

# PPGI-SGPC Sistema Para Gestão da Produção Científica

**Miguel G. P. Carvalho, Ruben P. Albuquerque, Marcos R. S. Borges, Vanessa Braganholo**

Programa de Pós Graduação em Informática

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Rio de Janeiro, RJ, Brasil

{miguelgabriel, rrpero}@ufrj.br, mborges@nce.ufrj.br  
braganholo@dcc.ufrj.br

**Abstract.** *With the increase of the scientific production in graduate programs, generating more and more knowledge, the control and management of these productions are essential to the administration of any program. This paper proposes the system PPGI-SGPC, that has as its main source of information the Lattes Platform. This system is ready and freely available to the academic community. The objective is that this solution facilitates the work of management of the graduate programs and allows greater sharing and dissemination of scientific production.*

**Resumo.** *Com o aumento do número de produções científicas nos programas de pós-graduação, gerando cada vez mais conhecimento, o controle e gerenciamento dessas produções se tornam indispensáveis para a administração de qualquer programa, seja para a geração de relatórios de avaliação qualitativa e quantitativa do programa, seja para difundir o conhecimento contido nessas produções. Este artigo propõe uma sistemática para controle e gerenciamento das produções científicas com o auxílio do sistema PPGI-SGPC, que tem como sua principal fonte de informação a Plataforma Lattes. Esse sistema está pronto e disponível para uso da comunidade acadêmica. O intuito é que essa solução facilite o trabalho de gerenciamento dos programas de pós-graduação e permita um maior compartilhamento e divulgação das produções científicas.*

## 1. Introdução

Tanto a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) quanto o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) incentivam a elaboração de produções científicas para maior divulgação e como uma amostra dos trabalhos de pesquisa realizados no país. Ambos os órgãos são instituições de fomento do Governo Federal, responsáveis pelo repasse de verbas às universidades. A distribuição dessa verba é feita para cada grupo de pós-graduação de acordo com a nota do programa na avaliação da CAPES. Esta avaliação ocorre a cada três anos e os critérios são definidos segundo um documento de Área [CAPES 2009], em que um dos critérios de maior importância são as produções científicas [Braganholo, Heuser e Reis 2004]. A partir deste fato, é possível concluir que mais pesquisas geram mais verbas e mais verbas possibilitam mais pesquisas, o que mostra a importância do controle, divulgação e gerenciamento das produções científicas, facilitando a criação de relatórios e estatísticas e uma maior divulgação do conhecimento.

Muitos programas ainda fazem este gerenciamento de forma “manual”, sem qualquer auxílio computacional. O sistema PPGI-SGPC vem cobrir essa lacuna utilizando como fonte de alimentação de seu banco de dados o arquivo *xml* dos pesquisadores, extraídos através da Plataforma Lattes [CNPq 2009].

O PPGI-SGPC, criado inicialmente para o Programa de Pós-Graduação em Informática da UFRJ [PPGI 2009], tem em sua concepção três principais desafios. O primeiro é ser um sistema ágil e dinâmico, permitindo que a recuperação de informações e a criação de relatórios e estatísticas sejam tarefas simples de ser executadas. O segundo é ser um sistema acessível a portadores de necessidades especiais. O terceiro é ser um sistema flexível, capaz de se adaptar a qualquer curso de pós-graduação que queira utilizá-lo e de incorporar mudanças com facilidade no decorrer do seu uso.

Este artigo está organizado da seguinte maneira: na seção 2 é descrito todo o processo de desenvolvimento do sistema, na seção 3 é apresentado o sistema em detalhes. Na sequência, na seção 4, são apresentados alguns trabalhos relacionados e comparações com o PPGI-SGPC. Finalmente, na seção 5, apresentamos as considerações finais.

## **2. Desenvolvimento do PPGI-SGPC**

O primeiro passo para desenvolvimento do sistema foi decidir de onde poderiam ser extraídos os dados para alimentar o seu banco de dados. Para isso, foi escolhida a Plataforma Lattes, pois além de ser uma fonte de informação segura (uma vez que todo pesquisador que recebe algum auxílio financeiro do governo deve manter seu Lattes atualizado), também possui um padrão para a importação e exportação *xml*, definido pela comunidade CONSCIENTIAS-LMPL (2009). O segundo passo foi decidir o que seria extraído dessa plataforma. Foi decidido que seriam extraídos do Lattes informações sobre artigos publicados, bancas, cursos (ministrados atualmente e anteriormente), eventos, livros, orientações (concluídas e em andamento), artigos em periódicos e projetos (concluídos e em andamento), por serem as informações mais relevantes para o propósito do sistema.

