

# Periódicos nacionais em Fonoaudiologia: caracterização de indicador de impacto\*\*\*

## Brazilian Scientific Journals in Speech-Language and Hearing Science: impact indicator

Heliane Campanatti-Ostiz\*

Claudia Regina Furquim de Andrade\*\*

\*Fonoaudióloga. Mestre em Semiótica e Linguística Geral pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Presidente da Pró-Fono Produtos Especializados para Fonoaudiologia. Endereço para correspondência: Rua Gêmeos, 22 - São Paulo - SP - CEP - 06473-020 (campanattioztiz@profono.com.br).

\*\*Fonoaudióloga. Professora Titular. Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

\*\*\* Parte da Dissertação Apresentada ao Programa de Pós-Graduação na Área de Semiótica e Linguística Geral, do Departamento de Linguística da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, para Obtenção do Título de Mestre em Letras.

Artigo de Atualização

Artigo Submetido a Avaliação por Pares

Conflito de Interesse: não

Recebido em 13.02.2005.

Revisado em 12.05.2005; 25.10.2005;

06.12.2005; 3.03.2006.

Aceito para Publicação em 3.03.2006.

### Abstract

Background: global value of scientific papers published in national journals of the Brazilian Speech-language and Hearing Science analyzed through the Impact Factor (IF). Purpose: to analyze part of the Brazilian Speech-Language and Hearing Science through its scientific journals: characterization of the impact indicator – in this case the Impact Factor (IF). Seven national Speech-language and Hearing Science journals (1986/2001) registered in the Brazilian Institute of Information in Science and Technology (Ibict) and with a given International Standard Serial Number (ISSN) were analyzed. In order to calculate the IF of the scientific journals, the lists of bibliographic references of the published papers were consulted and the original formula of Garfield was used, adapting it to the seven journals. Bibliographic references cited in the research papers, in the case studies, in the review and update articles were considered for analyses. Researches which were cited in the summaries like letters to the editors; editorial, abstracts, commentaries and others were excluded. A total of 9,334 bibliographic references of 549 papers were analyzed, excluding self-citations of authors. It was observed that the resulting IFs revealed practically null values. The obtained results demonstrate that the Brazilian Speech-language and Hearing Science needs to develop a few aspects of its editorial and scientific processes – the researches of the Brazilian Speech-language and Hearing Science are being lost, making it necessary for the editors to raise the access and visibility of their journals and for the speech-language and hearing scientists to cite the work of their antecessors and national partners. According to the obtained data, for the Brazilian Speech-language and Hearing Science, the publication of 11.9 papers is necessary for only one of these papers to be cited in another research. It is observed that the IFs of the Brazilian Speech-language and Hearing Science, among these seven journals, have risen since 1999, suggesting a development of this Science. The follow up of this research, analyzing the years subsequent to 2001, is necessary in order to verify the real raise of the impact of these articles.

**Key Words:** Speech-Language and Hearing Sciences; Periodicals - Statistics & Numerical Data; Databases; Bibliometrics; Impact Factor.

### Resumo

Tema: valor global dos artigos científicos publicados em periódicos nacionais da Fonoaudiologia brasileira por meio do cálculo de Fator de Impacto (FI). Objetivo: conhecer parte da Fonoaudiologia brasileira à luz de seus periódicos científicos: caracterização de indicador de impacto - aqui, o FI. Foram analisados os sete periódicos nacionais de Fonoaudiologia (1986/2001) registrados no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) e, portanto, já possuidores do *International Standard Serial Number* (ISSN). Para se calcular o FI dos periódicos, as listas de referências bibliográficas dos artigos publicados foram consultadas e a fórmula original de Garfield foi aplicada nos sete periódicos pesquisados. Foram consideradas para esta contagem as referências bibliográficas constantes nos artigos de pesquisa, de relato de caso, de revisão de literatura e de atualização. Foram excluídos os trabalhos descritos nos sumários dos periódicos como cartas ao editor; editorial; resumos; comentários e outros. Desta forma, foram analisadas as 9.334 referências bibliográficas dos 549 artigos analisados nos sete periódicos, excluindo-se as autocitações de autores. Pela análise dos dados, observou-se que os FIs resultantes mostraram valores praticamente nulos. Conclusões: os resultados apresentados demonstram que a Fonoaudiologia brasileira precisa desenvolver alguns aspectos em seus processos de difusão científica - as pesquisas da Fonoaudiologia brasileira estão se perdendo, sendo necessário que os editores aumentem o acesso e a visibilidade de seus periódicos e os fonoaudiólogos brasileiros citem os trabalhos de seus antecessores e parceiros nacionais. De acordo com os dados encontrados, para a Fonoaudiologia brasileira fazer necessária a publicação de 11,9 artigos para a citação de apenas um destes artigos. Observa-se que os FIs da Fonoaudiologia brasileira, entre estes sete periódicos, aumentaram a partir do ano de 1999, sugerindo um amadurecimento desta Ciência. A continuação desta pesquisa nos anos subsequentes a 2001 é necessária para a possível verificação do real aumento do impacto destes artigos.

**Palavras-Chave:** Fonoaudiologia; Revistas - Estatística & Dados Numéricos; Bases de Dados; Bibliometria; Fator de Impacto.

Referenciar este material como:

CAMPANATTI-OSTIZ, H.; ANDRADE, C. R. F. Periódicos nacionais em Fonoaudiologia: caracterização de indicador de impacto. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v. 18, n. 1, p. 99-110, jan.-abr. 2006.

## Introdução

Price, em seu livro de 1976, faz considerações sobre os indicadores cientiométricos. Segundo este autor, estes indicadores podem ajudar a medir a contribuição dada por cada nação ao acervo mundial de pesquisa; localizar geograficamente as pesquisas por autor, por assunto e mensurar o crescimento da Ciência.

