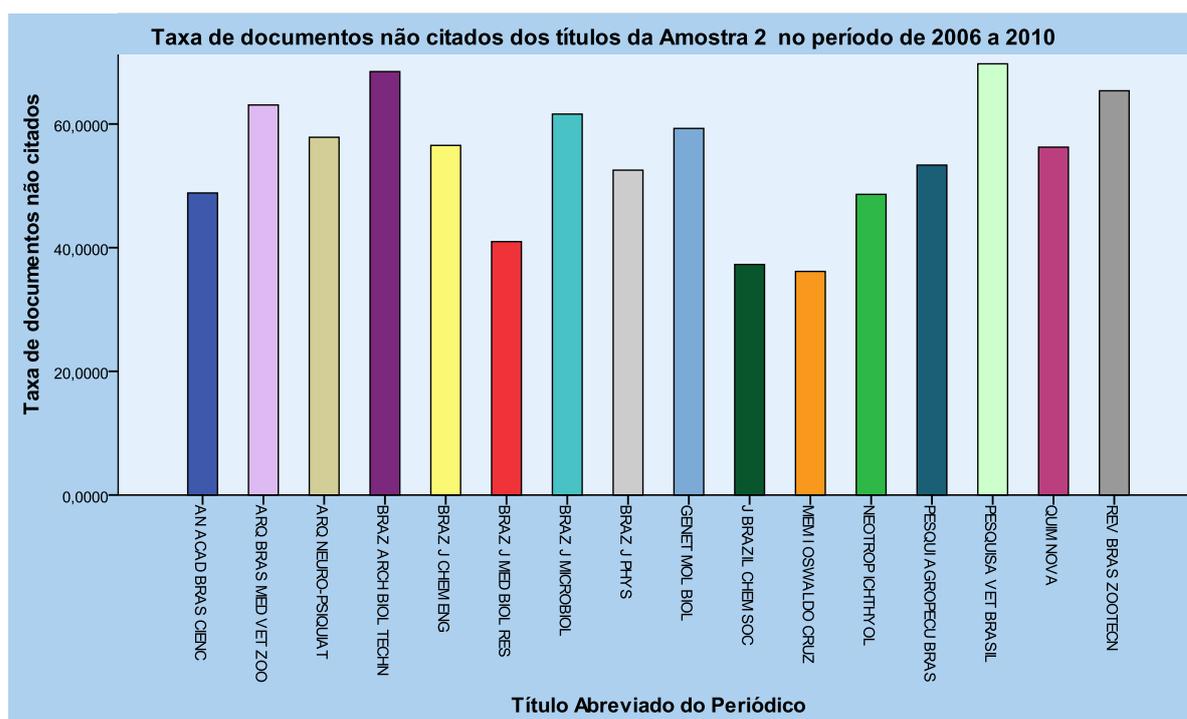
O *Neotropical Ichthyology* apresenta metade de seus artigos publicados não citados e uma média de FI inferior a 1.

Diante das informações expostas, pode-se concordar com os autores Van Leeuwen e Moed (2005) que afirmam existir uma relação negativa entre o FI e a taxa de documentos não citados. Para estes autores, quanto maior o valor do FI menor a taxa de artigos não citados e vice versa.

#### 4.8 TAXA DE DOCUMENTOS NÃO CITADOS NO CONTEXTO NACIONAL DO *NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY*

A análise da Amostra 2 a seguir procurou identificar o nível das taxas de não citação dos periódicos brasileiros. Adicionalmente, relacionou-se essa taxa com a quantidade de documentos por eles publicados. A última análise consistiu na comparação entre as posições por quartil ocupadas pelos títulos e suas respectivas taxas de não citação.

O Gráfico 6 ilustra as taxas de documentos não citados de todos os títulos que compõem a Amostra 2.

