



Metodología para la evaluación comparativa de los indicadores internacionales de la productividad científica utilizada en el ranking académico con el fin de identificar los puntos que pueden permitir nuevas estrategias en el desarrollo de la investigación de la Unicamp

Luiz Atilio Vicentini¹

luiz.vicentini@reitoria.unicamp.br

Fernando Antonio Santos Coelho²

fernando.coelho@reitoria.unicamp.br

Resumo:

A Unicamp (Universidade Estadual de Campinas) é uma universidade com uma longa tradição de pesquisa. Esta tradição em pesquisa proporciona um papel importante na sociedade, que é a criação de conhecimento novo e inovador. No ranking da agência *Times Higher Education* (THE) 2015-2016 a Unicamp está classificada entre 351-400°, na posição de 42° entre as universidades com até 50 anos de existência e 27° entre as universidades do BRICS. A Pró Reitoria de Pesquisa da Unicamp desde 2014 vem gradualmente implementando um projeto de indicadores com o objetivo de estabelecer novas estratégias para o desenvolvimento das pesquisas na universidade. Para tanto, colocou à disposição da comunidade acadêmica ferramentas que permitem identificar e comparar indicadores de produtividade da universidade. As ferramentas possibilitam além de identificar os indicadores internacionais da Unicamp, estruturar comparações com outras universidades, facilitar a identificação de novas parcerias com novos autores, novas tendências na pesquisa com instituições fortes no mundo o que permitirá definir políticas para uma pesquisa qualitativa na Universidade. A metodologia em desenvolvimento faz uso de métricas de produtividade, tais como, total de publicações, citações, colaboração, impacto de citações nas áreas do mundo, nível de colaboração internacional, entre outros indicadores. As ferramentas utilizadas são provenientes de bases bibliográficas internacionais, permitindo uma maior confiabilidade dos indicadores absolutos quanto percentuais.

Palavras chave: Pesquisa Científica, Produção Científica, Gestão da Pesquisa, Cienciometria

1 - Luiz Atilio Vicentini: Bibliotecario, trabaja en Pro Rectoria de Investigación de la Unicamp, asesorando en asuntos de indicadores científicos y rankings internacionales. Fue coordinador del Sistema de Bibliotecas de la Unicamp desde 2001 hasta 2014.

2 - Fernando Antonio Santos Coelho: Asesor académico de la Pro Rectoria de Investigación de la Unicamp. Es profesor titular del Instituto de Química de la Unicamp desde 1994.

Resumen:

La Unicamp (Universidad Estadual de Campinas) es una universidad con una larga tradición de investigación. Esto permite que cumple un papel importante en la sociedad, lo que está generando el conocimiento nuevo e innovador. En el ranking de la agencia de Times Higher Education (THE) 2015-2016, de la Unicamp, está clasificado entre 351-400 ° posición de 42 ° entre las universidades con un máximo de 50 años y 27 ° entre las universidades BRICS. La Pro Rectoría de Investigación de la Unicamp desde 2014 y está implementando gradualmente un proyecto con el objetivo de establecer nuevas estrategias de desarrollo de investigación en la universidad para ello, ha puesto a disposición de la comunidad académica y sus gerentes herramientas que permiten identificar y comparar los indicadores de productividad de la universidad. Las herramientas permiten identificar los indicadores comparativos de la Unicamp con otras universidades, así como facilitar la identificación de nuevas alianzas con nuevos autores, nuevas tendencias en la investigación con instituciones fuertes en el mundo, establecer políticas futuras y cualitativos de la investigación en la universidad. La metodología de desarrollo hace uso de métricas de productividad, citas de impacto, colaboración, impacto de las citas en las áreas en el mundo, disciplinaria, extraídos de herramientas internacionales, lo que permite una mayor confiabilidad de los valores absolutos y/o porcentajes.