Para o desenvolvimento desse sistema, foram utilizados os seguintes aplicativos e ferramentas: Linguagem de programação Java, por ser portátil e segura. Além disso, utilizamos as API(s): JDOM 1.1 para tratar o XML, JavaMail 1.4 para o envio de e-mails, JexcelApi 2.6 para geração de planilhas em formato *xls* e Commons-fileupload 1.2.1 para carregar (*upload*) e baixar (*download*) arquivos, juntamente com a plataforma de programação Eclipse 3.3.1, banco de dados MySQL 5.1 com o pacote gráfico MySQL Gui Tools 5.1 e servidor de aplicações Apache TomCat 5.5.

A utilização dos aplicativos e ferramentas acima, somados ao uso de um banco de dados normalizado garantiu que o primeiro objetivo do sistema fosse cumprido (sistema ágil e dinâmico). No decorrer do desenvolvimento do sistema, outras duas grandes questões foram tomadas como prioridade: a primeira delas foi construir um sistema flexível a mudanças, para que elas ocorressem da melhor forma possível e para que o sistema fosse adaptável para qualquer programa de pós-graduação. Isto foi alcançado através de uma estruturação e organização do código e pela facilidade oferecida pela linguagem Java. A segunda foi garantir a acessibilidade do sistema aos portadores de necessidades especiais. Para isso, foi utilizado o *plugin* do Firefox *Html*

*Validator* [Gueury 2009] e as diretriz de acessibilidade (*Web Content Acessibility Guidelines 1.0*), definidas pelo consórcio W3C (2009).

Esse mecanismo está disponível para visualização na página do grupo Greco (Grupo de Engenharia do Conhecimento) da UFRJ, através da url: <<http://greco.ppgi.ufrj.br:8080/ppgimr>>, e disponível para toda a comunidade acadêmica, tendo sido disponibilizado como um projeto de Código Aberto (*Open Source*).

### 3. O Sistema PPGI-SGPC

O sistema PPGI-SGPC possui diversas funcionalidades e recursos para auxiliar os programas de pós-graduação no controle e gestão da produção científica. Entre as funcionalidades e módulos implementados no sistema estão:

- ✓ Gerenciamento de notícias: nesta parte do sistema é possível inserir, editar e excluir avisos e notícias que serão exibidos aos usuários e visitantes do sistema.
- ✓ Controle de Acesso: o sistema está dividido em 7 perfis de privilégios (administrador, membro do CAD, professor permanente, professor colaborador, aluno do programa, usuário comum e visitante). CAD é a Comissão de Avaliação Docente, responsável por avaliar a produção dos docentes no PPGI e determinar a categoria em que cada professor deve se encaixar (pleno ou colaborador).
- ✓ Gerenciamento das produções científicas: neste módulo, é possível editar todas as produções científicas. Entre as operações possíveis estão: inserir autor, unir a produção científica à outra existente, evitando que fiquem duplicadas no banco, associar orientações e publicações a projetos e editar campos das produções científicas.
- ✓ Restauração do sistema: o sistema também permite cópia de segurança (*backup*) de seu banco de dados e de todas as produções científicas inseridas para que, em caso de falha, o sistema seja recuperado totalmente, voltando ao estado anterior à cópia de segurança (*backup*).
- ✓ Atribuição automática do Qualis: a fim de facilitar o trabalho da CAD, o sistema permite que o Qualis das publicações seja atribuído de forma automática, através de arquivos *xls* fornecidos pela CAPES, diferenciando-os do Qualis atribuído de forma manual.
- ✓ Importação do XML: o sistema permite que administradores ou membros da CAD importem o *xml* dos professores. Ao carregar o *xml*, o sistema verifica através de um algoritmo de similaridade as novas produções inseridas com as já existente no banco. Caso a produção inserida seja exatamente igual a uma outra já existente no banco de dados, o algoritmo faz uma união entre as duas produções. Entretanto, se o algoritmo constatar que a produção é apenas parecida com uma outra existente, ou seja, têm o mesmo ano, país, cidade, natureza e tipo e possuem títulos similares, ele faz com que o sistema as retorne para os administradores ou membros da CAD para que os mesmos decidam se as produções são de fato iguais ou se são diferentes. Este processo é mostrado na Figura 1.

