



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
**Encontro Nacional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação,
Gestão, e Ciência da Informação**

Os desafios do profissional da informação frente às tecnologias e
suportes informacionais do século XXI: lugares de memória para a
biblioteconomia

18 a 24 de julho de 2010

ANÁLISE WEBOMÉTRICA DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS FEDERAIS DAS REGIÕES NORTE E CENTRO-OESTE DO BRASIL¹

Nadia Vanti²

Lailde da Silva³

RESUMO: Analisa o tamanho, a visibilidade, a luminosidade, a densidade média dos links e o fator de impacto web das universidades públicas federais das regiões Norte e Centro-Oeste com o objetivo de investigar a presença destas instituições na rede. Evidencia que com os avanços tecnológicos a webometria tornou-se produto para inovação trazendo possibilidades para o estudo das interconexões no espaço virtual permitindo, assim, a ampliação das correlações existentes neste ambiente. A metodologia empregada para o desenvolvimento da pesquisa foi a revisão de literatura acerca da webometria e o estudo de caso dos sítios das universidades públicas federais das regiões Norte e Centro-Oeste. Os resultados mostram um número muito baixo de interligações nas duas regiões analisadas, de acordo com os indicadores visibilidade e luminosidade. O estudo demonstra que há espaço para uma maior conectividade entre tais instituições, de modo a aumentar a comunicação entre elas na web.

Palavras-chave: Webometria. Interconexão na web.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho é parte de uma pesquisa realizada no âmbito do Grupo de Estudos Métricos da Informação em Ciência, Tecnologia e Inovação (EMICT&I) do Departamento de Biblioteconomia da UFRN dentro do Projeto intitulado, Análise webométrica das instituições federais de ensino superior do Brasil, aprovado e financiado pelo CNPq no período de 2007 a 2009.

O EMICT&I tem como proposta “incentivar e incrementar investigações e atividades voltadas ao estudo e aplicação dos estudos métricos da informação derivada da produção científica, tecnológica e de inovação presentes nos diferentes suportes e meios de divulgação”. (UNIVERSIDADE, 2010).

Foi levando em conta a proposta do Grupo de Estudos que se resolveu investigar como

¹ GT 5 – Tema Livre

² Profª. do Departamento de Biblioteconomia da UFRN. Dra. em Comunicação e Informação.

³ Discente do 7º período do Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
E-mail: laildedasilva@gmail.com

os sítios das instituições federais de ensino superior vêm se apresentado na web, por meio da webometria.

Neste sentido, a webometria é um dos métodos quantitativos utilizados para medir a informação. A diferença deste método dos outros tradicionalmente conhecidos (bibliometria, cientometria e informetria) está no âmbito em que a informação se encontra. O que se mede neste caso é a informação derivada de ambiente eletrônico, mais especificamente a informação disponível em sítios web. Isto é confirmado por Bjorneborn (2004) quando define a webometria como o “estudo dos aspectos quantitativos da construção e uso dos recursos da informação, estruturas e tecnologias na web, utilizando enfoques bibliométricos e informétricos”.

A webometria utiliza-se de indicadores para medir a informação proveniente da web. O primeiro deles é o *tamanho dos sítios*, calculado pela soma de todas as páginas que fazem parte de um mesmo domínio, sendo de extrema importância para a determinação do *ranking* de páginas e também para calcular o fator de impacto web. (AGUILLO, 2005).

Outro indicador importante é a visibilidade, entendida como o número de links recebidos pelo sítio analisado, desconsiderando-se os auto-links. (EICSTES, 2002). Já o fator de impacto web (FIW) é o indicador que pode ser comparado ao fator de impacto de revistas, empregado pelo *Institut for Scientific Information* (ISI) em suas bases de dados de citação, porém no caso dos sítios web, mede-se o grau de atratividade destes recursos. (INGWERSEN, 1998).

A luminosidade é o indicador que permite, junto com a visibilidade, medir o grau de conectividade dos sítios no ambiente web, já que mostra quantos outlinks externos apresentam cada um deles. (ARROYO; PAREJA, 2003). Por fim ainda pode ser mencionada a densidade de rede, indicador que mostra o quanto um grupo se relaciona entre si em determinado espaço. (VANTI, 2007).

No presente artigo são apresentados os resultados obtidos na análise webométrica dos sítios das universidades federais da região Norte e Centro-Oeste do país. O objetivo do trabalho é justamente analisar a presença destas universidades na web utilizando-se os indicadores já citados: tamanho, visibilidade, fator de impacto web (FIW), luminosidade. Tem também como proposta estabelecer as conexões e a densidade de rede de tais sítios a fim de avaliar o quanto eles se relacionam entre si neste ambiente.