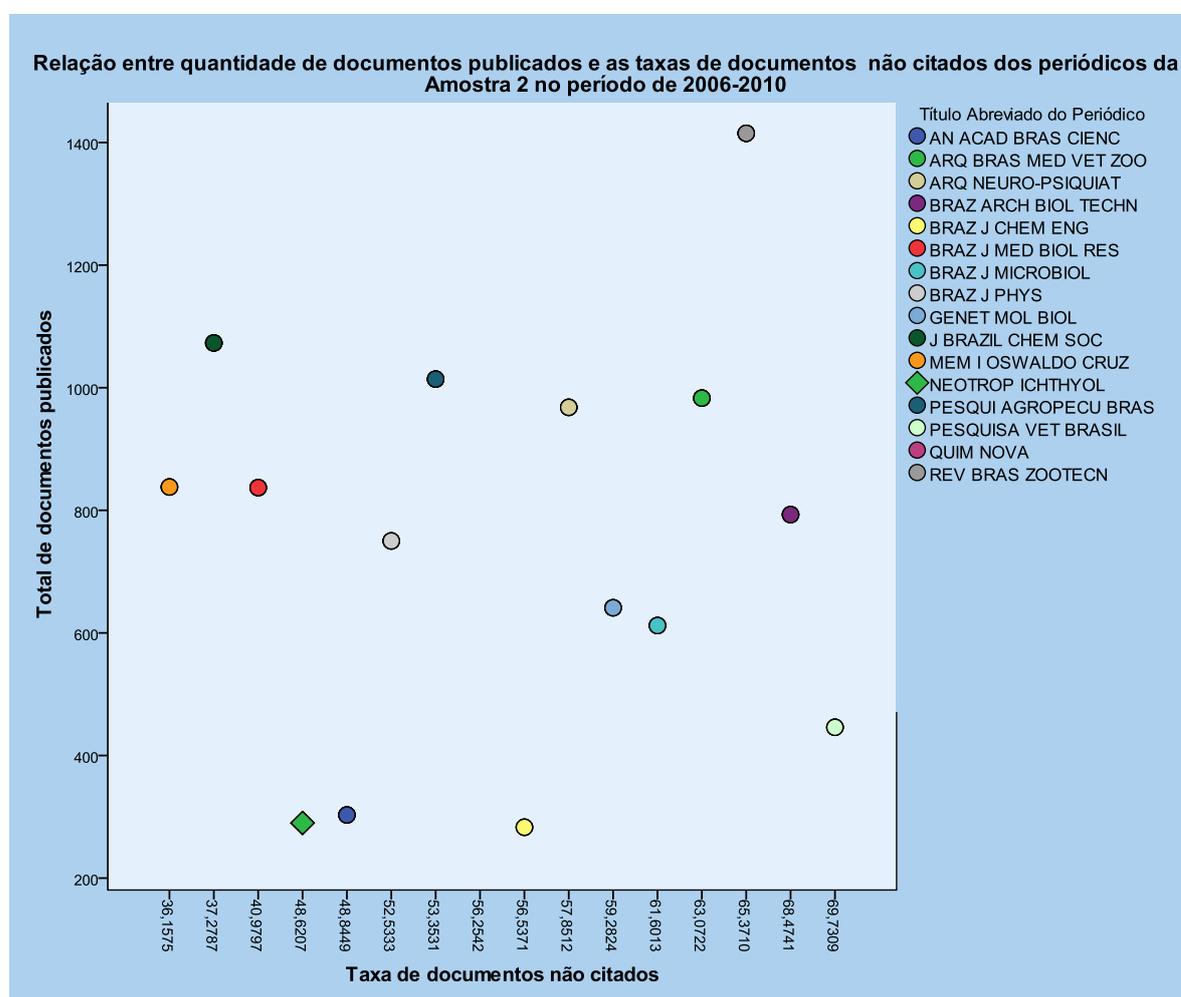


**Gráfico 6** - Taxa de documentos não citados dos periódicos brasileiros da Amostra 2

Em uma análise geral das taxas de não citação dos títulos brasileiros da Amostra 2, verifica-se que grande parte apresenta elevadas taxas de documentos não citados. Por outro lado, em oposição aos periódicos da Amostra 1, nenhum título brasileiro da Amostra 2 apresentou uma taxa superior a 70% e inferior a 35% de documentos não citados.

A maior taxa de não citação é da revista Pesquisa Veterinária Brasileira (69,73%), seguida do título *Brazilian Archives of Biology and Technology* (68,47%). O *Neotropical Ichthyology*, assim como o título Anais da Academia Brasileira de Ciências, apresentou aproximadamente 48% de seus documentos publicados não citados. Enquanto isso, a revista Memórias do Instituto Oswaldo Cruz foi a que obteve a menor taxa de documentos não citados (36,16%) dentro da Amostra 2.