Palabras clave: Investigación científica, Producción científica, Gestión de la Investigación, Cienciometría

Abstracts:

Unicamp (University of Campinas) is a university with a long tradition in research that has an important role in society creating innovative ways and knowledge. In the "Times Higher Education" ranking agency (THE) 2015-2016 Unicamp scores between 351-400 ° and in 42 ° position among the universities with 50 years of existence. Also 27 ° between BRICS universities. The "Pro Dean Research Department" of Unicamp has since 2014 gradually implementing an indicators project with the aim of establishing new strategies for the development of research at the university and to do so, it has made available to the academic community tools for identifying and comparing these research efficiency indicators. The tools enable and identify the international efficiency indicators of Unicamp structuring comparisons with other universities. Also facilitating identification for new partners, new authors, trends in research among strong institutions of the world. This will set the policies for the future of qualitative research at the University. The methodology being developed makes use of productivity metrics such as the total number of publications, citations, collaboration, citation impact in areas of the world and international cooperation level among other indicators. The tools used are from international bibliographic databases, enabling greater reliability of both the absolute indicators and percentages.

Keywords: Scientific Research, Scientific Production, Research Management, Scientometrics.

1 – Introdução

Um estudo realizado por pesquisadores da Inglaterra, relata, que a produção científica mundial e dos países ricos passou por um conjunto de mudanças nos últimos 30 anos. De acordo com Radosevic e Yoruk citado por Pierro (2014, p. 32-35), professores da University College London (UCL) indica “o peso de grupos de disciplinas no total de artigos publicados por nações de diversas regiões sofreu alterações, ora habilitando os países para novos desafios, ora criando desvantagens”. Ainda segundo Radosevic, citado por Pierro (2014, p. 32-35), “os países estão constantemente lidando com o dilema que existe entre apoiar a excelência científica em áreas antigas e, ao mesmo tempo, seguir novas tendências e garantir a relevância dos seus sistemas de ciência em áreas emergentes”.

A ciência no Brasil possui várias facetas, iniciando por um sistema de ensino superior relativamente jovem, mas que nas últimas 3 décadas obteve um crescimento anual de 10,7% na sua produção científica. Este indicador de crescimento representa um ritmo 5 vezes maior do que a média global, indicadores apresentados por Almeida e Guimarães (2013) na publicação – A Pós Graduação e a evolução da produção científica brasileira, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES do Ministério da Educação – MEC.

O Brasil possui um território com dimensões continentais, nele existem mais de 2.400 instituições de ensino superior públicas e privadas. Dentre esse número de instituições existem mais de 2.000 instituições privadas e mais 280 instituições públicas, em três níveis, federais, estaduais e municipais.

Para suprir a crescente demanda da pesquisa no país em 2000 a CAPES criou o Portal de Periódicos, que teve como modelo inicial o Programa Biblioteca Eletrônica – ProBE criado em 1999 pela Fundação de Amparo a Pesquisa no Estado de São Paulo – FAPESP. O Portal de Periódicos da CAPES se constitui em um dos maiores acervos mundiais de fontes de informações científicas em formato eletrônico.

A Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, completa em 2016, 50 anos, é uma Universidade que possui tradição no desenvolvimento de pesquisas

em diversas áreas. Possui no seu quadro 2.000 docentes, sendo 98% com doutorado. É responsável por 8% da produção científica nacional e encontra-se classificada com destaque em diversos "rankings" universitários.

Dentre os rankings, destacamos o *Times Higher Education* (THE) 2015-2016 onde a Unicamp está classificada entre 351-400º, na posição 42º entre as universidades com até 50 anos de existência e 27º entre as universidades do BRICS. No ranking do QS, a Unicamp ocupa a posição 195º.

Mesmo com todo este destaque a Pró Reitoria de Pesquisa da Unicamp – PRP tem buscado novas alternativas para poder favorecer e qualificar cada vez mais a pesquisa realizada na Universidade. A PRP desde 2014 vem gradualmente implementando um projeto de indicadores com o objetivo de estabelecer novas estratégias para o desenvolvimento das pesquisas na universidade. Para tanto, colocou à disposição da comunidade acadêmica ferramentas que permitem identificar e comparar indicadores de produtividade. Essas ferramentas possibilitam além de identificar os indicadores internacionais da Unicamp, estruturar comparações com outras universidades, facilitar a identificação de novas parcerias com novos autores e novas tendências na pesquisa com instituições fortes no mundo. A metodologia em desenvolvimento faz uso de métricas de produtividade, tais como, total de publicações, citações, colaboração, impacto de citações nas áreas no mundo, nível de colaboração internacional, entre outros indicadores. As ferramentas utilizadas são provenientes de bases bibliográficas internacionais que permitem uma maior confiabilidade dos indicadores tanto absolutos quanto percentuais. Possibilitam ainda, identificar pontos positivos e negativos entre as instituições comparadas.

