



## MINERAÇÃO DE DADOS NO FORMATO MARC: O CASO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA USP

Sibele Fausto

Universidade de São Paulo (USP) – Brasil

### RESUMO

Este trabalho é um exercício prático na exploração dos registros da produção científica da Universidade de São Paulo, verificando a possibilidade de mineração de dados documentados no formato MARC, através de um conjunto fixo de registros dos anos de 2005 a 2010 em seu catálogo coletivo Dédalus. Foi possível extrair dados numéricos por tipo de material; a identificação da produção nacional e internacional; e as colaborações externas, com co-autorias nacionais e internacionais.

**Palavras-Chave:** Formato MARC; Mineração de Dados; Produção Científica; Cientometria; Responsabilidade Social.

### ABSTRACT

This work is an exercise in exploiting the records of scientific production at the University of São Paulo, verifying the possibility of data mining documented in the MARC format, using a fixed set of records in the years 2005 to 2010 in catalog Dedalus. It was possible to extract numerical data by type of material, the identification of the national and international production and external co-authorship.

**Keywords:** MARC Format; Data Mining; Scientific Output; Scientometrics; Social Responsibility.

### 1 INTRODUÇÃO

Com a *web*, surgem novos formatos descritivos para promover o acesso e a recuperação de recursos *online*, indicando um futuro onde a interoperabilidade entre diferentes fontes é facilitada através de *harvesting* automático de dados, num ambiente 2.0. Porém, num contexto híbrido onde as bibliotecas convivem com formas tradicionais e emergentes de tratamento da informação, em que o formato catalográfico *Machine Readable Cataloging* (MARC) é amplamente generalizado nos diferentes serviços, disseminado pelo uso e pela facilidade de catalogação cooperativa, verifica-se a necessidade de maximizar a exploração dos recursos

nesse formato para extrair dos registros dados que subsidiem e apóiem decisões, num momento em que avaliações sistemáticas da produção científica das Instituições de Ensino Superior (IES) estão na ordem do dia.

Assim, o profissional bibliotecário amplia seu papel, participando do processo de tomada de decisões ao subsidiar avaliações do *output* da produção científica, bem como na sua responsabilidade social e comprometimento para o acesso à informação. Este trabalho é um exercício exploratório de um recorte da produção científica registrada no formato MARC, no catálogo coletivo da Universidade de São Paulo (USP), verificando a possibilidade de extração de dados quantitativos dessa produção nos anos de 2005 a 2010.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Após a Revolução Industrial no Século XVIII, os resultados sociais da ciência tornaram-se mais presentes para a sociedade ao tornar público os resultados de pesquisas, mediante seu registro em publicações. A ciência se caracteriza pelos seus aspectos cumulativo, social e institucional, e só se realiza num contínuo processo de contribuição dos seus pesquisadores. Essas contribuições, cumulativas, “[...] resulta em um corpo de conhecimento baseado no consenso [...] representado pela literatura técnico-científica, fruto mais óbvio e mais facilmente sujeito à mensuração da atividade científica” (SAYÃO, 1996, p.315).

A literatura técnico-científica constitui-se principalmente de artigos de periódicos, livros, capítulos de livros, trabalhos de evento e patentes, entre outras formas de registro do conhecimento derivado de pesquisas. Para Sayão (1996, p.315), esses registros, traduzidos em representações simbólicas, ou metaconhecimentos, e reunidos em bases de dados, constituem a memória científica coletiva, e são imprescindíveis ao cientista no ordenamento e reconstrução de seus conhecimentos, sendo obrigatórias suas contribuições, “[...] seus testemunhos inseridos, sob pena de não participar dessa memória coletiva e não ser jamais ‘lebrado’, ou melhor, citado por seus colegas”.

As bases de dados internacionais, além de registrar e disseminar a memória científica coletiva, ao reunir esse conhecimento científico e técnico também possibilitam a avaliação dessa produção registrada, através de indicadores biblio e

cientométricos baseados no número de publicações e de citações – indicadores esses ainda sujeitos a aperfeiçoamento visando sua melhoria, uma vez que há vários questionamentos sobre a validade de metodologias de avaliação que fazem uso de indicadores limitados e restritivos, não considerando a produção científica mundial de forma ampliada e compreensiva (MUGNAINI; ANNUZZI; QUONIAN, 2004), além de não considerar aspectos de *input* do processo de produção científica (MUELLER, 2008).

As Instituições de Nível Superior (IES) são percebidas como principais pólos geradores de conhecimento científico e técnico, e sujeitas à avaliação sistemática por órgãos oficiais de fomento, subsidiando decisões e políticas de Ciência e Tecnologia (C&T). Esse quadro insere-se em outro, mais geral, definido por Almeida Filho (2011, p.2) como “[...] uma conjuntura marcada por intensa mobilização inter e transnacional das instituições de conhecimento em geral, e das universidades em particular, no veio de macro-processos que têm sido denominados de globalização”, em que surgem outras formas de avaliação e visibilidade das IES, através de classificações, ou os chamados *Rankings* de universidades (AGUILLO *et al.*, 2006), baseados em indicadores webométricos (ALMIND; INGWERSEN, 1997), que se diversificam e disseminam-se no atendimento a uma demanda produtivista mundial. Já existem vários, com diferentes critérios compondo suas avaliações (AGUILLO, 2009), e embora o *output* da produção científica ainda seja o critério majoritário, outros aspectos do processo de produção científica são considerados por alguns desses *rankings*, reforçando a importância e necessidade das instituições acadêmicas e de pesquisa investirem na melhoria contínua dos conteúdos disponibilizados em suas páginas virtuais, mirando a boa visibilidade e desempenho nesses instrumentos de avaliação internacionais (RUSSELL; AINSWORTH; DIAZ-AGUILAR, 2009).