**Importar Lattes**

Setar Qualis Automaticamente

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Nome	Tipo	Ano Inicial	Ano Final	Data de atualização	Importar Lattes
Marcos da Fonseca Elia	Professor	1972	2008	05-08-2008	Importar
Marcos Roberto da Silva Borges	Professor	1984	2008	05-08-2008	Importar
Maria Luiza Machado Campos	Professor	1995	2008	05-08-2008	Importar

Existem publicação que parecem ser iguais:

[Evento] - 1996  
**Metadata Access On A National Network - The Hiperbase Approach**  
 Inglês  
 CAMPOS, Maria Luiza | BORGES, M. R. S.  
 Natureza: Completo; País: Estados Unidos; Meio Divulgação: IMPRESSO; Título: Metadata Access on a National Network - The HIPERBASE Approach; Páginas: 725-736; Cidade Editora: Arlington, Virginia, USA; Nome Evento: Proceedings of the Annual Conference on Technology Interchange; Cidade Evento: Arlington;

[Evento] - 1996  
**Metadata Access on National Networks**  
 Inglês  
 BORGES, M. R. S. | CAMPOS, M. L. M.  
 Natureza: Completo; País: Estados Unidos; Meio Divulgação: IMPRESSO; Nome Evento: 1996 Annual Research Conference and Technology Interchange; Cidade Evento: Arlington;

**Figura 1. Importar Lattes e publicações consideradas semelhantes pelo algoritmo**

- ✓ Relatórios sobre as produções científicas: estes relatórios são os mais importantes gerados pelo sistema, uma vez que auxiliam no relatório enviado à CAPES para avaliação do programa de pós-graduação. O sistema é capaz de gerar dois tipos de relatórios, o primeiro, de caráter informativo, deve ser enviado aos docentes, informando-lhes a quantidade de produções científicas que estão inseridas no sistema em um determinado período. Esse relatório serve para confirmar se os dados do sistema estão corretos. O segundo é o relatório das publicações (livros, eventos, periódicos e artigos em eventos) para cada professor e os Qualis atribuídos a essas publicações (conforme mostrado na Figura 2). Em ambos os casos os relatórios podem ser exportados em formato *xls*.

**Estatísticas Professores**

Gerar Excel

Professor	Eventos										Livros				Periódicos									
	IA	IB	IC	ID	IO	NA	NB	NC	ND	NO	I	CI	N	CN	IA	IB	IC	ID	IO	NA	NB	NC	ND	NO
Marcos Roberto da Silva Borges																								
2008	10	2	2	3	10	2	1	4	3	2	10	2	3	5	7	8	3	2	1	1	1	1	1	1
Total	10	2	2	3	10	2	1	4	3	2	10	2	3	5	7	8	3	2	1	1	1	1	1	1

**Figura 2. Relatório dos dados sobre publicações**

- ✓ Busca das produções científicas: outro ponto importante do sistema é a busca, que pode ser feita tanto pelo tipo de produção, autor, área de pesquisa, como também pelo ano ou pela combinação de todos esses campos. Através dessa busca é possível:
  - Visualizar de uma forma mais simples do que na Plataforma Lattes o currículo do professor e também todo o conjunto de produções científicas do programa entre determinados anos.
  - Baixar (fazer *download*) produções científicas disponibilizadas pelos autores para os usuários.

- Verificar os projetos de um grupo de pesquisa, assim como todas as publicações e orientações associadas a esses projetos.

A Figura 3 mostra o resultado da busca por publicações para membros da CAD do programa, onde é possível visualizar diversos campos das publicações e também baixar (fazer o *download*) a publicação caso ela esteja disponível. Além disso, é permitido a professores, autores da publicação, membros da CAD ou administradores, editar ou excluir a publicação, e a estes dois últimos também atribuir o Qualis.



**Figura 3. Resultado da busca por publicações por membros do CAD do programa**

#### 4. Trabalhos Relacionados

O Sistema de Gerenciamento das Produções Científicas (PPGI-SGPC) tem dois campos de atuação principais: a avaliação quantitativa e qualitativa da produção científica dos docentes dos programas de pós-graduação, através de informações extraídas dos seus respectivos *xml(s)* vindos da Plataforma Lattes, e o compartilhamento das produções científicas.