Schwartzman (1984) escreve que a História da Ciência só poderia ser realmente entendida se a ela fossem aplicados os mesmos métodos de observação e inferência que ela emprega no conhecimento de fenômenos naturais e sociais. Em outros termos, se fosse constituída uma Ciência empírica da Ciência.

Atualmente existem várias ciências que se ocupam com o estudo da Ciência: a Filosofia da Ciência, a Sociologia da Ciência; a Psicologia da Ciência; a Economia da Ciência; a Política da Ciência; a Semiótica da Ciência; a Análise do Discurso Científico e a Ciência da Ciência (Witter, 1987).

Velho (1990) menciona que, apesar destes indicadores cientiométricos terem sido desenvolvidos nos países científicos centrais, os países latino-americanos também os têm utilizado.

Spinak (1998) refere que a medição da Ciência é a base dos indicadores cientiométricos. As técnicas de medição têm somente pouco mais de três décadas de existência e não se consolidaram completamente. Ainda não existe consenso internacional sobre como medir e avaliar a produção científica. Apesar disso, ele divide os indicadores cientiométricos em dois grandes grupos:

1. Indicadores de publicação: medem a quantidade e o impacto das publicações científicas. Exemplos: número de artigos por país, por disciplina; taxa de crescimento de publicações; produtividade dos autores; vida média de publicações; uso de vocabulários, entre outros.
2. Indicadores de citação: medem a quantidade e o impacto das vinculações ou relações entre as publicações científicas. Exemplos: análise de citações; índice de imediacidade; taxa de autocitação; fator de impacto, além de outros.

Para consideração dos indicadores cientiométricos, Trzesniak (1998) aponta a existência de indicadores determinísticos e estocásticos. Os primeiros caracterizam-se por vinculação direta entre causa e efeito - seu valor mede o próprio efeito. Já os estocásticos medem a

probabilidade de ocorrer o efeito, e este é o caso do Fator de Impacto (FI) quando empregado para avaliar a qualidade de um periódico, autor ou área do conhecimento.

Ainda conforme Trzesniak, nas ciências exatas há o predomínio de características determinísticas. Os fenômenos nesta área podem ser perfeitamente quantificados em um valor singular, como por exemplo a noção de quente e frio. Com a grandeza física “temperatura” e com o emprego de termômetros, essa noção pode ser transformada em um número que faz sentido para o Homem. Para as outras áreas do conhecimento, especialmente as humanas, predominantemente estocásticas, estão sendo realizados esforços para se quantificar os fenômenos: econometria, para a economia; sociometria, para as ciências sociais; psicometria, para a personalidade e certas habilidades do ser humano; e cienciométrica, informetria e bibliometria, para a produção e difusão do conhecimento.

Em uma outra abordagem sobre os indicadores cientiométricos, Bicas et al. (2002) consideram que estes variam em função de uma série de condições, tais como, idioma da publicação; natureza do assunto; órgão de publicação; atualidade; número médio de autores; prestígio dos autores; prestígio das instituições; difusão; número de artigos publicados e importância da revista.

Segundo Elkis (1999); Bicas et al. (2002); Strehl e Santos (2002), os indicadores cientiométricos mais utilizados atualmente são os que seguem:

1. Índice de produtividade: relação entre o número de citações dadas a um autor e o número de artigos correspondentes a tais citações.
2. Índice de meia-vida das publicações: tempo (em anos) correspondente ao aparecimento, na literatura científica, de 50% do total de das citações recebidas por um periódico, nos primeiros 6 anos posteriores ao ano de referência. Este indicador dá a idéia de quanto tempo os artigos dessa revista continuam sendo citados.
3. Índice de imediacidade: número de vezes em que o artigo de um periódico específico é citado (em todos os periódicos) durante o ano de sua publicação. Este indicador dá a idéia da rapidez com que as produções são referenciadas.
4. Fator de impacto: o indicador mais utilizado.

Em 1955, Eugene Garfield propôs o conceito de fator de impacto (FI) em artigo publicado na revista Science. Em 1958 fundou o *Institute for Scientific*

*Information* (ISI) na Filadélfia (Estados Unidos), a primeira base de dados computadorizada para estudo de produção científica mundial. Desta forma, o FI foi originalmente calculado somente entre os periódicos indexados na base de dados

do ISI que, segundo o próprio Instituto (ISI, s.d.), cobre aproximadamente 7.000 periódicos (230 categorias, 60 países e 3000 editoras).

A fórmula de Garfield para o cálculo do FI é a seguinte:

$$\text{FI periódico A ano X} = \frac{\text{número de citações que o periódico A recebe nos anos (X-1), (X-2), entre os periódicos indexados no ISI}}{\text{número total de artigos publicados no periódico A nos anos (X-1), (X-2)}}$$

Observe-se que o denominador, nesta fórmula, faz com que periódicos com maior quantidade publicada de artigos não tenham vantagens sobre periódicos com menor quantidade.

O FI pode ser calculado para vários períodos de tempo, ampliando-se o número de anos considerados para a contagem de artigos e citações. Desse modo, considerando-se os anos (X-1), (X-2) e (X-3) no numerador e denominador, obtém-se o FI de três anos. Costuma ser também calculado um FI de cinco anos.

O cálculo do FI objetiva o conhecimento do valor global das publicações nestes periódicos; o número de vezes que um periódico é referenciado demonstra a visibilidade e acessibilidade das pesquisas publicadas e o quanto estas pesquisas estão influenciando trabalhos posteriores.

Segundo O'Neill (2000), o FI é um cálculo que demonstra o quanto, em média, um trabalho publicado num ano específico influenciou o trabalho de outros pesquisadores nos segundo e terceiro anos imediatamente posteriores à sua publicação.