O notório crescimento e diversificação desses *rankings*, ao mesmo tempo em que mostra o avanço do “[...] processo de globalização da educação superior, abrindo-se um mercado extremamente competitivo” (ALMEIDA FILHO, 2011, p.3), também deixa perceber o fenomenal desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), desde a sofisticação das bases de dados que registram a literatura científica e fornecem as informações necessárias para essas

classificações até as potentes ferramentas de monitoramento web adotadas pelos *rankings* para acompanhar o ambiente acadêmico.

Cumpre registrar também que, alternativamente aos *rankings*, a avaliação institucional também se apóia em bases de dados nacionais como a Plataforma Lattes<sup>1</sup> do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), consistindo em um banco de currículos em conjunto com o Diretório dos Grupos de Pesquisa nacionais, sendo uma fonte basilar e valiosa sobre a ciência brasileira, registrando informações da pós-graduação, das instituições de pesquisa, seus quadros de pessoal e sua produção.

Outras fontes alternativas que se prestam ao subsídio à avaliação das IES, surgidas no bojo do fenomenal desenvolvimento das TIC, são os repositórios institucionais em *open access*, com funcionalidades de *harvesting*, automatizando a alimentação dessas fontes de informação graças ao emprego de protocolos de interoperabilidade (o chamado *Open Access Initiative – Protocol for Metadata Harvesting*, OAI-PMH), com uso intensivo de linguagens de marcação passíveis de ser reconhecidas por robôs de busca (BLANSKI, 2004; CENDÓN, 2001).

Essas linguagens de marcação são baseadas na norma *Standard Generalized Markup Language* (SGML), que nada mais é do que um conjunto de regras formais para definir atribuições de metadados específicos de documentos, o chamado *Document Type Definition* (DTD). A combinação de marcas descritivas e DTDs permite que múltiplos tipos de aplicativos processem documentos em SGML, determinando sua independência do *hardware* e do *software* que se utiliza – a informação criada utilizando essa norma não se torna obsoleta e irrecuperável se o *software* desatualizar ou trocar-se o programa, ampliando as possibilidades de recuperação na rede, permitindo o acesso a virtualmente qualquer registro web (JIMENEZ, 1999).

Essa característica dos metadados em formatos para a *web*, que se ajustam à estrutura flexível e hipertextual da rede, segue um princípio diverso do formato descritivo amplamente utilizado pelas bibliotecas, o MARC, que é estreitamente controlado e formatado para Catálogos Online de Acesso Público/*Online Public Access Catalogs* (OPACs) proprietários, restringindo a recuperação de documentos por ferramentas de busca e relegando os registros à chamada “*web invisível*”. Essa questão inaugura uma série de projetos para adaptar essas linguagens de marcação

às bibliotecas e serviços de informação, visando ao acesso e à disseminação dos registros no ambiente *web*, como o *Dublin Core Metadata* (DC); o *Resource Description Framework* (RDF); o *Text Encoding Initiative* (TEI); o *Uniform Resource Characteristic/Citations* (URC) e o *Machine Readable Cataloging Document Type Definition* (MARC DTD).

Entretanto, mesmo com o advento de tantas novidades tecnológicas para o tratamento da informação, algumas mais avançadas em seu desenvolvimento que outras, se verifica um contexto híbrido onde a maioria das bibliotecas permanece convivendo com formas tradicionais e emergentes nesse tratamento da informação (OPPENHEIM, 1999), em que o formato catalográfico MARC é amplamente generalizado nos diferentes serviços, disseminado pelo uso e pela facilidade de catalogação cooperativa, baseada no consórcio *Online Computer Library Center* (OCLC), que compartilha um banco de dados de indexação com mais de 30 milhões de registros entre mais de 21 mil bibliotecas em 62 diferentes países (GUEDES, 2002). Para além da coleção, os catálogos das bibliotecas universitárias também processam o depósito e o registro da produção científica institucional, representando sua memória científica.

Tal panorama em que se inserem as fontes de informação, constituídas tanto por coleções físicas como virtuais, e permeado por um contexto de avaliações por diferentes instrumentos - que se fundam no monitoramento das informações institucionais disponibilizadas em rede, desde as bases de dados com acesso regulamentado até as páginas virtuais de livre acesso das instituições - impõe a necessidade dos serviços bibliotecários em IES, universitários e de pesquisa, no acompanhamento, documentação e disponibilização da sua produção de conhecimento científico, através de soluções alternativas para a visibilidade dos registros com base no formato MARC, explorando os recursos nesse formato para extrair dados que subsidiem e apóiem decisões, permitindo que esse conhecimento produzido seja socializado e promovendo seu acesso e uso, bem como possibilitando avaliações alternativas sobre a ciência produzida.