O Gráfico 7 apresenta a relação entre a taxa de não citação e a quantidade de itens publicados pelos títulos brasileiros da Amostra 2.



**Gráfico 7** – Relação entre taxa de documentos não citados e quantidade de documentos publicados pelos títulos da Amostra 2

Ao analisar-se a taxa de não citação e a quantidade de itens publicados pelos periódicos brasileiros verifica-se que não há qualquer tipo de relacionamento entre as variáveis.

A maioria dos títulos brasileiros que publicou mais de mil documentos neste período têm também suas taxas de não citação superior a 50%. São eles, a revista Química Nova, a Revista Brasileira de Zootecnia e a revista Pesquisa Agropecuária Brasileira. O *Neotropical Ichthyology* está entre os 18,75% de títulos brasileiros que publicaram menos de 500 documentos no período analisado.

Como se sabe, não se pode comparar o FI de periódicos de áreas distintas. Dessa forma, optou-se por relacionar as taxas de documentos não citados com as posições por quartil ocupadas pelos títulos dentro de sua subárea. Assim, a Tabela 13 mostra a relação entre as posições ocupadas na ordem decrescente de FI dos periódicos e suas respectivas taxas de documentos não citados.

**Tabela 13** – Relação entre a taxa de não citação e as posições por quartil dos títulos da Amostra 2

Periódico	Quartil 206	Quartil 2007	Quartil 2008	Quartil 2009	Taxa de não citação
Pesquisa Veterinária Brasileira	3	3	3	3	69,73%
Brazilian Archives of Biology and Technology	4	4	4	4	68,47%
Revista Brasileira de Zootecnia	3	3	3	3	65,37%
Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia	4	4	3	3	63,07%
Brazilian Journal of Microbiology	4	4	4	4	61,60%
Genetics and Molecular Biology	4	4	4	4	59,28%
Arquivos de Neuro-psiquiatria	4	4	4	4	57,85%
Brazilian Journal of Chemical Engineering	3	3	4	3	56,54%
Química Nova	3	3	3	3	56,25%
Pesquisa Agropecuária Brasileira	3	3	2	2	53,35%
Brazilian Journal Of Physics	4	4	4	4	52,53%
Anais da Academia Brasileira de Ciências	2	2	2	2	48,84%
<b>Neotropical Ichthyology</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>48,62%</b>
Brazilian Journal of Medical and Biological Research	3	4	3	4	40,98%
Journal of The Brazilian Chemical Society	3	2	2	2	37,28%
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	3	3	3	2	36,16%

**Legenda:** as células verdes representam os quartis e a taxa de não citação do Neotropical Ichthyology

De acordo com a Tabela 13, verifica-se que os títulos que tem as menores taxas de documentos não citados são os que estão localizados nos quartis intermediários dois e três de classificação por FI de suas respectivas subáreas. Alguns destes títulos são: Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, *Journal of the Brazilian Chemical Society* e os Anais da Academia Brasileira de Ciências. O

*Neotropical Ichthyology* está entre esses títulos apesar de em um ano ele ter se posicionado no último quartil.

Nenhum título que esteve no quarto quartil em todos os anos obteve uma taxa de não citação inferior a 50%. Por outro lado, alguns títulos localizaram-se no terceiro quartil com uma taxa elevada de documentos não citados, como são os casos da Pesquisa Veterinária Brasileira e Revista Brasileira de Zootecnia.

Em relação ao *Neotropical Ichthyology*, pode-se afirmar que ele apresentou suas medidas de não citação similares aos periódicos brasileiros, mas principalmente ao título Anais da Academia Brasileira de Ciência, tanto em relação à taxa de não citação, quanto no que diz respeito à quantidade de documentos publicados.

Finalmente, pode-se concluir que a Amostra 2 apresentou em sua maioria altas taxas de documentos não citados, demonstrando a posição periférica dos periódicos brasileiros em relação aos títulos de prestígio internacional indexados no JCR.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas revistas científicas brasileiras buscam melhorar a qualidade dos artigos que publicam e aperfeiçoar seus procedimentos editoriais, fatores indispensáveis para habilitação de uma publicação como fonte confiável de divulgação de resultados pesquisa. Uma instância de reconhecimento da qualidade das publicações é a indexação nas principais bases de dados internacionais. No entanto, sabe-se que são poucos os periódicos editados em países periféricos que conseguem este feito. Os que possuem maiores chances são os títulos mais tradicionais, àqueles com um longo histórico de publicação de resultados de pesquisa.

