

Leonardo Lima Günther

**ANÁLISE DO SISTEMA DE CURRÍCULO LATTES  
SEGUNDO O MODELO CESM: RUMO A UM SISTEMA DE  
INFORMAÇÃO PARA E-SCIENCE**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação, área de concentração Gestão da Informação, linha de pesquisa Informação, Gestão e Tecnologia, eixo Informação e Tecnologia.  
Orientador: Prof. Dr. Vinícius Medina Kern

Florianópolis  
2019

Günther, Leonardo Lima

Análise do Sistema de Currículo Lattes Segundo o Modelo CESM : Rumo a um Sistema de Informação para E science / Leonardo Lima Günther ; orientador, Vinicius Medina Kern, 2019.  
163 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Ciência da Informação. 2. E-science. 3. Plataforma Lattes. 4. Modelo de sistema CESM. 5. Sistemismo. I. Kern, Vinicius Medina . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. III. Título.

Leonardo Lima Günther

**Análise do sistema de currículo lattes segundo o modelo CESM:  
rumo a um sistema de informação para a e-science**

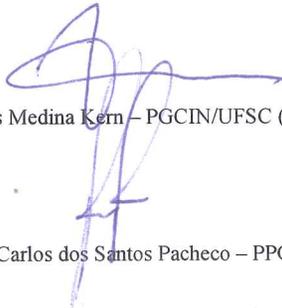
Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, do Centro de Ciências da Educação, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA  
EM FLORIANÓPOLIS, 25 DE FEVEREIRO DE 2019.



Prof. Dr. Adilson Luiz Pinto  
Coordenador do Curso

Banca Examinadora



Prof. Dr. Vinicius Medina Kern – PGCIN/UFSC (Orientador)

Prof. Dr. Roberto Carlos dos Santos Pacheco – PPGEGC/UFSC



Prof. Dr. Gregório Varvakis Rados – PGCIN/UFSC



Dedico este trabalho à Valentina e ao meu pai.



## **AGRADECIMENTOS**

Quero começar agradecendo minha família. Lá aprendi a importância de estudar sempre.

Ao meu orientador Prof. Vinícius Medina Kern por todos os conhecimentos compartilhados e pela disposição permanente para o diálogo sobre ciência em geral, e sobre o projeto em especial. Avalio como ponto alto do processo a possibilidade de conversar e, por que não, filosofar sobre ciência. Agradeço também a Profa. Ana Cláudia Perpétuo, pelas profícuas trocas de ideias. Foi um privilégio! Também agradeço a todas e todos os demais docentes do programa. Aproveito e faço-o também ao Prof. Maurício Uriona, Roberto Carlos Pacheco e Gregório Vavarkis, por terem aceitado convite para banca e pelas contribuições fundamentais para este estudo. Além deles, as minhas colegas do grupo de pesquisa e do programa. Agradeço também ao povo brasileiro, que sustenta o Estado e que permitiu, via CAPES, concessão de bolsa pelo período de junho de 2016 a março de 2017. O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Por fim, agradeço a Bárbara, por me salvar no dia da inscrição. A Carol pelas inúmeras formas de parceria. A Claudia.



Poeminho do Contra

Todos esses que aí estão  
Atravancando meu caminho,  
Eles passarão...  
Eu passarinho!  
(Mario Quintana)



## RESUMO

A emergente e-science, com seu uso intensivo de dados e computação, é uma oportunidade para o Sistema de Currículo Lattes, que excede seis milhões de currículos e vem crescendo em ritmo quadrático em seus 20 anos de existência. Para potencializar a oportunidade, é preciso conhecer e mobilizar os atores e fatores tecnológicos e humanos envolvidos, bem como seus vínculos. Nesse sentido, o objetivo desta dissertação é descrever o Sistema de Currículo Lattes segundo o modelo composição-ambiente-estrutura-mecanismo ou CESM, de Mario Bunge, que explicita esses atores, fatores e vínculos. Os procedimentos incluem os dois primeiros passos das regras gerais da pesquisa sistemista bungeana: colocar os fatos sociais em seu contexto mais amplo (ou sistema) e dividir o sistema em sua composição, ambiente e estrutura. As fontes de informação para embasar a abstração do modelo são textos da literatura científica sobre a Plataforma e o Sistema de Currículo Lattes, bem como artigos que citam currículos Lattes como fonte de informação e documentos da Plataforma Lattes na Web. O modelo resultante é apresentado sumariamente em forma gráfica e descrito em forma textual. A discussão busca validar os métodos e os resultados. As considerações finais apontam para estudos futuros com a produção de modelos dinâmicos.