No campo de informações extraídas através do *xml* disponibilizado pela Plataforma Lattes, o GeraLattes [Oliveira, Bermejo e Kern 2004] é uma ferramenta de manipulação dos dados em formato *xml* para quantificação e análise das produções acadêmicas dos pesquisadores, através de relatórios gerados em formato HTML. Essa ferramenta possui como uma de suas limitações o fato de não permitir a criação de relatórios de análise qualitativa das produções científicas.

Já no aspecto que tange o compartilhamento das produções científicas, temos diversos mecanismos com esse fim. Um deles é o CiteSeerX [The Pennsylvania State University 2009], que ainda oferece diversas outras funcionalidades, como por exemplo, exibir a quantidade de vezes em que um determinado documento foi referenciado no conjunto de documentos, a relevância dos congressos onde a publicação foi submetida, entre outras. O sistema proposto neste trabalho tem como uma de suas principais metas o suporte ao compartilhamento, através do carregamento (upload) de arquivo feito pelos docentes, membros do CAD ou administradores, e a recuperação das produções científicas, feita com o mecanismo de busca.

#### 5. Conclusão

Este artigo teve por objetivo apresentar o projeto do sistema de gerenciamento das produções científicas do PPGI (PPGI-SGPC). Iniciado em 2007, esse projeto teve como

finalidade auxiliar os programas de pós-graduação no controle, gerenciamento e divulgação da produção científica. Para isso foram implementadas diversas funcionalidades e módulos de apoio, como a criação de relatórios e do ambiente para compartilhamento das produções científicas.

A fim de tornar esse sistema cada vez melhor e completo, futuras melhorias são necessárias, como por exemplo, a criação de uma busca avançada e sua integração com ferramentas de Data Warehouse, para a criação de relatórios mais sofisticados. Contudo, o sistema PPGI-SGPC tem cumprido seu papel no Programa de Pós-Graduação em Informática, auxiliando membros da CAD na avaliação dos docentes e também na criação do relatório de avaliação a ser enviado para a CAPES. Esse sistema agora está disponível para outros programas de pós-graduação interessados em utilizá-lo e também para a comunidade acadêmica interessada em aprimorá-lo.

Por fim, pretende-se fazer uma avaliação de usabilidade do sistema, para detectar eventuais dificuldades de uso por parte dos usuários.

## Referências

- BEPPLET, F. D., TODESCO, J. L., GONÇALVES, A. L., SELL, D., MORALES, A. B. T., PACHECO, R. C. S. (2005) “Uma Arquitetura Para Recuperação de Informação Aplicada ao Processo de Cooperação Universidade - Empresa.”, In: KM Brasil, São Paulo, Brasil.
- BRAGANHOLLO, V., HEUSER, C., REIS, A. (2004) “Redigindo artigos de Ciência da Computação: uma visão geral para alunos de mestrado e doutorado”, In: WTDBD - Workshop de Teses e Dissertações em Banco de Dados, Brasília, Brasil.
- CAPES. (2009) “Critérios de Avaliação”, Disponível em <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/criterios-de-avaliacao>>.
- CAPES. (2009) “Qualis”, Disponível em <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/qualis>>.
- CHORD. (2008) “PPGI publicação”, Disponível em <<http://chord.nce.ufrj.br/publicacao/Publicacoes.asp>>.
- CNPq. (2009) “Plataforma Lattes”, Disponível em <<http://lattes.cnpq.br/>>.
- DOMINGOS, M.(2009) “Framework InterLattes Construção de Módulos”, Disponível em <<http://vega.cnpq.br/pub/doc/plataformalattes/interlattes/CursoFrameworkInterLattes.pdf>>.
- GUEURY, M. (2009) “HTML validator”, Disponível em <<https://addons.mozilla.org/pt-BR/firefox/addon/249>>.
- OLIVEIRA, E., BERMEJO, P. H. S. e KERN, V. M. (2004) “GeraLattes: extração de informação gerencial de currículos de pesquisadores usando XML”, In: WorkCompSul 2004 - I Workshop de Computação da Região Sul, Florianópolis, Brasil.
- PPGI. (2009) “Programa de Pós-Graduação em Informática”, Disponível em <<http://www.pggi.ufrj.br>>.
- The Pennsylvania State University. (2009) “Citeseerx.”, Disponível em <<http://citeseerx.ist.psu.edu/>>.
- W3C. (2009) “Web Content Accessibility Guidelines 1.0”, Disponível em <<http://www.w3c.org/TR/WAI-WEBCONTENT>>