Neste contexto, um periódico periférico que consegue ser indexado nas principais bases de dados da Thomson Reuters logo após sua publicação constitui um caso raro. Essa é a situação do *Neotropical Ichthyology*, objeto de estudo desta pesquisa.

Nesse sentido, este estudo verificou se as características de impacto do *Neotropical Ichthyology* eram semelhantes ou diferentes dos periódicos brasileiros e dos títulos categorizados como de mesma temática no JCR.

Em relação à evolução do FI dos periódicos de Zoologia da Amostra 1, verificou-se que o *Neotropical Ichthyology* enquadrou-se entre os poucos títulos que apresentaram grandes oscilações na classificação por FI. Identificou-se também que este título compôs os somente 15% de títulos que melhoraram seu quartil no período completo, sendo este um reflexo da oscilação significativa no seu impacto, principalmente em 2007.

Da mesma forma, o aumento no número de citações concedido ao *Neotropical Ichthyology* aponta para um crescimento da visibilidade e legitimação desta publicação no contexto da literatura internacional, considerando-se, principalmente, que um número significativo dessas citações foi concedido por periódicos estrangeiros.

No contexto nacional, verificou-se que o *Neotropical Ichthyology*, juntamente com outros quatro periódicos brasileiros, melhorou seu posicionamento por quartil no período de 2006 a 2009. Identificou-se também que os periódicos brasileiros que permitem a submissão e publicação de artigos em outros idiomas

apresentam um melhor posicionamento por quartil do que os demais que aceitam submissão somente em inglês. Isso demonstra a importância dos títulos brasileiros para a audiência ibero-americana.

Em relação à autocitação no contexto temático do *Neotropical Ichthyology* percebeu-se que a maioria dos títulos de Zoologia apresentou taxas de autocitação inferiores a 10%. Em oposição a estes títulos está o *Neotropical Ichthyology*, que em todos os anos apresentou taxas superiores a 20%. Contudo, como explica Rousseau (1999), esse percentual é tido como esperado para periódicos recentes.

Quando se relacionou a taxa de autocitação com o FI obtido pelos periódicos de Zoologia, verificou-se que não há um relacionamento entre essas variáveis. Desse modo, não se pode afirmar que as autocitações influenciaram os valores de FI desta Amostra. Do mesmo modo, na comparação entre o FI como calculado no JCR e o obtido sem contabilizar as autocitações, observou-se que, para a Amostra de Zoologia, a classificação dos títulos por FI não se alteraria significativamente. Portanto, verificou-se que a inclusão das autocitações no FI de 2 anos não pode ser considerado um problema de concepção da fórmula.

Na análise da taxa de autocitação no contexto nacional do *Neotropical Ichthyology*, averiguou-se que os periódicos brasileiros apresentaram taxas de autocitação diversificadas. O *Neotropical Ichthyology* aparece entre os títulos brasileiros que obtiveram altas taxas de autocitação para os padrões da Thomson Reuters, mas não chegou a apresentar as excessivas taxas de autocitação encontradas para alguns títulos brasileiros da Amostra 2, que às vezes superaram 80% de autocitações.

Fassoulaki et al. (2000), Epstein (2007) e Rousseau (1999) afirmam que uma alta taxa de autocitação pode ocorrer quando os periódicos abordam temáticas muito especializadas. Como o presente estudo não empreendeu análises neste nível verifica-se a possibilidade de investigações futuras para buscas evidências neste sentido.

Tanto os títulos de Zoologia da Amostra 1 quanto os periódicos brasileiros da Amostra 2 não apresentaram excessivas taxas de autorreferenciação. Obteve-se para a maioria dos títulos taxas inferiores a 10% em todos os anos. Por outro lado, enquanto a Amostra 1 teve periódicos que não se autorreferenciaram nenhuma vez, a Amostra 2 não apresentou nenhum dos seus títulos com taxa de autorreferenciação igual a zero. O *Neotropical Ichthyology* apresentou oscilações em

sua taxa de autorreferenciação em todos os anos. Todavia, essas taxas nunca superaram 20% de autorreferenciação. Dessa forma, verificou-se que este título, assim como a maioria das revistas das duas amostras estudadas, referencia significativamente mais artigos publicados por outros periódicos.