**Palavras-chave:** E-science. Plataforma Lattes. Modelo de sistema CESM. Sistemismo. Modelagem de sistemas. Sistemas de informação.



## ABSTRACT

Emerging e-science, with its intensive use of data and computing, is an opportunity for the Lattes Curriculum System, which exceeds six million curricula and has grown in quadratic rhythm in its 20 years of existence. To enhance the opportunity, it is necessary to know and mobilize the actors and technological and human factors involved, as well as their links. In this sense, the purpose of this dissertation is to describe the Lattes Curriculum System according to the composition-environment-structure-mechanism model or Mario Bunge's CESM, which explains these actors, factors and links. Procedures include the first two steps of the general rules of bungee systemic research: placing social facts in their broader context (or system) and dividing the system into its composition, environment, and structure. The sources of information to support the abstraction of the model are texts from the scientific literature on the Lattes Platform and Curriculum System, as well as articles that cite Lattes curricula as sources of information and documents of the Lattes Platform on the Web. The resulting model is summarily presented in graphic form and described in textual form. The discussion seeks to validate methods and results. The final considerations point to future studies with the production of dynamic models.

**Keywords:** E-science. Platform Lattes. CESM system model. Sistemism. Systems modeling. Information systems.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Número total de Currículos Lattes .....	24
Figura 2 - Matriz de relações do Sistema de Currículos Lattes sociotecnológico.....	38
Figura 3 – Página inicial da Plataforma Lattes.....	40
Figura 4 – Etapas da pesquisa .....	47
Figura 5 – Sistema de Currículos Lattes .....	52



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição, ambiente e estrutura do SCL sociotecnológico .....	39
Tabela 2 – Endoestrutura do SCL .....	61
Tabela 3 – Exoestrutura do SCL .....	61



## **LISTA DE ABREVIATURAS**

BRAPCI	Base de Dados em Ciência da Informação
CAPES	Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior
CES	Components, environment, structure
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CT&I	Ciência, Tecnologia & Inovação
MCTIC	Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
PL	Plataforma Lattes
SCL	Sistema de Currículos Lattes
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SNPG	Sistema Nacional de Pós-Graduação
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>23</b>
<b>2 SISTEMA DE CURRÍCULO LATTES</b> .....	<b>27</b>
<b>3 O SISTEMISMO BUNGEANO</b> .....	<b>29</b>
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>33</b>
4.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS.....	33
4.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	37
4.3 MATERIAIS E MÉTODOS .....	37
4.4 PROCEDIMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS .....	46
<b>5 RESULTADOS</b> .....	<b>51</b>
5.1 O SISTEMA DE CURRÍCULOS LATTES COMO SISTEMA DE INFORMAÇÃO.....	51
5.2 MODELO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO CURRÍCULOS LATTES.....	51
5.3 MATRIZ DE RELAÇÕES DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES CURRÍCULOS LATTES.....	60
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	<b>63</b>
<b>7 CONCLUSÕES</b> .....	<b>67</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>69</b>
<b>APÊNDICE A</b> .....	<b>73</b>
<b>APÊNDICE B</b> .....	<b>83</b>
<b>APÊNDICE C</b> .....	<b>97</b>
<b>APÊNDICE D</b> .....	<b>109</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O Sistema de Currículo Lattes (SCL) é um sistema de informação – subsistema do sistema Plataforma Lattes (PL).<sup>1</sup> Ambos são administrados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que é uma agência vinculada ao Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e (MCTIC).

O CNPq lançou a PL e o SCL em 1999. A plataforma foi desenvolvida pelo Grupo Stela/UFSC até o ano de 2004. Hoje o SCL consta com mais de seis milhões<sup>2</sup> de currículos registrados, como podemos ver na Figura 1 abaixo:

---

<sup>1</sup>“A Plataforma Lattes representa a experiência do CNPq na integração de bases de dados de Currículos, de Grupos de pesquisa e de Instituições em um único Sistema de Informações. Sua dimensão atual se estende não só às ações de planejamento, gestão e operacionalização do fomento do CNPq, mas também de outras agências de fomento federais e estaduais, das fundações estaduais de apoio à ciência e tecnologia, das instituições de ensino superior e dos institutos de pesquisa. Além disso, se tornou estratégica não só para as atividades de planejamento e gestão, mas também para a formulação das políticas do Ministério de Ciência e Tecnologia e de outros órgãos governamentais da área de ciência, tecnologia e inovação”. Disponível em <http://lattes.cnpq.br/>. Acesso em: 15 jul. 2018.