Em 1995, o próprio idealizador do FI adverte sobre a necessidade do desenvolvimento de índices de citações de ciência latino-americana para que se evitem injustiças em vários setores, como nas liberações de verbas de agências de fomento; na contratação de profissionais; na qualificação de periódicos para publicação, entre outros aspectos:

“A Base de Dados ISI representa um conjunto de periódicos que constituem uma literatura influente internacionalmente. Não representa a Ciência de nenhum país ou região como um todo, mas sim a porção de pesquisa que é publicada e citada na literatura da elite internacional. Além disso, geralmente representa a melhor ciência realizada em qualquer nação... É claro que pesquisas de ponta estão sendo publicadas em periódicos locais ou regionais não indexados no ISI... Tal base de dados ainda não existe, embora já sugeri por alguns anos que deveria ser realizado um ‘Índice de Citações de Ciência Latino-Americana’...” (Garfield, 1995. p. 88).

A *Scientific Electronic Library On-Line* (SciELO) surgiu na década de 90 para ampliar a visibilidade da Ciência gerada no Brasil. Trata-se de um modelo para a publicação eletrônica cooperativa de periódicos científicos na *internet*, especialmente desenvolvido para responder às necessidades da comunicação científica nos países em desenvolvimento, e, particularmente na América Latina e no Caribe, contendo ainda procedimentos integrados para medir o uso e o impacto dos periódicos científicos (Biojone, 2001).

Desde 2002 a SciELO divulga os FIs dos periódicos indexados em sua base de dados, onde o FI pode ser encontrado em períodos tanto de dois anos como de três anos (SciELO, s.d.).

Na literatura pesquisada (MEDLINE; Lilacs; SciELO; Capes; Dedalus; Probe; Biblioteca Central da Bireme) foi encontrada apenas uma análise específica de periódicos científicos de Fonoaudiologia, realizada pela *American Speech and Hearing Association* (ASHA, s. d. a).

A ASHA é uma Associação científica e profissional americana com mais de 109 mil fonoaudiólogos, com a missão de assegurar que todos os indivíduos com problemas de fala, audição e linguagem tenham acesso a serviços de qualidade que possam ajudá-los a obter uma comunicação mais efetiva (ASHA, s. d. b.).

Esta Associação responde atualmente pela publicação de quatro periódicos científicos: *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* (LSHSS); *American Journal of Audiology* (AJA); *American Journal of Speech-Language Pathology* (AJSPLP); *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* (JSLHR). Em seu site disponibiliza a análise de seus periódicos, fornecendo os seguintes dados: surgimento; taxa de circulação; FI; total de páginas publicadas; taxas de aceitação e rejeição; tempo entre aceitação e publicação das pesquisas, entre outros aspectos (ASHA, s. d. a).

No Quadro 1 pode ser observado o FI dos periódicos da ASHA no ano de 2000, com exceção do AJA, que não é coberto pelo ISI:

## Objetivo

Sendo a produção científica a materialização do conhecimento gerado e considerando-se que as análises bibliométricas e cienciométricas auxiliam na demonstração do desenvolvimento de uma ciência e sua produção científica, o objetivo deste artigo é a determinação de indicador de impacto, sendo analisado o FI dos sete periódicos nacionais de Fonoaudiologia registrados no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), portanto possuidores do *International Standard Serial Number* (ISSN) (Quadro 2).

QUADRO 1. Fator de impacto dos periódicos da ASHA, no ano de 2000, e ranking dos mesmos nas categorias de Linguística Aplicada e de Reabilitação.

| Periódico   | AJSLP | JSLHR | LSHSS |
|---|-------|-------|-------|
| FI Relativo em 2000                                       | 1,127 | 1,590 | 0,585 |
| colocação na categoria de Linguística Aplicada (entre 40) | 7°.   | 3°.   | 21°.  |
| colocação na categoria de reabilitação (entre 48)         | 7°.   | 2°.   | 20°.  |

Legenda: AJSLP - *American Journal of Speech-Language Pathology*; JSLHR - *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*; LSHSS - *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*.

QUADRO 2. Descrição do universo de periódicos escolhidos para análise deste artigo.

| Título do Periódico                                    | ISSN      | Entidade Responsável* | Ano de Início de Publicação |
|--|-----------|-----------------------|-----------------------------|
| Distúrbios da Comunicação                              | 0102-762X | PUC - SP              | Volume 1, 1986              |
| Pró-Fono Revista de Atualização Científica             | 0104-5687 | Pró-Fono              | Volume 1, 1989              |
| Fono Atual   | 1517-0632 | Pancast               | Ano 1, 1997                 |
| Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia      | 1516-8034 | SBFa                  | Ano 1, 1997                 |
| Fonoaudiologia Brasil                                  | 1516-8131 | CFFa                  | Ano 1, 1998                 |
| Revista Cefac Atualização Científica em Fonoaudiologia | 1516-1846 | Revinter              | Volume 1, 1999              |
| Jornal Brasileiro de Fonoaudiologia                    | 1517-5308 | Maio                  | Ano 1, 1999                 |

\*PUC - SP: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; Pró-Fono: editora comercial; Pancast: editora comercial; SBFa: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia; CFFa: Conselho Federal de Fonoaudiologia; Revinter: editora comercial; Maio: editora comercial.

Para o registro geral dos dados dessa pesquisa foi elaborado o Protocolo para Registro do Indicador de Impacto dos Periódicos – Priip (Anexo – Campanatti-Ostiz, 2004).

Levando-se em consideração que, até março de 2003, nenhum periódico específico de Fonoaudiologia se encontrava indexado na *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), portanto sem cálculo do FI nesta base de dados, e que esta pesquisa está relacionada com periódicos nacionais de Fonoaudiologia, optou-se por utilizar o cálculo de FI entre os periódicos selecionados e passíveis de cálculo, como originalmente proposto por Garfield.