Assim como na análise das autocitações, verificou-se também que não há um relacionamento entre o FI e a taxa de autorreferenciação para a maioria dos títulos de Zoologia da Amostra 1.

Na análise da taxa de documentos não citados dos títulos de Zoologia da Amostra 1, verificou-se que a maioria dos periódicos tem entre 20 e 39,9% de taxa de não citação. Quando se analisou comparativamente a taxa de não citação com a quantidade de documentos publicados por estes periódicos, verificou-se que, em geral, os que apresentaram as taxas mais altas de artigos não citados foram aqueles que publicaram menos artigos. O *Neotropical Ichthyology* publicou 290 artigos, sendo que, aproximadamente, metade deles não foi citada no período analisado.

Quando se verificou se havia um relacionamento entre o FI médio obtido pelos títulos de Zoologia e a taxa de não citação, percebeu-se que as maiores taxas de não citação apresentadas pertencem aos títulos com os menores valores médios de FI e vice versa. O *Neotropical Ichthyology* obteve um FI médio inferior a 1 e uma taxa de não citação de 48%.

Diante desses fatos, concorda-se com Van Leeuwen e Moed (2005) quando afirmam a existência de uma relação negativa entre o FI e a taxa de documentos não citados, ou seja, quanto maior a taxa de documentos não citados, menor o valor do FI.

No contexto nacional, verificou-se que os periódicos brasileiros apresentaram em sua maioria excessivas taxas de documentos não citados. O *Neotropical Ichthyology*, assim como o periódico Anais da Academia Brasileira de Ciências, apresentou aproximadamente 48% de seus artigos não citados.

Quando se analisou o relacionamento entre o posicionamento dos periódicos por quartis e sua taxa de documentos não citados, verificou-se que os títulos que obtiveram as menores taxas de não citação foram os melhor posicionados na Amostra 2. O *Neotropical Ichthyology* que apresentou uma taxa próxima a 50% localizou-se entre os quartis 2 e 4 na classificação dos títulos por FI.

Diante dos resultados encontrados nas análises pode-se ressaltar que o *Neotropical Ichthyology* é um periódico com uma crescente evolução, principalmente

quando se leva em conta seus poucos anos de publicação. Este título esteve quase sempre em posições favoráveis nas análises feitas como, por exemplo, na comparação da taxa de não citação com os periódicos brasileiros, na qual ele foi um dos poucos títulos a apresentar esta taxa inferior a 50%. Da mesma forma, na análise da evolução do FI, verificou-se que este título esteve também no pequeno grupo, tanto da Amostra 1 quanto da Amostra 2, a apresentar uma melhora no seu quartil no período completo.

Finalmente, sugere-se que novos estudos bibliométricos sejam feitos, principalmente relacionados ao Fator de Impacto do *Neotropical Ichthyology* e outras variáveis, tais como: obsolescência, densidade e tipo de artigos publicados. Novos estudos podem sugerir uma compreensão ampliada das características do impacto do Periódico em seus contextos próprios.

Para a compreensão do impacto dos demais títulos brasileiros, principalmente dos que se destacaram negativamente por apresentarem altas taxas de autocitação, autorreferenciação e de documentos não citados, verifica-se a necessidade de realização de pesquisas que insiram essas publicações nos seus contextos temáticos específicos. Os resultados obtidos com a abordagem proposta neste trabalho apontam para a possibilidade de aplicação dessa metodologia para análise de outros periódicos, possibilitando um conhecimento inicial sobre as características do impacto de publicações específicas na comunidade científica.

## REFERÊNCIAS

ARCHAMBAULT, Éric; LARIVIERE, Vincent. History of the journal impact factor: contingences and consequences. **Scientometrics**, v. 79, n. 3, p. 1-15, 2009.

Disponível em:

<<http://www.springerlink.com.w10048.dotlib.com.br/content/p606796n34562437/fulltext.pdf>> Acesso em: 28 out. 2009

BAVELAS, Janet Beavin. The Social Psychology of Citation. **Canadian Psychological Review**, v. 19, n. 2, abr. 1978.