2 METODOLOGIA

As metodologias utilizadas para alcançar os objetivos propostos foram diversas, dependendo do indicador a ser aplicado. Assim, para calcular o tamanho e a visibilidade dos sítios, empregou-se o motor de busca Yahoo. Quando foi necessário verificar o fator de impacto web dos sítios destas universidades, aplicou-se uma fórmula matemática sugerida por Ingwersen (1998) e Thewall (2000) que divide o número de páginas que linkam determinado sítio pelo número de páginas do sítio linkado. Para detectar a luminosidade destes sítios lançou-se mão do programa mapeador Xenu Link Sleuth⁴. A densidade da rede foi obtida por meio da aplicação de outra fórmula matemática indicada por Vanti (2007) que pode ser representada da seguinte forma:

$$DR = \frac{\text{Links}}{n.(n-1)}$$

Por fim, para apresentar a rede social das universidades públicas federais de cada região, permitindo a visualização da interconectividade dos seus sítios na web, buscou-se como ferramenta o programa Ucinet⁶.

3 ANÁLISE WEBOMÉTRICA DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS FEDERAIS DAS REGIÕES NORTE E CENTRO-OESTE DO PAÍS

A análise webométrica apresentada neste artigo tem como alvo as regiões Norte e Centro Oeste. Primeiramente serão mostrados os resultados obtidos na análise da região Norte e, posteriormente, os da região Centro-Oeste.

3.1 REGIÃO NORTE

De acordo com o levantamento feito tendo como referência o portal do Ministério da Educação⁵, a região Norte é conformada por oito universidades públicas federais, sendo elas a Fundação Universidade Federal do Acre (UFAC), a Fundação Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), a Universidade Federal do Amazonas (FUA), a Universidade Federal do Pará (UFPA), a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), a Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), a Fundação Universidade Federal de Roraima (UFRR) e a Universidade Federal de Tocantins (UFT).

Os resultados da análise destes sítios demonstraram que o sítio da Universidade

⁴ <<http://home.snafu.de/tilman/xenulink.html>>

⁵ <<http://portal.mec.gov.br/>>

Federal de Rondônia (UNIR) é o que apresenta o maior tamanho, com o número de 21.900.000 páginas, seguido do da Universidade Federal do Pará (UFPA) com 1.060.000 e do da Universidade Federal do Acre (UFAC) com um total de 777.000 páginas.

No que diz respeito à visibilidade, foi possível observar que a Universidade Federal do Pará (UFPA) desponta em primeiro lugar com 3.343 inlinks externos; a Universidade Federal do Acre (UFAC) fica em segundo com 803 e em terceiro vem a Universidade Federal de Rondônia (UNIR) com 719 links recebidos de outros sítios.

Com relação ao indicador fator de impacto web, pode-se verificar que ele é bastante baixo, tanto que somente a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Universidade Federal de Rural da Amazônia (UFRA) conseguiram alcançar um 0,01 de FIW dentre todos os sítios das Instituições Públicas Federais desta região.

Já em termos de luminosidade, a Universidade Federal do Acre (UFAC) é aquela que apresenta o maior número de links a outros sítios (428), vindo logo em seguida a Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) com 404 e, mais atrás a Universidade Federal de Rural da Amazônia (UFRA) com 294 outlinks externos (Tabela 3).

Tabela 1 - Indicadores web das IFES da região Norte do Brasil

IFES	Tamanho	Visibilidade	FIW	Luminosidade
UFAC	777.000	803	0,00	428
UNIFAP	190.000	456	0,00	404
UFAM	141.000	717	0,01	40
UFPA	1.060.000	3.343	0,00	0
UFRA	23.800	249	0,01	294
UNIR	21.900.000	719	0,00	160
UFRR	211.000	493	0,00	9
UFT	212.000	303	0,00	0

Fonte: Elaborado pelas autoras.

O resultado da densidade de rede das universidades públicas federais da região Norte resultou muito baixo, pelo fato de que foram estabelecidas somente seis conexões, quando havia a possibilidade de serem efetuadas 72, 8% do total.

Neste caso foi possível verificar que a Fundação Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) e a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) dividem a primeira posição no número de conexões, ambas apresentando três relações cada com IFES da sua região - UFAC, UFPA e UNIR - e - UFRA, UNIFAP e UNIR -, respectivamente. Enquanto que a

Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) ocupa a segunda posição com duas conexões - UFPA e UNIFAP-, (Figura 2).