Este trabalho é um exercício prático na exploração dos registros da produção científica da Universidade de São Paulo (USP), verificando a possibilidade de mineração de dados documentados no formato MARC, através de um conjunto fixo de registros dos anos de 2005 a 2010 em seu catálogo coletivo Dédalus<sup>2</sup>.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O exercício exploratório no formato MARC deu-se através de busca no catálogo coletivo Dédalus, em sua interface *catalog*, através de campos e subcampos específicos, principais e secundários, em diferentes combinações de expressão de busca, considerando os anos pesquisados (2005-2010), uma vez que se trata de uma primeira aproximação prática para verificar a validade de exploração de dados no formato MARC, sem intenção de considerar uma abordagem quantitativa integral, passível de escrutínio e estudo futuro.

As diferentes combinações de expressão de busca seguiram os seguintes critérios, a seguir justificados:

O formulário de registro do Dédalus, no formato MARC, considera o campo secundário 945 para informações locais complementares. Nesse campo são registrados os dados em subcampos específicos relativos à Base (no caso, base Produção, subcampo \$\$a), ao tipo de material (subcampos \$\$b e \$\$c) e indicação de publicação nacional ou internacional, no subcampo \$\$l.

Para o quantitativo numérico da produção científica, usou-se a expressão de busca:

**P-Ano=AAAA**

Onde

**P:** base Produção;  
**AAAA:** ano pesquisado, por exemplo 2010.

Para exploração da produção nacional e internacional, considerou-se a seguinte expressão de busca:

**P-Ano=AAAA AND P-Nacional/Internaci=XXXXXXX**

Onde

**P:** base Produção;  
**AAAA:** ano pesquisado, por exemplo 2010;  
**AND:** operador booleano;  
**Nacional/Internaci:** indicação da publicação nacional ou internacional;  
**XXXXXXX:** palavra por extenso – NACIONAL ou INTERNACIONAL.

Exemplo: a pesquisa de produção nacional no ano de 2010 considerou a seguinte expressão de busca:

**P-Ano=2010 AND P-Nacional/Internaci=NACIONAL**

O formulário de registro da produção científica do Dédalus considera uma grande diversidade de materiais para seu registro, tais como artigos de periódicos, livros ou monografias, parte de livros (capítulos, revisão técnica, tradução, apresentação, prefácio, organização, edição, etc.), artigos de jornal (resenhas, entrevistas, artigos de divulgação, etc.), relatórios e laudos técnicos, projetos, patentes, consultorias, entre outros.

No Dédalus, o registro do tipo de material é indicado no campo 945 do MARC, através dos subcampos \$\$b e \$\$c, com ajuda do sistema no acesso à Tabela de Materiais através de comando CRTL + F3 para seu preenchimento automático. A cada Tipo de Material corresponde um código, conforme a alguns Tipos de Material mostrados na Tabela 1 abaixo:

**Tabela 1 – Códigos de alguns tipos de materiais do Dédalus.**

<b>Tipo de Material</b>	<b>Código</b>
Artigo de Jornal	04
Artigo de Jornal/ Depoimento/Entrevista	24
Artigo de Jornal/Resenha	05
Artigo de Jornal/Tradução	31
Artigo de Periódico	01
Artigo de Periódico/Apresentação/Introdução	32
Artigo de Periódico/Carta/Editorial	33
Artigo de Periódico/Depoimento/Entrevista	25
Artigo de Periódico/Divulgação	26
Artigo de Periódico/Resenha	03
Artigo de Periódico/Tradução	02
Bibliografia	20
Curadoria	39
Laudo/Parecer técnico/Consultorias/Projetos	17
Maquete/Protótipo	18
Monografia/Livro	06
Monografia/Livro/Edição/Organização	29
Monografia/Livro/Revisão técnica	34
Monografia/Livro/Tradução	07
Parte de Monografia/Livro	08
Parte de Monografia / Livro/Apresentação/Prefácio/Posfácio	35
Parte de Monografia/Livro/Tradução	09

Patente	16
Relatório técnico	15
Revisão de tradução	42
Trabalho de evento	10
Trabalho de evento/anais de periódico	22
Trabalho de evento/Resumo	11
Trabalho de evento/Resumo de periódico	
Website	40

Para a exploração dos tipos de materiais mais presentes na produção científica da USP durante o período analisado, usou-se a seguinte expressão de busca:

**P-Ano=AAAA AND P-Tipo de material=XX**

Onde

**P:** base Produção;

**AAAA:** ano pesquisado, por exemplo 2010;

**AND:** operador booleano;

**XX:** código de Tipo de Material constante na Tabela de Materiais do sistema.

Exemplo: a pesquisa de artigos de periódicos no ano de 2010 considerou a seguinte chave de busca:

**P-Ano=2010 AND P-Tipo de material=01**

Já para a extração das co-autorias externas à USP, nacionais e internacionais, procedeu-se à pesquisa no campo 100, entrada principal do registro, indicativa da autoria, e no campo 700, entrada secundária de autoria, sendo o primeiro não repetitivo e o segundo, repetitivo. No Dédalus, ambos os campos (100 e 700) prevêem os subcampos \$\$5, utilizado para identificação de autor externo à USP, complementado pelos subcampos \$\$7 (indicando a instituição de origem do autor externo, se nacional ou internacional) e pelo subcampo \$\$8 (para o registro da identificação da instituição de procedência do autor externo à USP). Assim, para a exploração das co-autorias nacionais e internacionais, elaborou-se a seguinte expressão de busca:

**P-Ano=AAAA AND P-Todos os campos=XXX**

Onde

**P:** base Produção;

**AAAA:** ano pesquisado, por exemplo 2010;

**AND:** operador booleano;

**XXX:** Abreviatura adotada para autor externo à USP de acordo com a procedência: NAC ou INT

Exemplo: a pesquisa de co-autores externos internacionais no ano de 2010 considerou a seguinte chave de busca:

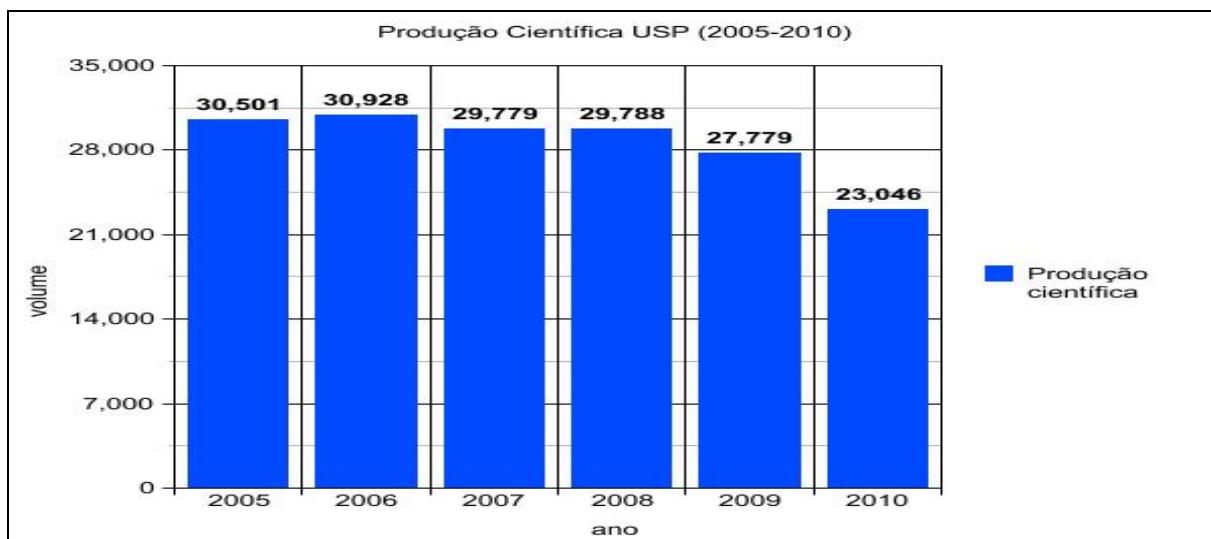
**P-Ano=2010 AND P-Todos os campos=INT**

Esclarece-se que o termo de busca “Todos os campos” foi considerado pois recupera tanto dados do campo 100 como dados do ou dos campos 700, este último independentemente do número de ocorrências nos registros. Assim, qualquer trabalho com n co-autorias é recuperado.

Os dados coletados foram sistematizados e aqui são apresentados e discutidos.