BORDONS, Maria; FERNADEZ, M. T., GÓMEZ, Isabel. Advantages and limitations in the use of impact factor measures for the assessment of research performance in a peripheral country. **Scientometrics**, [S. l.], v. 53, n. 2, p. 195-206, 2002. Disponível em:

<<http://www.springerlink.com.w10048.dotlib.com.br/content/e63nn06qd6h05p2t/fulltext.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2009.

CAÑEDO ANDALIA R. et al. Algunas Precisiones Necesarias em torno al uso del factor de impacto como herramienta de evaluación científica. **Acimed**, v. 13, n. 5, 2005. Disponível em: <[http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13\\_5\\_05/aci01505](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_5_05/aci01505)> Acesso em: 28 set. 2009.

CAPES. **Avaliação**: qualis periódicos. Brasília, DF: CAPES, 2010. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/qualis>> Acesso em: 11 jul. 2010.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa**: método qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

EPSTEIN, Diana. Impact Factor manipulation. **The Journal of the European Medical Writers Association**, v. 16, n. 3, p. 133-164, 2007. Disponível em: <[http://www.emwa.org/JournalArticles/JA\\_V16\\_I3\\_Epstein1.pdf](http://www.emwa.org/JournalArticles/JA_V16_I3_Epstein1.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2009.

FASSOULAKI, A et al. Self citations in six anaesthesia journals and their significance in determining the impact factor. **British Journal of Anaesthesia**, Oxford, UK, v. 84, n. 2, p. 266-269, 2000. Disponível em: <<http://bj.oxfordjournals.org/cgi/reprint/84/2/266>> Acesso em: 10 out. 2009.

FIELD, Andy. **Descobrimo a estatística utilizando o SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FORATTINI, Oswaldo Paulo. A tríade da publicação científica. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 30, n. 1, fev. 1996. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89101996000100002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101996000100002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 15 nov. 2009.

GARFIELD, Eugene. Use of Journal Citation Reports and journal Performance indicators in Measuring short and long term Journal Impact. **Croatian Medical journal**, [S.l.] v. 41, n. 4, p. 368-374, 2000. Disponível em: <<http://www.cmj.hr/2000/41/4/11063757.htm>>. Acesso em: 07 nov. 2009.

KURMIS, Andrew P. Understanding the Limitations of the Journal Impact Factor. **The journal of Bone & Joint Surgery**, Needham, v. 85, p. 2449-2454, nov. 2009.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MACROBERTS, M. H.; MACROBERTS, B. R. Problems of Citation analysis: a critical review. **Journal of the American Society for Information Science**, Washington, v. 40, n. 5, p. 342-349, 1989.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999.

MOTAMED, M. et al. Self citations and impact factors in otolaryngology journals. **Clinical Otolaryngology**, [S.l.], v. 27, p. 318-320, 2002.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 35, n. 2, p. 27-38, maio/ago. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n2/a04v35n2.pdf>> Acesso em: 25 jul. 2010.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. Métricas para a ciência e tecnologia e o financiamento da pesquisa: algumas reflexões. **Encontros Bibli: revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, n. esp., p.24-35, 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/1119/1593>> Acesso em: 27 ago. 2010.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado ; OLIVEIRA, Hamilton Vieira de. Autonomia e dependência na produção da ciência: uma base conceitual para estudar relações na comunicação científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 8, n. 1, p. 58-65, jan./jun. 2003. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/viewFile/374/192>>. Acesso em: 25 jun. 2010.

NARIN, F. **Evaluative bibliometrics**: the use of publication and citation analysis in the evaluation of scientific activity. Cherry Hill: Computer Horizons, 1976.

OLIVEIRA, Natália Gastaud de; STUMPF, Ida Regina C. ; VANZ, Samile A. Neotropical Ichthyology: um estudo de autoria. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 22., 2010, Porto Alegre. **Pôster**. Porto Alegre: UFRGS, 2010. 1 Pôster.

PACKER, Abel L. ; MENEHINI, Rogério. Visibilidade da produção científica. In: POBLACION, Dinah Aguiar ; WITTER, Geraldina Porto ; SILVA, José Fernando Modesto da. (Org.). **Comunicação & produção científica**: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo: Angellara, 2006. Cap. 9.

PENDLEBURY, David A. The use and misuse of journal metrics and other citation indicators. **Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis**, v. 57, p. 1-11, 2009.