● UFRR

● UFT

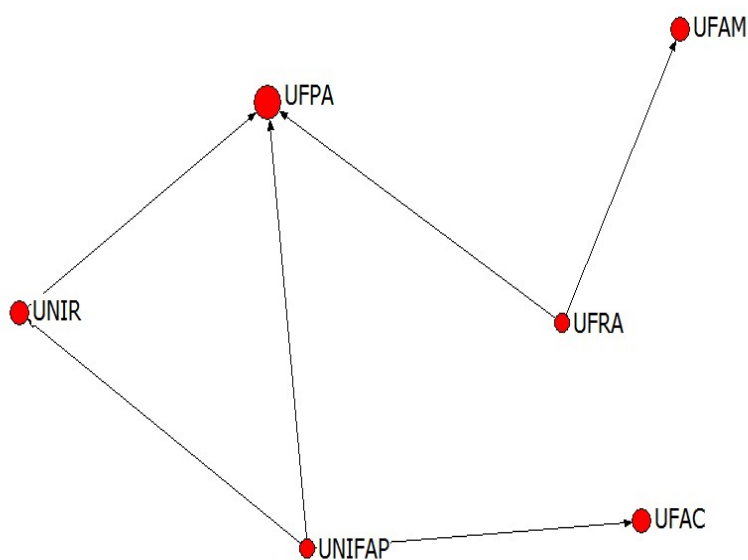


Figura 1 - Links entre as universidades públicas federais da região Norte do país.
Fonte: Elaboração das autoras.

3.2 REGIÃO CENTRO-OESTE

Na região Centro-Oeste, a Fundação Universidade de Brasília foi a instituição que apresentou o maior número de páginas em seu sítio, com 8.540.000, subsequente veio a Universidade Federal de Goiás apresentando 3.060.000 e depois a Universidade Federal do Mato Grosso com 951.000 páginas web.

No que se refere à visibilidade, novamente obteve-se as mesmas colocações que no indicador tamanho, aparecendo a Fundação Universidade de Brasília em primeiro lugar com 9.272 links recebidos de outros sítios, seguida da Universidade Federal de Goiás com 1.997

links e da Universidade Federal do Mato Grosso com 1.403 inlinks externos. Este é o caso típico que corrobora a idéia de que os indicadores tamanho e visibilidade possuem uma forte correlação entre eles, evidenciando que quanto maior o sítio, mais possibilidades de receber links ele tem.

O fator de impacto web é nulo em todos os casos quando aplicado aos sítios das universidades desta região: nenhuma instituição alcançou resultado positivo, o que mais uma vez vem demonstrar a fragilidade deste indicador quando aplicado a sítios web.

Na avaliação da luminosidade dos sítios desta região, a Universidade Federal do Mato Grosso foi a entidade que obteve a primeira colocação com 1733 links emitidos a outros sítios na web, a Fundação Universidade de Brasília veio em segunda posição com 77 e a Universidade Federal de Goiás em terceira com 21 outlinks externos (Tabela 4).

Tabela 2 - Indicadores web das IFES da região Centro-Oeste do Brasil

IFES	Tamanho	Visibilidade	FIW	Luminosidade
UFGD	49.300	191	0,00	15
UnB	8.540.000	9.272	0,00	77
UFG	3.060.000	1.997	0,00	21
UFMT	951.000	1.403	0,00	1733
UFMS	712.000	1.139	0,00	0

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A densidade de rede desta região também foi baixa, com as instituições estabelecendo somente três conexões quando havia a possibilidade de terem sido estabelecidas 20, o que representa só 15% de relações efetivadas.

Pode-se perceber que o número de vínculos entre as universidades desta região é muito pequeno, tanto que duas conexões foram o máximo estabelecido e a instituição que apresenta tal resultado é a Universidade Federal do Mato Grosso. A outra entidade que estabelece apenas uma interligação na rede é a Universidade Federal da Grande Dourados. Na Figura 3 é possível visualizar com que instituições são efetivadas estas conexões.

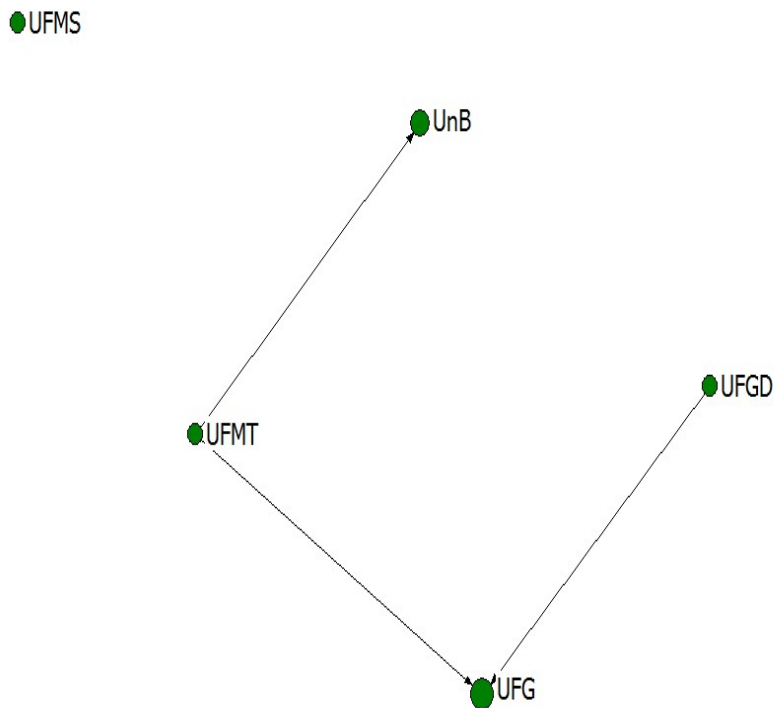


Figura 2 - Links entre as IFES da região Centro-Oeste do país.
Fonte: Elaboração das autoras.