2 - As Ferramentas de Indicadores e os Rankings Acadêmicos

A Unicamp possui assinatura de duas ferramentas para medir a produtividade científica internacional:

- InCites da Thomson Reuters, tem como fonte de informações bibliográficas a base de dados Web of Science.
- SciVal da Elsevier, tem como fonte de informações bibliográficas a base de dados Scopus.

Para aplicação da metodologia foram utilizados dados dos seguintes rankings acadêmicos:

- THE – Times Higher Education – 2015-2016
- QS Top Universities – 2015

3 - Critérios de Pontuação dos Rankings

Os rankings acadêmicos possuem critérios de pontuação semelhantes no conceito, mas distintos na estrutura de classificação, esses critérios estabelecem a posição de cada instituição avaliada. Independente dos critérios de cada ranking acadêmico, o que a metodologia que está sendo desenvolvida permite é estabelecer uma visão da posição da instituição independente do ranking.

Os critérios de pontuação, utilizados nos rankings THE e QS, são:

- **THE – Times Higher Education**
 - Teaching: ambiente de ensino e aprendizagem = **30%**, reputação, média de funcionários por aluno, número de doutores, prêmios recebidos, orçamento.
 - International Outlook: visibilidade internacional = **7,5%** (staff, students, research) total de alunos estrangeiros, relação número de funcionários por aluno estrangeiro, colaboração internacional.
 - Industry Income: investimento externo e transferência de conhecimento/tecnologia = **2,5%** (knowledge transfer)
 - Research: pesquisa = **30%** (income and reputation) reputação da pesquisa, investimento em pesquisa, produtividade da pesquisa.
 - Citation: impacto das citações = **30%** (research influence).
- **QS Top Universities**
 - Universities on Research - Pesquisa
 - Universities on Employability - Empregabilidade
 - Stars rating for internationalization – Internacionalização
 - Universities on facilities – Instalações
 - Universities on Online/Distance Learning – Ensino a Distância
 - Universities on Social Responsibility – Responsabilidade Social
 - Universities on Innovation – Inovação

- Universities on Arts & Culture – Arte e Cultura
- Universities on Inclusiveness – Inclusão

4 - Metodologia e Objeto

Faz-se necessário algumas considerações sobre a compreensão dos resultados obtidos com objetivo de análise, conclusões e planejamento da pesquisa. De acordo com Diamond & Cronin (2000) todos os indicadores devem ter como base estudos cientométricos e bibliométricos, os quais vem ganhando prestígio devido a capacidade de descrever objetivamente as características qualitativas da atividade científica.

Os indicadores apresentados buscam oferecer aos gestores distintas perspectivas no desenvolvimento da pesquisa científica, permitindo identificar suas áreas fortes e fracas, buscar novas oportunidades de parcerias e identificar tendências em áreas distintas ou novas áreas para gerar novas pesquisas.

Importante destacar, como no caso do Ranking do THE, 60% da pontuação está centralizada nos critérios de Pesquisa e Citações, o que torna a utilização dessas ferramentas de fundamental importância para a realização de um planejamento adequado na área de pesquisa.

A metodologia consiste em selecionar 10 instituições classificadas acima da Unicamp e comparar seus indicadores do período de 2010 a 2015.

As 10 Universidades selecionadas para comparação da pontuação do Ranking do THE e dos indicadores de produtividade científica foram:

- University Turku – Finland
- Vrije Universiteit Brussel – Belgium
- Technical University Ostrava – Czech Republic
- Yonsei University – South Korea
- York University Toronto – Canada
- Bilkent University – Turkey
- Suny Binghamton – USA
- University of Crete – Greece
- University of Cyprus – Cyprus
- Drexel University – USA

Como objeto de comparação entre as 10 instituições selecionadas mais a Unicamp, utilizamos somente os indicadores da Base SciVal que tem como fonte bibliométrica a Base Scopus. Esta escolha se deve também pelo motivo de que o Ranking do THE ao elaborar a sua lista de 2015-2016 utilizou dados somente de artigos indexados na Base Scopus.