ROUSSEAU, R. Temporal differences in self-citation rates of scientific journals. **Scientometrics**, v. 44, n. 3, p. 521-531, 1999.

SANCHO, Rosa. Indicadores bibliometricos utilizados en la evaluacion de la ciencia y la tecnologia: revision bibliográfica. **Revista Española de Documentación Científica**, v. 13, n.3/4, p. 842-865, 1990. Disponível em: <[http://digital.csic.es/bitstream/10261/23694/1/SAD\\_DIG\\_IEDCyT\\_Sancho\\_Revista%20Espa%C3%B1ola%20de%20Documentacion%20Cientifica13\(4\).pdf](http://digital.csic.es/bitstream/10261/23694/1/SAD_DIG_IEDCyT_Sancho_Revista%20Espa%C3%B1ola%20de%20Documentacion%20Cientifica13(4).pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2010.

SEGLIN, Per O. The skewness of science. **Journal of The American Society for Information Science**. v. 43, n. 9, p. 628-638, 1992. Disponível em: <<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/10049716/PDFSTART>> Acesso em: 10 out. 2009.

SMITH, Linda. Citation analysis. **Library Trends**, p. 83-105, summer, 1981.

SPINAK, Ernesto. Indicadores cientiométricos. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 27, n. 2, p. 141-148, maio/ago. 1998. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/349/310>> Acesso em: 11 jul. 2010.

STREHL, Letícia. O Fator de Impacto do ISI e a avaliação da produção científica: aspectos conceituais e metodológicos. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 34 n. 1, p. 19-27, jan./abr. 2005. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/599/539>>. Acesso em: 19 set. 2009.

TAGLIACOZZO, R. Self-citation in scientific literature. **Journal of Documentation**, London, v. 33, n. 4, p. 251-265, dez. 1977.

TAGUE-SUTCLIFFE, J. An Introduction to informetrics. **Information Processing & Management**, Oxford, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.

THOMSON REUTERS. **Journal Citation Reports**: information for new users. Philadelphia: Thomson Reuters, 2010. Disponível em: <[http://admin-apps.isiknowledge.com/JCR/help/h\\_info.htm#information](http://admin-apps.isiknowledge.com/JCR/help/h_info.htm#information)>. Acesso em: 27 ago. 2010.

THOMSON REUTERS. **Journal self-citation in the Journal Citation Reports**. New York: Thomson Reuters, 2002. Disponível em: <[http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/free/essays/journal\\_self\\_citation\\_jcr/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/free/essays/journal_self_citation_jcr/)> Acesso em: 07 nov. 2009.

VAN DALEN, H.P. ; HENKENS, K. Demographers and their Journals: who remains uncited after ten years?. **Population and Development Review**, v. 30, n. 3, p. 489-506, set. 2004.

VAN LEEUWEN, T. N.; MOED, H. F. Characteristics of Journal Impact Factors: the effects of Uncitedness and citation distribution on the understanding of journal impact factors. **Scientometrics**, v. 63, n. 2, p. 357-371, 2005.

VAN LEEUWEN, T. N.; MOED, H. F.; REEDIJK, J. Critical comments on Institute for Scientific Information impact factors: a sample of inorganic molecular chemistry journals. **Journal of Information Science**, v. 25, n. 6, p. 489-498, 1999.

VARGAS, Rosely de Andrade ; STUMPF, Ida Regina C. ; VANZ, Samile A. Neotropical Ichthyology: história e trajetória. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 22.,2010, Porto Alegre. **Pôster**. Porto Alegre: UFRGS, 2010. 1 Pôster.

WEALE, Andy R.; BAILEY, Mick; LEAR, Paul A. The level of non-citation of articles within a journal as a measure of quality: a comparison to the impact factor. **BMC Medical Research Methodology**, v. 4, n. 14, p. 1-8, 2004. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2288-4-14.pdf>> Acesso em: 10 out. 2009.

WEINSTOCK, M. Citation Indexes. In: ENCYCLOPAEDIA of Library and Information Science. New York: M. Dekker, 1971. v. 5, p. 16-40.

YU, G. ; WANG, L. The self-cited rate of scientific journals and the manipulation of their impact factors. **Scientometrics**, v. 73, n. 3, p. 321-330, 2007.