Para se calcular o FI dos periódicos, as listas de referências bibliográficas dos artigos publicados foram analisadas. Foram consideradas

para esta contagem as referências bibliográficas constantes nos artigos de pesquisa, de relato de caso, de revisão de literatura e de atualização. Foram excluídos os trabalhos descritos nos Sumários dos periódicos como Cartas ao Editor; Editorial; Resumos; Comentários e outros. Os seguintes procedimentos foram realizados:

1. Marcação no Priip do número de vezes que os periódicos participantes desta pesquisa foram citados nas listas de Referências Bibliográficas dos artigos (nos dois anos anteriores ao da publicação do periódico analisado).
2. Aplicação da fórmula original de Garfield para o cálculo do FI entre os sete periódicos do universo desta pesquisa.

Um determinado periódico só participa do cálculo do FI depois de dois anos completos de sua primeira publicação. Desta forma, apesar de o periódico Pró-Fono Revista de Atualização Científica ter surgido em 1989, iniciou-se o cálculo do seu FI em 1992, pois em 1989 este periódico publicou apenas um fascículo. Não foi incluído para este cálculo o periódico Jornal Brasileiro de Fonoaudiologia, já que o mesmo teve seu primeiro número publicado no final de 1999, e poderia participar do cálculo do FI apenas em 2002, ano que não foi abrangido neste artigo.

Assim, para o cálculo dos FIs dos anos de 1992 a 1998 participaram os periódicos Distúrbios da Comunicação e Pró-Fono Revista de Atualização Científica. Para o cálculo do FI de 1999, foram acrescentados os periódicos Fono Atual e Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. Para o cálculo do FI de 2000 foi acrescentado o periódico Fonoaudiologia Brasil. Para o cálculo do FI de 2001 foi acrescentado o periódico Revista Cefac Atualização Científica em Fonoaudiologia.

Nesta pesquisa serão expostos indicadores estocásticos, quando observações isoladas dos números apresentados não permitem conclusões (Trzesniak, 1998). Os resultados devem ser analisados junto com diversos outros aspectos para a obtenção de afirmativas fundamentadas.

Foram analisadas as 9.334 referências bibliográficas dos 549 artigos analisados nos sete periódicos. Para uma avaliação imparcial da excelência da pesquisa, as autocitações de autores foram excluídas, conforme recomendações de Meadows (1999).

A Tabela 1 mostra o FI do ano de 1992. Para esta análise foram pesquisados os 23 artigos publicados, em 1992, pelos periódicos Distúrbios da Comunicação e Pró-Fono Revista de Atualização Científica.

Nas 366 referências bibliográficas destes 23 artigos publicados em 1992, procurando-se citações relativas aos dois anos imediatamente anteriores, ocorreu apenas uma citação referente ao primeiro periódico, fazendo com que seu FI fosse 0,050. Desta forma, foram necessárias 366 referências bibliográficas para citação de um trabalho publicado no período 1990-1991, significando que apenas 0,3% das referências bibliográficas publicadas em 1992 foram referentes

a trabalhos publicados nestes dois periódicos nos dois anos imediatamente anteriores à análise.

As Tabelas 2, 3, 4, 5, 6 e 7 mostram os FIs dos anos de 1993 a 1998.

Os anos de 1993, 1994, 1995, 1996 e 1998 apresentaram o FI igual a zero (Tabelas 2, 3, 4, 5 e 7). Para se calcular o FI destes cinco anos, foram analisados 151 artigos. Estes 151 artigos publicaram 2.499 referências bibliográficas, nenhuma referente a trabalhos publicados nos periódicos Distúrbios da Comunicação e Pró-Fono Revista de Atualização Científica, nos dois anos imediatamente anteriores à análise.

A Tabela 6 mostra o FI do ano de 1997. Para esta análise foram pesquisados os 35 artigos publicados, em 1997, pelos periódicos Distúrbios da Comunicação e Pró-Fono Revista de Atualização Científica. Nas 640 referências destes artigos, procurando-se citações relativas aos dois anos imediatamente anteriores, ocorreram sete citações a estes periódicos, fazendo com que o FI do primeiro periódico fosse 0,100 e o FI do segundo periódico fosse igual a 0,128. Desta forma, foram necessárias 640 referências bibliográficas para citação de sete trabalhos publicados no período de 1995 a 1996, ou seja, 91,4 referências para citação de um trabalho.

Apenas 1% das referências publicadas em 1997 foi referente a trabalhos publicados nestes dois periódicos, nos dois anos imediatamente anteriores à análise.

Na Tabela 6 pode ser observado o efeito de correção exercido pelo denominador da fórmula para o cálculo do FI. O periódico Pró-Fono Revista de Atualização Científica foi citado 6 vezes em 1997, referente a trabalhos publicados em 1996 e 1995. Em contrapartida, o periódico Distúrbios da Comunicação Humana foi citado apenas uma vez. Apesar disso, o FI do periódico Pró-Fono Revista de Atualização Científica é apenas 0,028 pontos maior que o FI do periódico Distúrbios da Comunicação em 1997. O motivo dos FIs serem praticamente iguais deve-se ao fato de que o periódico Pró-Fono Revista de Atualização publicou 47 artigos em 1995 e 1996, enquanto o periódico Distúrbios da Comunicação que publicou apenas 10 no mesmo período. Não fosse a correção, o FI do periódico Pró-Fono Revista de Atualização Científica seria significativamente maior que o FI do periódico Distúrbios da Comunicação no ano de 1997.