O Ranking THE 2015-2016, apresentou a classificação com dados de:

- + 800 instituições;
- 51 milhões de citações;
- 11,3 milhões de artigos publicados nos últimos 5 anos;
- 23.000 “journals” acadêmicos indexados na Base Scopus.

5 - Ferramenta de Coleta de Indicadores – SciVal

É uma solução “pronta” acessível via Internet para uso em análises, “benchmarking” e avaliações de instituições de todo o mundo com produção acadêmica e científica em todos os campos do conhecimento. A fonte de informações do SciVal é a base Scopus, do qual recebe atualizações a cada 2 semanas. As métricas criadas para todas as combinações de períodos de tempo são recalculadas após cada atualização dos dados.

O SciVal conta com dados e métricas já calculadas para: + 5500 instituições acadêmicas e corporativas, as mais produtivas de cada país; + 220 países e grupos (e.g. EU27, Estados Unidos, BRICS entre outros); possibilita definir novas instituições e agrupamentos, como de países, publicações, pesquisadores e áreas de pesquisa; permite comparar o desempenho de instituições de qualquer tipo com o uso de várias métricas com metodologias conhecidas mundialmente; possui flexibilidade para modelar uma infinidade de perspectivas do universo de produção acadêmica e científica. O SciVal mantém uma base de dados própria com os cálculos de todas as métricas que oferece, o que garante um tempo de resposta muito rápido.

5.1 - Fonte de dados do SciVal

Utiliza a produção indexada na base de dados de uso do Scopus, o maior banco de dados de resumos e citações do mundo para publicações revisadas

por pares: + 30 milhões de publicações de 1996 até o presente; + 21.000 periódicos de 5.000 editores, sendo 20.000 revistas revisadas por pares; 390 publicações comerciais; 370 séries de livros; 5,5 milhões de documentos de conferências. O SciVal inclui dados de utilização do ScienceDirect, com mais de 2.500 periódicos e 26.000 livros.

6 - Indicadores Coletados

Os dados coletados no período indicado referem-se somente a artigos publicados em revistas científicas indexadas na base Scopus, conforme mencionado anteriormente:

- **Total de Publicações**

É o total de publicações indexadas de cada instituição no período de cobertura para análise comparativa.

- **Total de Citações**

É o total de citações recebidas pelas publicações indexadas. Este indicador é adequado como visibilidade de instituições de tamanho similar, pois pode demonstrar maior ou menor visibilidade. Porém é inadequada para comparar instituições de tamanho diferentes ou instituições com perfis de áreas muito distintas como as áreas de humanidades.

- **Citação por Publicação ou Média de Citações**

Indica o impacto médio das publicações de uma instituição em termos de citações, ou seja, quantas citações cada publicação dessa instituição recebeu em média. Este indicador é adequado para demonstrar eficiência, comparar instituições de tamanhos diferentes, porém, pode ser injusto para comparar instituições com perfis distintos.

- **Impacto das Citações no Mundo**

Na base SciVal este indicador é identificado com a nomenclatura “Field-Weighted Citation Impact” ou FWCI.

O FWCI é considerado o total de citações efetivamente recebidas pelo conjunto da produção de uma instituição numa área, pelo total de citações que seria de se esperar em determinada área, ou seja, na sua média de citações.

Quando:

FWCI = 1: a produção da instituição tem número de citações igual a média global na sua área;

FWCI > 1: a produção é mais citada que o esperado de acordo com a média global na área;

FWCI < 1: a produção é citada menos do que o esperado de acordo com média global na área.

Exemplo:

FWCI = 1,48 significa que as publicações da instituição foram 48% mais citadas do que a média global.

6 – Resultados Obtidos

Os parágrafos a seguir apresentam os indicadores das 10 Universidades mais a Unicamp, com base no Ranking THE e, da produtividade coletada na Base SciVal.

6.1 - Indicadores THE

A Unicamp está classificada no bloco entre 351-400, ocupando no geral a 387ª posição. As 10 Universidades selecionadas foram as **cinco** primeiras do bloco 351-400 e as **cinco** últimas do bloco superior, classificação 301-350.

Entre os critérios de pontuação do Ranking THE, a Unicamp possui os seguintes indicadores:

- **Teaching**

A Unicamp aparece com a melhor pontuação (44,6), superior em 20% a pontuação da segunda colocada entre as 11 instituições, 37,2 da Younsei University da Coréia do Sul.