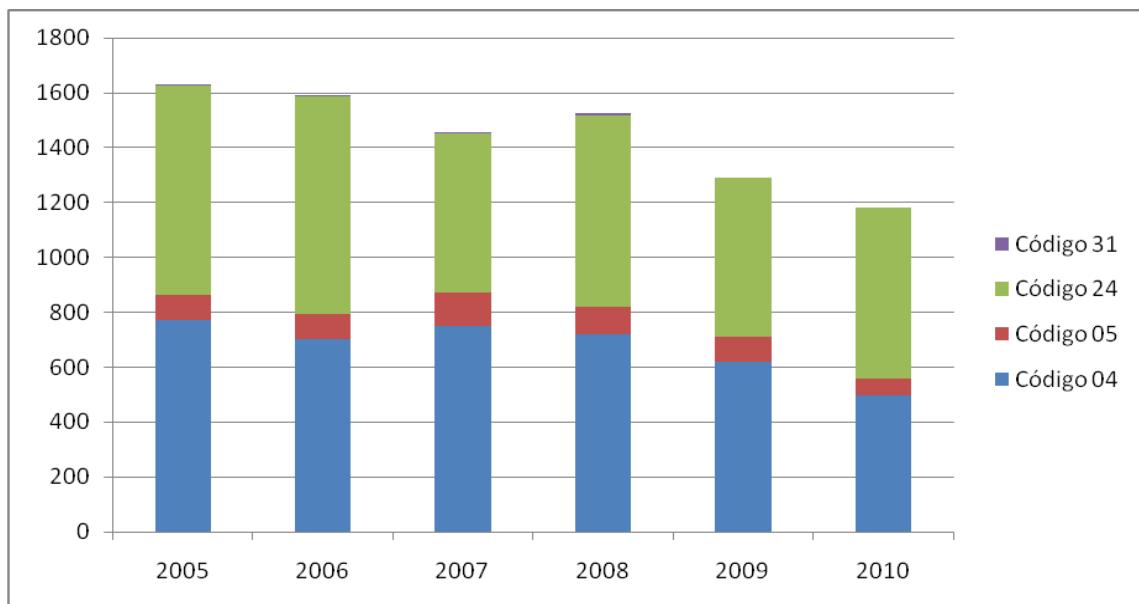
#### **4 RESULTADOS PARCIAIS**

As buscas no catálogo coletivo Dédalus permitiram a recuperação de dados numéricos de um recorte da produção científica da USP dos anos de 2005 a 2010, por tipo de material (artigos, trabalhos de evento, livros, parte de monografia, etc.); a identificação da produção nacional e internacional; e as colaborações externas, com co-autorias nacionais e internacionais. Os Gráficos 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 apresentam os resultados desse exercício exploratório.



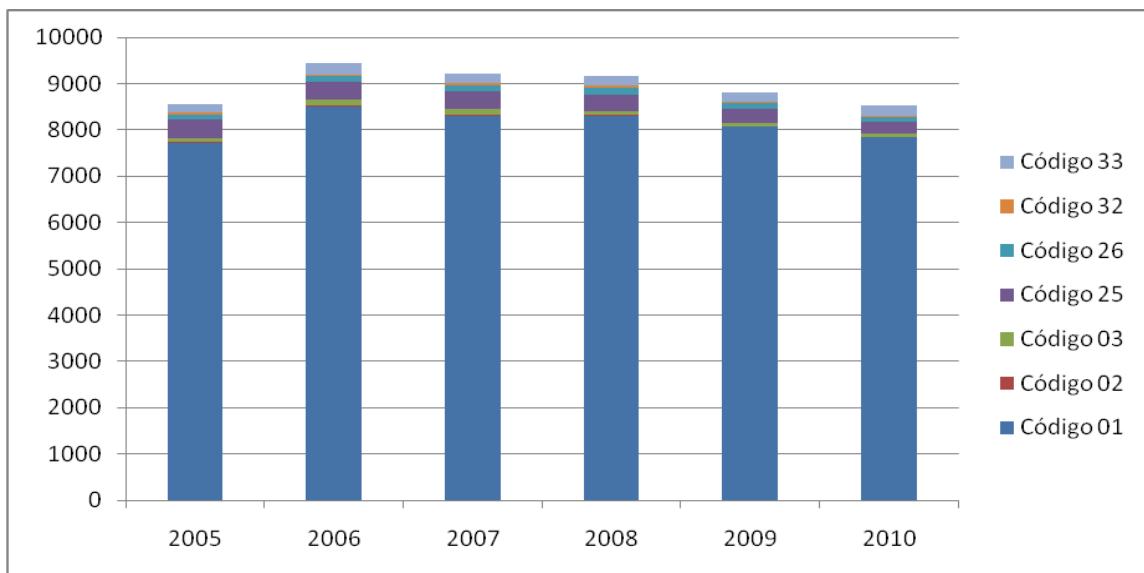
**Gráfico 1: Totais Numéricos do Registro da Produção Científica da USP (2005-2010).**

O Gráfico 1 mostra que a produção científica da USP no período estudado apresentou-se com 30.501 ocorrências em 2005; 30.928 em 2006; 29.779 em 2007; 29.788 em 2008; 27.779 em 2009 e 23.046 em 2010. É necessário um estudo mais aprofundado para verificação dos condicionantes desse quadro na evolução da produção científica da instituição.



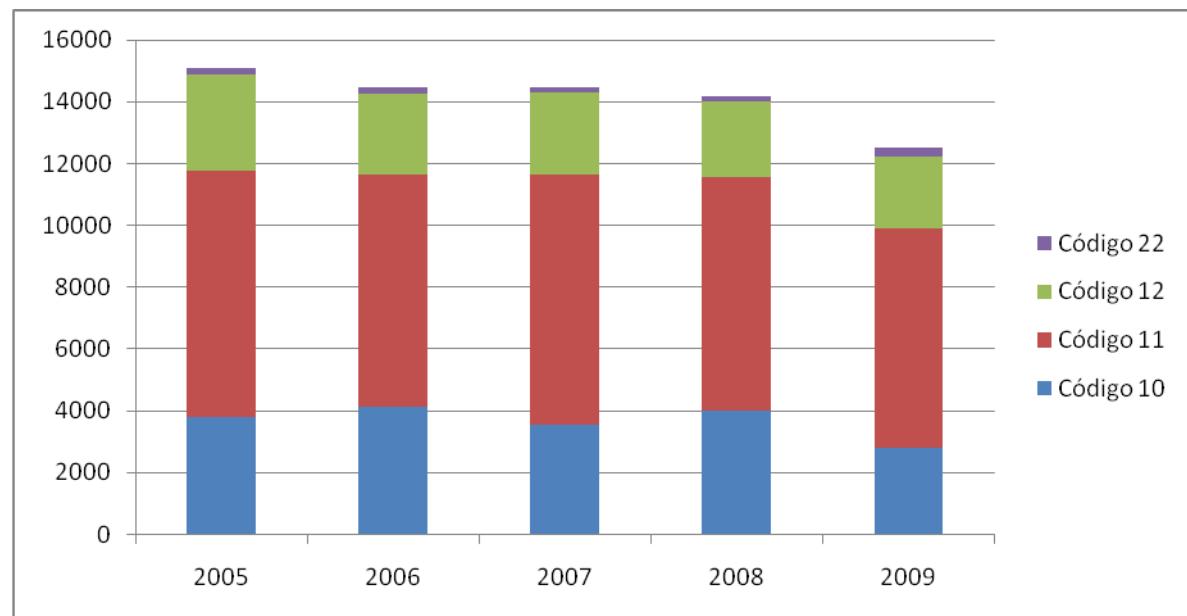
**Gráfico 2: Registros da Produção Científica da USP Segundo os Códigos de Tipo de Material para Artigo de Jornal (2005-2010).**