CONCLUSÃO

O presente trabalho vem mais uma vez confirmar alguns resultados que já haviam sido obtidos na análise de sítios de universidades públicas federais de outras regiões como o da região Nordeste, por exemplo, também desenvolvida pelo EMICT&I.

Iniciando-se pelo indicador tamanho, pode-se afirmar que habitualmente as instituições que apresentam maior tamanho também são aquelas que apresentam maior relevância na região.

É possível também perceber que a visibilidade tende a acompanhar o tamanho do sítio, ou seja, as universidades que se destacam pelo seu tamanho de sítio, normalmente também

apresentam alto índice de visibilidade.

Neste estudo mais uma vez se constatou que o fator de impacto não apresenta resultados significativos quando aplicado a sítios web, pelo menos da forma como é sugerida por Smith (1998), diferentemente de quando é aplicado a outros recursos de informação, como em revistas, por exemplo.

No que diz respeito à luminosidade, é notável a importância que este indicador representa para a integração entre os sítios de uma mesma categoria na web, ampliando as possibilidades de identificação e conhecimento entre eles e, conseqüentemente, de outras informações, por meio de uma porta de entrada que é exatamente o sítio que linka. Porém é perceptível a pouca inserção de outlinks externos nos sítios analisados com poucas exceções, demonstrando a total falta de valorização deste mecanismo por parte da maioria dos administradores de sítios e também das instituições envolvidas nesta pesquisa..

Por fim, a análise da densidade da rede demonstra que ela costuma ser muito baixa, indicando pouca conectividade entre os sítios de instituições congêneres na web como é o caso das universidades públicas federais das regiões citadas, quando poderia haver muitas mais interligações entre elas.

Tais resultados tão acanhados servem de alerta para que os dirigentes das entidades em voga se dêem conta de que estão desperdiçando um ótimo canal de comunicação e interação entre elas que é a web, espaço atualmente tão utilizado por todos aqueles que querem buscar e divulgar informação.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de artigos em publicações periódicas. NBR 6022: Rio de Janeiro, 2003

_____. NBR 6028: informação e documentação: resumos. Rio de Janeiro, 2003.

_____. NBR 6023: informação e documentação: referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2003.

_____. NBR 10520: informação e documentação: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002.

_____. NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva. Rio de Janeiro, 2003

AGUILLO, Isidro F. (Coord.) *Factor de impacto y visibilidad de 4.000 sedes web universitarias españolas*. Madrid: CINDOC, InternetLab, 2005. Disponível em: <http://www.cindoc.csic.es/estudios_ea2004_0020_informe.doc> Acesso em: 15 mar. 2006>.

ARROYO, Natalia; PAREJA, Víctor Manuel. Metodología para la obtención de datos con fines cibernéticos. In: TALLER DE INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS. *Proceedings III*, Madrid, 2003. Disponível em: <http://www.riicyt.edu.ar/interior/normalizacion/III_bib/Pareja.pdf> Acesso em: 15 mar. 2006.

BJÖRNEBORN, Lennart. *Small-World Structures across an Academie Web Space: a library and information science approach*. PHD dissertation. Copenhagen, DK: Department of Informations Studies, Royal School of Library and Information Science, 2004, 399 p.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *[Instituições Federais de Ensino Superior]*. Disponível em: <www.mec.gov.br/> Acesso em: 30 mar. 2007.
INGWERSEN, Peter. The calculation of Web impact factors. *Journal of Documentation*, v. 54, n. 2, p. 236-243, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA: Normas de apresentação tabular. 3. ed. Rio de Janeiro, 1993. 61 p.

THELWALL, Mike. Web impact factors and search engine coverage. *Journal of Documentation*, v. 56, n. 2, 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. Estudos Métricos da Informação em Ciência, Tecnologia e Inovação (EMICT&I). *Quem somos*. Disponível em: <emicti.ccsa.ufrn.br>. Acesso: 30 maio 2010.

VANTI, Nadia. *Links Hipertextuais na Comunicação Científica: análise webométrica dos sítios acadêmicos latino-americanos em Ciências Sociais*. 2007. 299 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Informação) – Curso de Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.