TABELA 1. Fator de impacto do ano de 1992 de cada periódico.

| Periódico                                  | Citações Efetuadas em 1992 a Artigos Publicados |             | Total de Artigos Publicados em 1990 e em 1991 (C) | Fator de Impacto de 1992 [(A + B) / C] |
|--|---|-------------|---|--|
|  | Em 1990 (A)                                     | Em 1991 (B) |   |  |
| Distúrbios da Comunicação                  | 1   | 0           | 20  | 0,050                                  |
| Pró-Fono Revista de Atualização Científica | 0   | 0           | 21  | 0                                      |

TABELA 2. Fator de impacto do ano de 1993 de cada periódico.

| Periódico                                  | Citações Efetuadas em 1993 a Artigos Publicados |             | Total de Artigos Publicados em 1991 e em 1992 (C) | Fator de Impacto de 1993 [(A + B) / C] |
|--|---|-------------|---|--|
|  | Em 1991 (A)                                     | Em 1992 (B) |   |  |
| Distúrbios da Comunicação                  | 0   | 0           | 20  | 0                                      |
| Pró-Fono Revista de Atualização Científica | 0   | 0           | 28  | 0                                      |

TABELA 3. Fator de impacto do ano de 1994 de cada periódico.

| Periódico                                  | Citações Efetuadas em 1994 a Artigos Publicados |             | Total de Artigos Publicados em 1992 e 1993 (C) | Fator de Impacto de 1994 [(A + B) / C] |
|--|---|-------------|--|--|
|  | Em 1992 (A)                                     | Em 1993 (B) |  |  |
| Distúrbios da Comunicação                  | 0   | 0           | 17   | 0                                      |
| Pró-Fono Revista de Atualização Científica | 0   | 0           | 29   | 0                                      |

TABELA 4. Fator de impacto do ano de 1995 de cada periódico.

| Periódico                                  | Citações Efetuadas em 1995 a Artigos Publicados |             | Total de Artigos Publicados em 1993 e em 1994 (C) | Fator de Impacto de 1995 [(A + B) / C] |
|--|---|-------------|---|--|
|  | Em 1993 (A)                                     | Em 1994 (B) |   |  |
| Distúrbios da Comunicação                  | 0   | 0           | 22  | 0                                      |
| Pró-Fono Revista de Atualização Científica | 0   | 0           | 28  | 0                                      |

TABELA 5. Fator de impacto do ano de 1996 de cada periódico.

| Periódico                                  | Citações Efetuadas em 1996 a Artigos Publicados |             | Total de Artigos Publicados em 1994 e em 1995 (C) | Fator de Impacto de 1996 [(A + B) / C] |
|--|---|-------------|---|--|
|  | Em 1994 (A)                                     | Em 1995 (B) |   |  |
| Distúrbios da Comunicação                  | 0   | 0           | 17  | 0                                      |
| Pró-Fono Revista de Atualização Científica | 0   | 0           | 41  | 0                                      |

TABELA 6. Fator de impacto do ano de 1997 de cada periódico.

| Periódico                                  | Citações Efetuadas em 1997 a Artigos Publicados |             | Total de Artigos Publicados em 1995 e em 1996 (C) | Fator de Impacto de 1997 [(A + B) / C] |
|--|---|-------------|---|--|
|  | Em 1995 (A)                                     | Em 1996 (B) |   |  |
| Distúrbios da Comunicação                  | 1   | 0           | 10  | 0,100                                  |
| Pró-Fono Revista de Atualização Científica | 4   | 2           | 47  | 0,128                                  |

TABELA 7. Fator de impacto do ano de 1998 de cada periódico.

| Periódico                                  | Citações Efetuadas em 1998 a Artigos Publicados |             | Total de Artigos Publicados em 1996 e em 1997 (C) | Fator de Impacto de 1998 [(A + B) / C] |
|--|---|-------------|---|--|
|  | Em 1996 (A)                                     | Em 1997 (B) |   |  |
| Distúrbios da Comunicação                  | 0   | 0           | 17  | 0                                      |
| Pró-Fono Revista de Atualização Científica | 0   | 0           | 44  | 0                                      |

A Tabela 8 mostra o FI do ano de 1999. Para a análise do FI de 1999 foram pesquisados os 89 artigos publicados em 1999 pelos periódicos Distúrbios da Comunicação, Pró-Fono Revista de Atualização Científica, Fono Atual e Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. Nas 1.363 referências destes artigos, procurando-se citações relativas aos dois anos imediatamente anteriores, ocorreram seis citações a estes periódicos. Desta forma, foram

necessárias 1.363 referências bibliográficas para citação de seis trabalhos publicados no período 1997-1998, ou da mesma forma, foram necessárias 227,2 referências para citação de um trabalho (1.363 referências divididas por seis citações).

Apenas 0,4% das referências bibliográficas publicadas em 1999 foram referentes a trabalhos publicados nestes quatro periódicos, nos dois anos imediatamente anteriores à análise.

TABELA 8. Fator de impacto do ano de 1999 de cada periódico.

| Periódico   | Citações Efetuadas em 1999 a Artigos Publicados |             | Total de Artigos Publicados em 1997 e em 1998 (C) | Fator de Impacto de 1999 [(A + B) / C] |
|---|---|-------------|---|--|
|   | Em 1997 (A)                                     | Em 1998 (B) |   |  |
| Distúrbios da Comunicação                         | 0   | 0           | 24  | 0                                      |
| Pró-Fono Revista de Atualização Científica        | 3   | 1           | 55  | 0,073                                  |
| Fono Atual  | 0   | 0           | 43  | 0                                      |
| Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia | 0   | 2           | 43  | 0,047                                  |

A Tabela 8 também mostra a correção exercida pelo denominador da fórmula para o cálculo do FI. Os FIs dos periódicos Pró-Fono Revista de Atualização Científica e Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia são praticamente equivalentes (0,073 e 0,047 respectivamente). O periódico Pró-Fono Revista de Atualização Científica publicou 55 artigos em 1997 e 1998; em 1999, recebeu quatro citações referentes aos dois anos anteriores. O periódico Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia publicou 43 artigos em 1997 e 1998; em 1999, recebeu duas citações referentes aos dois anos anteriores.