**Legenda de Códigos:** 04-Artigo de jornal; 05-Artigo de jornal/Resenha; 24-Artigo de jornal/Depoimento/Entrevista; 31-Artigo de jornal/Tradução.



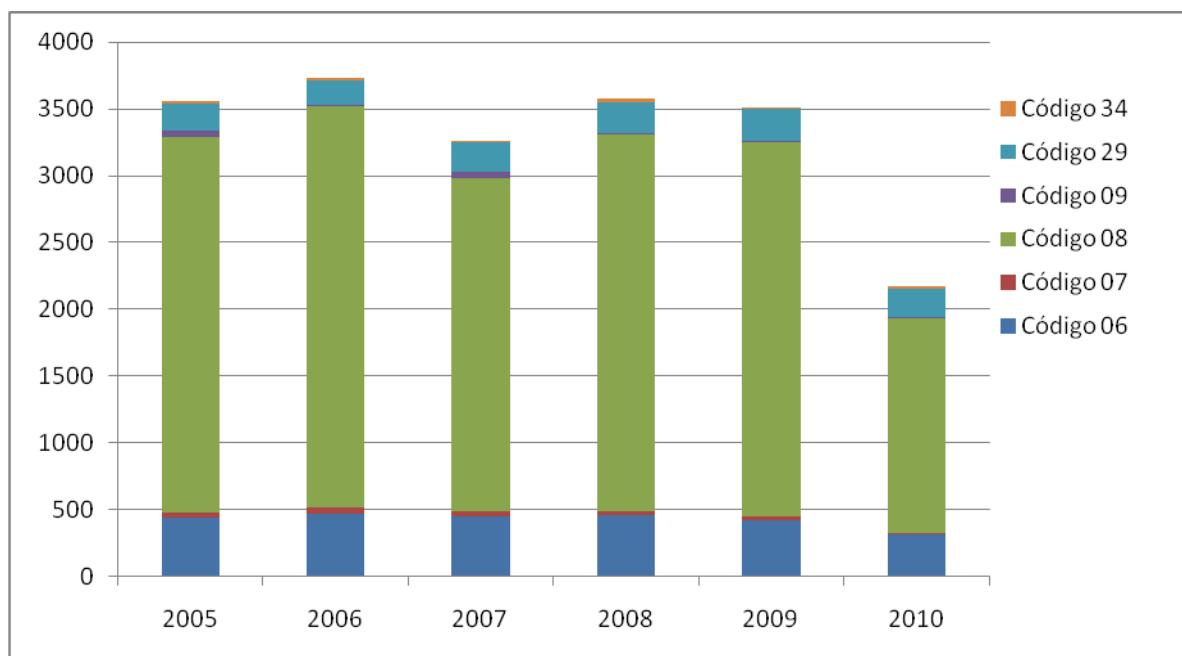
**Gráfico 3: Registros da Produção Científica da USP Segundo os Códigos de Tipo de Material para Artigo de Periódico (2005-2010).**

**Legenda de Códigos:** 01-Artigo de periódico; 02-Artigo de periódico/Tradução; 03-Artigo de periódico/Resenha; 25-Depoimento/Entrevista; 26-Divulgação; 32-Apresentação/Introdução; 33-Carta/Editorial.



**Gráfico 4: Registros da Produção Científica da USP Segundo os Códigos de Tipo de Material para Trabalhos de Evento (2005-2010).**

**Legenda de Códigos:** 10-Trabalho de evento; 11-Trabalho de evento/resumo; 12-Trabalho de evento/resumo de periódico; 22-Trabalho de evento/anais de periódico.