- **International Outlook**

A Unicamp aparece na última posição, com 21,1 pontos, muito inferior a melhor pontuação da University of Cyprus com 74,7 pontos.

- **Industry Income**

A Unicamp está com a terceira melhor pontuação 49,4, 56% inferior a maior pontuação 77,1 da VRIJE Universiteit Brussel da Bélgica.

- **Research**

Novamente a Unicamp aparece na frente das demais instituições com 42,3 pontos, 24% superior a segunda melhor pontuação da Younsei University.

- **Citations**

A Unicamp aparece na última posição com 22,6 pontos, sendo que a pontuação da primeira posição é de 85,5 da Technical University Ostrava da República Checa.

Nos demais itens de classificação do Ranking THE, a Unicamp aparece nas seguintes posições:

- Students: segunda (2ª) posição
- Students Staff Ratio: sétima (7ª) posição
- International Students: décima (10ª) posição

Dentre todos os indicadores e pontuações coletados é possível identificar que a Unicamp é muito bem pontuada nos itens de ensino (Teaching) e Pesquisa (Research) mas os itens de citações (Citations), estudantes (internacionalização) e visibilidade internacional ainda tem muito a ser realizado para aumentar esta pontuação.

6.2 - Resultados SciVAL

Os dados coletados no período indicado (2010-2015) referem-se somente a **artigos publicados** em revistas científicas indexadas na base Scopus.

Os indicadores coletados das 10 instituições mais a Unicamp apontam:

- **Total de Publicações**

Unicamp é a segunda com maior nº de publicações indexadas: 17.198, tendo a Younsei University com 22.692.

- **Total de Citações**

Novamente a Unicamp aparece na segunda posição com: 84.940 citações, e a Younsei University com 158.987 citações.

- **Média de Citações**

A Unicamp aparece na décima posição com: 4,9 citações por publicação, a University Crete da Grécia é a que aparece com a melhor média de citações 9,8.

- **Impacto das citações no mundo**

A Unicamp aparece na décima posição com: 0,91 de impacto das citações, a primeira posição está com a University of Cyprus com 1,79.

- **Impacto das colaborações**

A Unicamp está classificada na décima posição com: 8,0, a Drexel University dos Estados Unidos aparece com a melhor pontuação, 14,3.

- **Colaboração Internacional**

A Unicamp aparece na nona posição com: 25,5% de seus artigos que possuem colaboração internacional, enquanto a University of Cyprus aparece na primeira posição com 62,1% de seus artigos com colaboração internacional.

7 – Comparativo por área do Conhecimento

Como complementação da metodologia foi realizada a comparação entre as Universidades por área do conhecimento. Dos indicadores coletados, foram extraídos de cada Universidade as cinco áreas com maior volume de publicações no período 2010-2015. O Scival possui 27 áreas de classificação, as quais se subdividem em 308 áreas específicas das 10 Universidades mais a Unicamp, as áreas com maior volume de publicações são:

- Agricultural and Biological Sciences
- Arts and Humanities
- Biochemistry, Genetics and Molecular Biology
- Chemistry
- Computer Science
- Earth and Planetary Sciences
- Engineering
- Material Sciences
- Mathematics
- Medicine
- Physics and Astronomy
- Social Sciences

Da Unicamp, as 5 áreas com maior volume de publicação são:

- Agricultural and Biological Sciences – 8,6% (3.262 publicações)
- Chemistry – 7,1% (2.689 publicações)
- Engineering – 8,0% (3.045 publicações)
- Medicine – 17,9% (6.760 publicações)
- Physics and Astronomy – (7,8% 2.963 publicações)

Das 5 áreas com maior volume de publicações da Unicamp foi possível fazer um comparativo com algumas das 10 Universidades, na área coincidente com o volume de publicação.

Os indicadores utilizados no comparativo foram:

- Total de publicações
- Total de citações
- Média de citações por publicação
- Impacto das citações na área no mundo

A seguir apresentamos os indicadores comparativos de duas áreas:

7.1 – Indicadores Engenharias

Nesta área a comparação foi realizada com as Universidades Vrije, Ostrava, Yonsei, Bilkent, Binghamton, Cyprus, Drexel.