A Tabela 9 mostra o FI do ano de 2000. Para a análise do FI do ano de 2000 foram pesquisados os 112 artigos publicados em 2000 pelos periódicos Distúrbios da Comunicação, Pró-Fono Revista de Atualização Científica, Fono Atual, Revista da SBFa e Fonoaudiologia Brasil. Nas 1.893 referências destes artigos, procurando-se citações relativas aos dois anos imediatamente anteriores, ocorreram 14 citações a estes periódicos, fazendo com que o FI do primeiro periódico fosse igual a 0,009; do segundo periódico fosse igual a 0,068; do terceiro fosse igual a 0,022; do quarto fosse igual a 0,128 e do quinto fosse igual a 0,077. Desta forma, foram necessárias 1.893 referências bibliográficas para citação de 14 trabalhos publicados no período 1998-1999, ou da mesma forma, foram necessárias 135,2 referências para citação de um trabalho (1.893 referências divididas por 14 citações).

Apenas 0,7% das referências bibliográficas publicadas em 2000 foram referentes a trabalhos publicados nestes cinco periódicos, nos dois anos imediatamente anteriores à análise.

Na Tabela 9 observam-se duas citações relativas ao periódico Distúrbios da Comunicação. Aprofundando-se a análise, estas duas citações foram realizadas por um único artigo publicado no periódico Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, com apenas sete referências bibliográficas no total. O maior FI foi do periódico Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, com valor igual a 0,128. Este periódico recebeu cinco citações referentes a trabalhos de 1998, em 2000. Analisando-se estas cinco citações, observa-se que três são referentes a um mesmo trabalho: Hábitos Mastigatórios e de Deglutição em Crianças de 3 a 5 anos, de autoria de Meurer, B.; Veiga, L.; Capp, E. De acordo com os resultados da pesquisa realizada por Andrade (2001), a produtividade das publicações na Área da Fala e Linguagem foi quase três vezes maior do que a obtida na Área de Audiologia e Ciências da Audição, enquanto que a terceira Área, de Fundamentação Educacional e Profissional, a produtividade aproximou-se de zero. Quanto às linhas de pesquisas, a de maior FI foi a de distúrbios miofuncionais orais desenvolvimentais. Estes resultados poderiam explicar o porquê de um único artigo representar 60% das citações dadas a um periódico em dois anos.

TABELA 9. Fator de impacto do ano de 2000 de cada periódico.

| Periódico   | Citações Efetuadas em 2000 a Artigos Publicados |             | Total de Artigos Publicados em 1998 e em 1999 (C) | Fator de Impacto de 2000 [(A + B) / C] |
|---|---|-------------|---|--|
|   | Em 1998 (A)                                     | Em 1999 (B) |   |  |
| Distúrbios da Comunicação                         | 2   | 0           | 24  | 0,009                                  |
| Pró-Fono Revista de Atualização Científica        | 4   | 1           | 74  | 0,068                                  |
| Fono Atual  | 0   | 1           | 46  | 0,022                                  |
| Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia | 5   | 0           | 39  | 0,128                                  |
| Fonoaudiologia Brasil                             | 1   | 0           | 13  | 0,077                                  |

A Tabela 10 mostra o FI do ano de 2001. Para a análise do FI de 2001 foram pesquisados os 139 artigos publicados em 2001 pelos periódicos Distúrbios da Comunicação, Pró-Fono Revista de Atualização Científica, Fono Atual, Revista da SBFa, Fonoaudiologia Brasil e Revista Cefac Atualização Científica em Fonoaudiologia. Nas 2.573 referências destes artigos, procurando-se citações relativas aos dois anos imediatamente anteriores, ocorreram 15 citações referentes a estes periódicos, fazendo com que o FI do primeiro periódico fosse igual a 0,138; do segundo periódico fosse igual a 0,054; do terceiro fosse igual a 0,036; do quarto fosse igual a 0,061; do quinto fosse igual a 0,067 e do sexto fosse igual a 0,044. Desta forma,

foram necessárias 2.573 referências bibliográficas para citação de 15 trabalhos publicados no período 1999-2000, ou da mesma forma, foram necessárias 171,5 referências para citação de um trabalho (2573 referências divididas por 15 citações).

Apenas 0,6% das referências bibliográficas publicadas em 2001 foram referentes a trabalhos publicados nestes seis periódicos nos dois anos imediatamente anteriores à análise.

Na Tabela 10 observa-se a ocorrência de 15 referências aos trabalhos publicados em 1999 e em 2000. O maior FI coube ao periódico Distúrbios da Comunicação: 0,138.

Na Tabela 11 observam-se os valores dos FIs dos periódicos analisados, de 1992 a 2001.