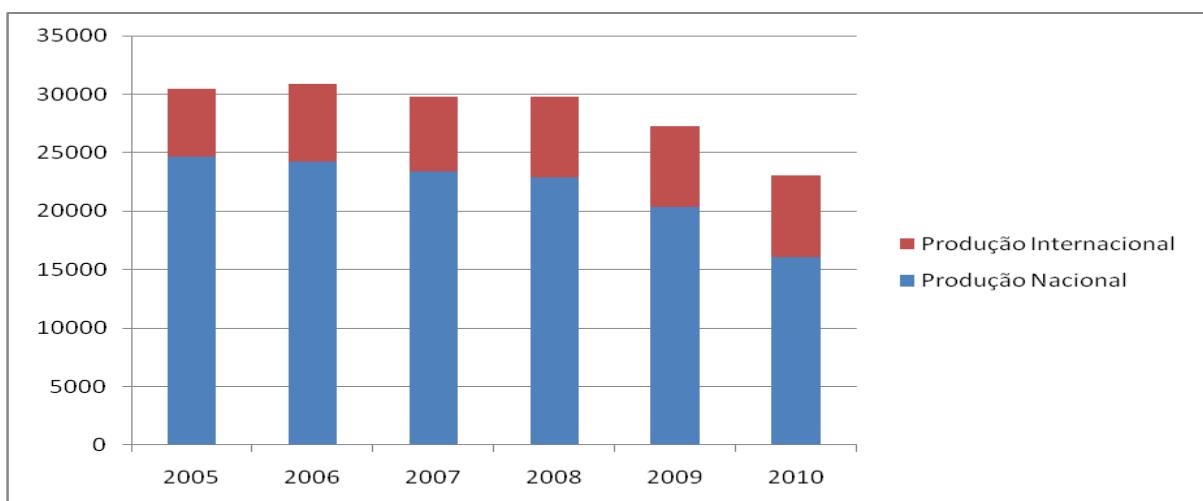
**Gráfico 5: Registros da Produção Científica da USP Segundo os Códigos de Tipo de Material para Monografias/Livros (2005-2010).**

**Legenda de Códigos:** 06-Monografia/livro; 07-Monografia/livro-tradução; 08-Parte de monografia/livro; 09- Parte de monografia/livro/tradução; 29-Monografia/livro/edição/organização; 34- Monografia/livro/revisão técnica; 35- Parte de monografia/livro/apresentação/prefácio/posfácio.

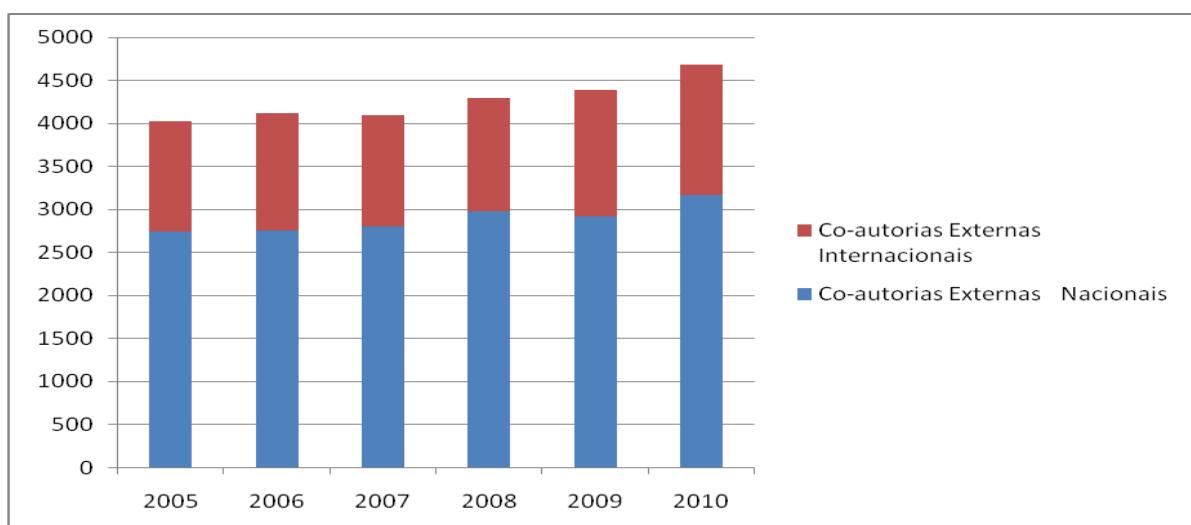
Esse exercício possibilitou a verificação dos tipos de materiais mais presentes na produção científica da USP, uma vez que o formulário de registro dessa produção científica no catálogo Dedalus considera uma grande diversidade de materiais, conforme explicitado na metodologia. Aqui, privilegiou-se os materiais mais comuns à produção científica, não considerando o total dos diferentes tipos previstos no formulário MARC. Desses, os tipos de materiais equivalentes foram agrupados, e pesquisou-se as modalidades previstas no formulário de registro catalográfico para esse grupo de tipos, por exemplo, no caso de Trabalhos de Evento considerou-se: trabalhos completos publicados em anais tradicionais e em periódicos, resumos publicados em anais tradicionais e em periódicos; bem como para o tipo Monografia/Livro, considerou-se as modalidades livro no todo e em parte, apresentação, prefácio, edição, organização, tradução e revisão técnica, também em seus totais.

Os resultados mostram que o tipo de material mais frequente na produção científica no período estudado (2005-2010) é o artigo de periódico, com o total de 48.738 ocorrências, seguido de trabalhos de evento/resumo (43.777 ocorrências) e

trabalhos de evento (20.862 ocorrências), e ainda parte de monografia/livro, com 15.546 ocorrências.