Neste item a maior média de citações é da Universidade de Drexel (5,7), 58% superior a média da Unicamp (3,6). Quanto ao impacto na área, o maior indicador é da Universidade de Binghamton com 1,77, 61% superior ao da Unicamp (1,10).

7.2 - Physics and Astronomy

Nesta área a comparação foi realizada com as Universidades Turku, Vrije, Ostrava, Yonsei, York, Bilkent, Binghamton, Crete, Cyprus.

Neste item a maior média de citações é da Universidade de **Cyprus (16,3)**, **167%** superior a média da Unicamp **(6,1)**, tendo também o maior indicador de impacto na área com **2,53**, sendo **111%** superior ao da Unicamp **(1,2)**.

8 – Conclusão

A metodologia em desenvolvimento tem por objetivo, reunir uma série de indicadores de produtividade científica e por meio de um relatório exaustivo oferecer aos gestores subsídios para tomada de decisão no que se refere ao planejamento e desenvolvimento da pesquisa na Universidade.

O objetivo da coleta dos indicadores permitiu realizar uma comparação entre a Unicamp e 10 outras Universidades que estão classificadas próximas no Ranking do THE. Diante desses dados comparativos é passível dos gestores da Universidade, após análise, estabelecer estratégias que permitam a Unicamp retornar a faixa superior do Ranking.

Além das análises comparativas com instituições internacionais, é possível estabelecer critérios de avaliações internas utilizando estas ferramentas de produtividade científica.

Por outro lado, esta pode vir a ser uma nova atividade agregada a Biblioteca Universitária que, por meio dessas ferramentas ou outras mais possa estruturar fontes de informações analíticas para o desenvolvimento institucional na área de pesquisa.

Referências Bibliográficas

Almeida, E.C.E. & Guimarães, J.A. (2013). *A Pós Graduação e a evolução da produção científica brasileira*. São Paulo: Editora SENAC São Paulo. 104p.

Araújo, C.A. (2006) Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Em Questão*, 12 (1), 11-32. Disponível em:
<http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/revistaemquestao/article/view/3707>

Bufrem, L. & Prates, Y. (2005). O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. *Ciência da Informação*, 34 (2), 9-25. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v34n2/28551>

Colepicolo, E. (2014). Análisis Bibliométrica sobre a produção científica no campo das habilidades sociais. *Biblios*, 57, 12-21. Disponível em:
<http://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/view/191>

Gouveia, F.C. (2013). Altmetria: métricas de produção científica para além das citações. *Liinc em Revista*, 9 (a), 214-227. Disponível em:
<http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/569>

Marques, F. (2015). Registros valiosos. *Pesquisa FAPESP*, 233, 34-37.

Medeiros, J.M.G. (2015). A evolução da bibliometria e sua interdisciplinaridade na produção científica brasileira. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 13 (3), 491-503. Disponível em:
<http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8635791>

Pierro, B. (2014). Ciência em evolução. *Pesquisa FAPESP*, 222, 32-35.

QS Top Universities. QS Stars: methodology. Disponível em:
<http://www.topuniversities.com/qs-stars/qs-stars-methodology>

Santos, R.N.M. & Kobashi, N.Y. (2009). Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. *Pesquisa Brasileira Ciência da Informação*, 2 (1), 155-172. Disponível em:
<http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/viewArticle/21>

Santos, R.N.M. (2003). Produção científica: por que medir? O que medir?. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 1 (1), 22-38. Disponível em:
<http://www.sbu.unicamp.br/seer/ojs/index.php/rbci/article/view/285>

SciVal. Disponível em: www.scival.com

TIMES Higher Education – THE. World University Rankings: methodology. Disponível em: <https://www.timeshighereducation.com/news/ranking-methodology-2016>

Vicentini, L.A. (2015). *Produtividade científica da Unicamp 2010-2013: fonte de coleta de dados InCites, da Thomson Reuters*. Campinas: Unicamp, Pró Reitoria de Pesquisa.

Vicentini, L.A. (2015). *Relatório comparativo entre Universidades classificadas no ranking 2015-2016 do Times Higher Education – THE com a Unicamp*. Campinas: Unicamp, Pró Reitoria de Pesquisa.

Vicentini, L.A. (2015). *Relatório comparativo entre universidades classificadas no ranking 2015 do QS Top Universities com a Unicamp*. Campinas: Unicamp, Pró Reitoria de Pesquisa.