TABELA 10. Fator de impacto do ano de 2001 de cada periódico.

| Periódico  | Citações Efetuadas em 2001 a Artigos Publicados |             | Total de Artigos Publicados em 1999 e em 2000 (C) | Fator de Impacto de 2001 [(A + B) / C] |
|--|---|-------------|---|--|
|  | Em 1999 (A)                                     | Em 2000 (B) |   |  |
| Distúrbios da Comunicação                              | 4   | 0           | 29  | 0,138                                  |
| Pró-Fono Revista de Atualização Científica             | 4   | 0           | 74  | 0,054                                  |
| Fono Atual   | 1   | 1           | 56  | 0,036                                  |
| Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia      | 1   | 1           | 33  | 0,061                                  |
| Fonoaudiologia Brasil                                  | 1   | 0           | 15  | 0,067                                  |
| Revista Cefac Atualização Científica em Fonoaudiologia | 2   | 0           | 45  | 0,044                                  |

TABELA 11. Fator de impacto dos anos de 1992 a 2001 de cada periódico.

| Periódico  | 1992  | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Distúrbios da Comunicação                              | 0,050 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,100 | 0,000 | 0,000 | 0,009 | 0,138 |
| Pró-Fono Revista de Atualização Científica             | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,128 | 0,000 | 0,073 | 0,068 | 0,054 |
| Fono Atual   |       |       |       |       |       |       |       | 0,000 | 0,022 | 0,036 |
| Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia      |       |       |       |       |       |       |       | 0,047 | 0,128 | 0,061 |
| Fonoaudiologia Brasil                                  |       |       |       |       |       |       |       |       | 0,077 | 0,067 |
| Revista Cefac Atualização Científica em Fonoaudiologia |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 0,044 |
| MÉDIA  | 0,025 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,114 | 0,000 | 0,030 | 0,061 | 0,067 |

## Conclusões

Apesar dos FIs da Fonoaudiologia brasileira estarem próximos de zero, é necessário analisar quais elementos são de fato responsáveis por estes resultados. Como apontado por Trzesniak (2001), é muito fácil contar elementos e fazer relações e médias; difícil é determinar quais as informações que os resultados carregam e o que eles realmente significam.

Algumas hipóteses podem ser levantadas a respeito dos resultados obtidos nos dez anos analisados:

- baixa visibilidade da base de dados Lilacs, base de dados indexadora dos dois periódicos envolvidos no cálculo do FI destes anos zerados;
- baixa acessibilidade destes periódicos;
- pouco interesse dos pesquisadores na leitura de periódicos nacionais;
- não-referência a trabalhos pesquisados;
- disparidade entre as diversas buscas disponíveis nas bases de dados (títulos, autores, assuntos, palavras-chave, entre outros), e buscas por assuntos. A Lilacs utiliza o DeCS no processo de indexação, e este não contempla satisfatoriamente os termos da Fonoaudiologia brasileira;
- inexistência da participação de bibliotecários experientes e conhecedores das peculiaridades da Fonoaudiologia brasileira na escolha dos descritores de um trabalho científico;
- combinações dos itens anteriores.

Calculando-se a média de referências necessárias a uma citação nos anos de 1992 (366 referências para uma citação), de 1997 (91,4 referências para uma citação), de 1999 (227,2 referências para uma citação), de 2000 (135,2 referências para uma citação) e de 2001 (171,5 referências para uma citação), encontra-se o valor de 198,3 referências bibliográficas necessárias à citação de um trabalho publicado nos dois anos anteriores. De acordo com os dados encontrados, a média de referências bibliográficas geradas por artigo é de 16,6 na Fonoaudiologia brasileira. Sendo assim, para a Fonoaudiologia brasileira faz-se necessária a publicação de 11,9 artigos para a citação de apenas um artigo.

Observa-se que os FIs da Fonoaudiologia brasileira, entre estes seis periódicos onde foi possível a aplicação do cálculo, aumentaram a partir do ano de 1999, sugerindo um amadurecimento desta Ciência. A continuação desta pesquisa nos anos subseqüentes a 2001 é necessária para a possível verificação do real aumento do impacto destes artigos.

Sardemberg (2002), então ministro de Ciência e Tecnologia, escreve: “É necessário que os parceiros internacionais entendam: o conhecimento coletado no território brasileiro deve ser apresentado primeiro aqui, e só depois disseminado e utilizado em outros países”. Ampliando-se esta afirmação acrescenta-se que não só os parceiros internacionais, mas também nossos autores brasileiros devam apresentar seus trabalhos primeiro aqui; e que acima de tudo, nós brasileiros busquemos conhecer mais os trabalhos de nossos colegas pesquisadores.

Os autores deste artigo acreditam que os resultados ora apresentados mostrem que somente a avaliação isolada do FIs dos periódicos analisados não é conclusiva, apontando para a necessidade de outras avaliações concomitantes. Além disso, a qualidade de um artigo é inerente a ele próprio e diversa de sua destinação.

Apesar disso, em nome dos pesquisadores, autores, pareceristas e editores, algumas questões podem ser levantadas: para quem, e com quais objetivos, estamos escrevendo, avaliando, revisando, editando, investindo e publicando os nossos artigos científicos, com tanto esforço e tempo dispendidos?

Acima de tudo, é fundamental que se faça uma reflexão sobre o que Andrade escreveu em 2002:

“... O índice de impacto pode ser medido pelo cálculo de quantos estudos foram desenvolvidos tendo como base uma determinada pesquisa (número de citações bibliográficas referentes a essa pesquisa). O impacto clínico de uma pesquisa, o quanto o estudo realizado contribuiu para a melhoria da prática clínica, ou seja, do dia-a-dia do profissional - é de cálculo impossível...”.

**Agradecimentos:** ao Professor Piotr Trzesniak pela elaboração da Tabela 11 e importantes contribuições na revisão deste estudo.

## **Anexo**

Protocolo para registro do indicador de impacto dos periódicos (Priip) (Campanatti-Ostiz, 2004).