**Gráfico 6: Registros da Produção Científica da USP Segundo a Identificação Nacional e Internacional (2005-2010).**



**Gráfico 7: Registros da Produção Científica da USP Segundo as Co-Autorias Externas - Nacionais ou Internacionais (2005-2010).**

Os Gráficos 6 e 7 mostram um incremento na produção científica da USP nos aspectos de publicação internacional e em co-autorias externas nacionais e internacionais, esta última podendo indicar a influência de maior ênfase à internacionalização. É um dado que deve ser acompanhado com atenção, face à crescente importância do tema internacionalização para as IES nacionais.

Destaca-se também que a exploração nos campos 100 e 700 do formato MARC, através dos subcampos \$\$5, \$\$7 e \$\$8, permite a identificação da origem institucional dos co-autores externos da USP, vislumbrando a possibilidade de estabelecer análises de redes entre os resultados dessas colaborações, aprofundando este estudo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou que a exploração no formato MARC permite obter dados alternativos para a avaliação da produção científica – sendo a avaliação um processo imperativo que não permite aguardar os desfechos, ainda incertos, que novas aplicações de metadados acenam para as bibliotecas e serviços de informação. Foi possível recuperar dados numéricos sobre o quantitativo dessa produção científica, bem como explicitar os tipos de materiais mais presentes; identificar a produção nacional e internacional; e as colaborações externas, nacionais e internacionais. É uma questão ética e de responsabilidade social do profissional bibliotecário evidenciar os resultados da pesquisa realizada nas Instituições de Ensino Superior, e a maximização de um recurso largamente disseminado entre bibliotecas e serviços de informação, como é o formato MARC, deve ser considerada.

## REFERÊNCIAS

- AGUILLO, I. F. Comparing university rankings. In: LARSEN, B.; LETA, J. (Eds.). **Proceedings of the 12th International Conference on Scientometrics and Informetrics.** Rio de Janeiro: BIREME/PAHO/WHO; UFRJ, 2009. V.1; p.97-107.
- \_\_\_\_\_ et al. Scientific research activity and communications measured with cybermetric indicators. **Journal of the American Society of Information Science & Technology**, v.57, n.10, p.1296-1302, 2006.
- ALMEIDA FILHO, N. **Rankings, vikings, masters & colleges:** dilemas da universidade brasileira no contexto da internacionalização. Conferência ministrada no Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, em 25 de abril de 2011. 16p. [Mimeo]
- ALMIND, T. C.; INGWERSEN, P. Informetric analyses on the World Wide Web: Methodological approaches to 'webometrics'. **Journal of Documentation**, v.53, n.4, p.404-426, 1997.
- BRANSKI, R. M. Recuperação de informações na Web. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.9, n.1, p.70-87, jan./jun. 2004.

- CENDÓN, B. V. Ferramentas de busca na web. **Ciência da Informação**, Brasília, v.30, n.1, p.39-49, jan./abr.2001.
- GUEDES, J. B. Catálogos online: disponibilização das bibliotecas universitárias brasileiras. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 12, Recife, 2002. **Anais...** Recife: UFPE, 2002 [CD-ROM]. Disponível em: <<http://www.sibi.ufrj.br/snbu/snbu2002/oralpdf/70.a.pdf>>
- JIMENEZ, V. O-R. Nuevas perspectivas para la catalogación: Metadatos versus MARC. **Rev. Esp. Doc. Cient.**, v.22, n.2, p.198-219, 1999.
- MUELLER, S. P. M. 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.24-38, 1º sem. 2008.
- MUGNAINI, R.; ANNUZZI, P.; QUONIAM, L. Indicadores bibliométricos da produção científica brasileira: uma análise a partir da base Pascal. **Ciência da Informação**, Brasília, v.33, n.2, p.123-131, maio/ago. 2004.
- OPPENHEIM, C. What is the hybrid Library? **Journal of Information Science** v. 25, n. 2, p. 97-112, April 1999.
- RUSSELL, J. M.; AINSWORTH, S.; DIAZ-AGUILAR, J. Visibility in internet of the scientific production and activities of the National Autonomous University of Mexico (UNAM) Research Institutes. In: LARSEN, B.; LETA, J. (Eds.). **Proceedings of the 12<sup>th</sup> International Conference on Scientometrics and Informetrics**. Rio de Janeiro: BIREME/PAHO/WHO; UFRJ, 2009. v.2; p.675-686
- SANTOS, A. D. et al. Atualização do software do banco de dados bibliográficos da USP-Déodus. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 16., Rio de Janeiro, 2010. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ; CRUESP, 2010. Disponível em: <[http://www.sibi.ufrj.br/snbu/pdfs/orais/final\\_471.pdf](http://www.sibi.ufrj.br/snbu/pdfs/orais/final_471.pdf)>. Acesso em 10 abr. 2011.
- SAYÃO, F. Bases de dados: a metáfora da memória científica. **Ciência da Informação**, Brasília, v.25, n.3, p.314-318, set./dez. 1996.

---

## NOTAS

<sup>1</sup> Plataforma Lattes: <<http://www.cnpq.br>>.

<sup>2</sup> O catálogo coletivo Déodus da USP foi atualizado recentemente na versão 500 do software Aleph (SANTOS et al., 2010).