1. Identificação do periódico (título, volume ou ano, número ou fascículo):

|   |
|---|
| 1.1. Título:<br>1.2. Volume (ou Ano):<br>1.3. Número (ou Fascículo):<br>1.4. Ano Civil: |
|---|

2. Número de vezes que os seguintes periódicos foram citados nas listas de Referências Bibliográficas dos artigos (excluindo-se as autocitações de autor, e nos dois anos anteriores ao do periódico analisado neste Protocolo):

|   |
|---|
| 2.1. Distúrbios da Comunicação (ano anterior):<br>2.2. Distúrbios da Comunicação (dois anos anteriores):<br>2.3. Pró-Fono Revista de Atualização Científica (ano anterior):<br>2.4. Pró-Fono Revista de Atualização Científica (dois anos anteriores):<br>2.5. Fono Atual (ano anterior):<br>2.6. Fono Atual (dois anos anteriores):<br>2.7. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (ano anterior):<br>2.8. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (dois anos anteriores):<br>2.9. Fonoaudiologia Brasil (ano anterior):<br>2.10. Fonoaudiologia Brasil (dois anos anteriores):<br>2.11. Revista Cefac Atualização Científica em Fonoaudiologia (ano anterior):<br>2.12. Revista Cefac Atualização Científica em Fonoaudiologia (dois anos anteriores):<br>2.13. Jornal Brasileiro de Fonoaudiologia (ano anterior):<br>2.14. Jornal Brasileiro de Fonoaudiologia (dois anos anteriores): |
|---|

## Referências Bibliográficas

- BICAS, Harley E. A.; ROTHER, Edna Teresina; BRAGA, Maria Elisa Rangel. Fator de impacto, outros índices bibliométricos e desempenhos acadêmicos. *Arq. Brás. Oftalmol.*, v. 65, p. 151-152, 2002.
- BIOJONE, Mariana Rocha. SciELO: modelo de publicação eletrônica para países em desenvolvimento. In: CURSO DE EDITORAÇÃO CIENTÍFICA, 10., 2001b, Atibaia (SP). *Resumos...* Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Editores Científicos, 2001.
- CAMPANATTI-OSTIZ, Heliane. *Periódicos nacionais em Fonoaudiologia*: caracterização de termos, estrutural e de indicador de impacto. São Paulo, 2004. 423 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. [corpus em CD]
- DISTÚRBIOS DA COMUNICAÇÃO. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1986-. Semestral. ISSN: 0102-762X
- ELKIS, H. Fatores de impacto de publicações psiquiátricas e produtividade científica. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 21, n. 4, dec. 1999. Disponível em: <www.scielo.org>. Acesso em: 14 fev. 2000.
- FONO ATUAL. São Paulo: Pancast, 1997-. Trimestral. ISSN: 1517-0632
- FONOAUDIOLOGIA BRASIL. Brasília (DF): Conselho Federal de Fonoaudiologia, 1998-. Semestral. ISSN 1516-8131
- Heliane Campanatti-Ostiz. Rua Gêmeos, 22 - Condomínio Alphaville Conde 1. Barueri - São Paulo - CEP - 06473-020. Fax: (11) 4688-0147
- E-mail: campanattiestiz@profono.com.br.
- GARFIELD, Eugene. Quantitative analysis of the scientific literature and its implications for science policymaking in latin america and the caribbean. *Bulletin of the Pan American Health Organization*. v. 29, n. 1, p. 87-95, 1995.
- JORNAL BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA. Curitiba (PR): Editora Maio, 1999-. Trimestral. ISSN 1517-5308
- MEADOWS, A. J. *A comunicação científica*. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília (DF): Briquet de Lemos, 1999. 268 p. Título original: Communicating Research.
- O'NEILL, J. The significance of the impact factor: implications for the publishing community. *Learned Publishing*, v. 13, n. 2, p. 105-109, 2000.
- PRICE, Derek J. de Solla. *O desenvolvimento da ciência: análise histórica, filosófica, sociológica e econômica*. Tradução de Simão Mathias. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976. 96 p. Título Original: Little Science, Big Science.
- PRÓ-FONO REVISTA DE ATUALIZAÇÃO CIENTÍFICA. Barueri (SP): Pró-Fono, 1989-. Trimestral até 2001. Quadrimestral a partir de 2002. ISSN 0104-5687
- REVISTA CEFAC ATUALIZAÇÃO CIENTÍFICA EM FONOAUDIOLOGIA. São Paulo: Revinter, 1999-. Semestral. ISSN 1516-1846.
- REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE FONOAUDIOLOGIA. São Paulo: SBFa, 1997-. Semestral. ISSN 1516-8034
- SARDEMBERG, Ronaldo. Conhecimento sobre o Brasil deve primeiro ser divulgado no Brasil. *Jornal da Ciência*, 14/02/2002. Disponível em <jcemail.com.br>. Acesso em 14 fev. 2002.
- SCHWARTZMAN, Simon. A ciência da ciência. *Ciência Hoje* (Revista de Divulgação Científica da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência), v. 2, n. 11, p. 54-59, mar.-abr. 1984. Disponível em: <www.sul-sc.com.Br/afolha/pág/ciencia\_ciencia.htm>. Acesso em: 14 mar. 2003.
- SciELO. *Relatórios de citações de revistas*. São Paulo, s. d. Disponível em: <www.scielo.br>. Acesso em: 11 fev. 2003.
- SPINAK, Ernest. Indicadores cientométricos. *Ciência da Informação*, Brasília (DF), v. 27, n. 2, p. 141-148, maio-ago. 1998.
- STREHL, Letícia; SANTOS, Carlos Alberto dos. Indicadores de qualidade da atividade científica. *Ciência Hoje* (Revista de Divulgação Científica da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência), v. 31, n. 186, set. 2002.
- TRZESNIAK, Piotr. Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento. *Ciência da Informação*, Brasília (DF), v. 27, n. 2, p. 159-164, 1998.
- VELHO, L. Indicadores científicos: em busca de uma teoria. *Neurociência*, v. 15, n. 3, p. 139-145, 1990.
- WITTER, Geraldina Porto (Org.)- *Produção científica*. Campinas: Átomo, 1997. cap. 3, 312 p.