<sup>2</sup>Disponível em: [http://cnpq.br/web/guest/noticiasviews/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_a6MO/10157/6509664](http://cnpq.br/web/guest/noticiasviews/journal_content/56_INSTANCE_a6MO/10157/6509664). Acesso em: 15 out. 2018.



embasar estudos sobre a comunidade e a produção de CT&I. Por isso, a PL e o SCL foram estudados com base em diferentes abordagens nos últimos anos, o que demonstra o interesse da comunidade científica por esse objeto (PACHECO, 2001, 2007; BALANCIERI, 2005; LANE, 2010; KERN, 2010, 2011).

A realização de um estudo sobre o SCL também se fundamenta na definição utilizada pelo CNPq a respeito da Plataforma Lattes, em que o subsistema SCL se configura como um sistema de informação. Portanto, estudos no campo da Ciência da Informação exigem uma abordagem que inclua as pessoas e suas relações com o artefato *software* e assim fazer emergir um *sistema de informação*, como apontou Kern (2010, 2011). Além disso, nessas pesquisas foi demonstrado que se o SCL for analisado apenas como *software*, isso termina por tornar precário compreender de forma mais profunda a realidade sobre o funcionamento sociotecnológico do sistema. Buscando dar conta da complexidade de estudar este sistema, esses trabalhos sobre a PL sociotecnológica utilizaram como ontologia o materialismo emergentista<sup>5</sup> de Bunge, por meio do metamodelo CESM<sup>6</sup>. Lembrando que um sistema de informação é um sistema sociotecnológico. Bunge (1999) chama de sistema técnico. Tais trabalhos foram o ponto de partida para esta pesquisa. Assim, esta pesquisa busca fornecer base empírica aos modelos *ad hoc* encontrados nos artigos base. Por fim, generaliza e propõem outro nível de modelagem.

Diante do exposto, a presente pesquisa busca responder às seguintes perguntas:

- a) o que é o Sistema de Currículos Lattes?
- b) quais são os elementos envolvidos e como eles se relacionam?

As respostas a esses questionamentos conduzem ao **objetivo geral**: descrever o Sistema de Currículos Lattes enquanto sistema de informação a partir do modelo CESM. Para isso, realizaremos uma nova

---

<sup>5</sup> **Materialismo emergentista**: a versão do *emergentismo* que sustenta que todos os existentes reais são materiais. Variedade do materialismo que não é fisicista, nem reducionista (BUNGE, 2005, p. 133). **Emergentismo**: a família de concepções que incluem a ideia de emergência. Em particular, as variedades do materialismo que, ao contrário do materialismo vulgar (mecanicismo ou fisicismo), afirmam que todo o sistema está dotado de algumas propriedades emergentes das que carecem seus componentes (BUNGE, 2005, p. 59).

<sup>6</sup> Modelo CESM: o *croqui* de um sistema com a quádrupla ordenada M= composição, entorno, estrutura, mecanismo (BUNGE, 2005, p. 144).

leitura do modelo teórico existente sobre o sistema em análise, em que traçaremos os seguintes **objetivos específicos**:

a) identificar e descrever os elementos que compõem o sistema de informação Currículo Lattes;

b) identificar e descrever os elementos do entorno do sistema de informação Currículo Lattes;

c) identificar e descrever os vínculos – ligações – existentes entre os componentes do sistema e de seu ambiente mais imediato, objetivando demonstrar a estrutura do sistema de informações Currículos Lattes.

Sendo assim, esta dissertação de mestrado divide-se, além desta Introdução, em mais seis seções. Na seção seguinte, contextualizaremos o SCL, identificando o macrossistema em que está inserido. Na seção 3, explicaremos o que é o sistemismo de Bunge. Na seção 4, descreveremos os procedimentos metodológicos, seus fundamentos teóricos, os materiais e métodos, bem como os procedimentos utilizados para a coleta e análise de dados. Na seção 5, apresentaremos os resultados de nossa pesquisa. Na seção 6, dedicada à discussão desses resultados, discorreremos sobre os aspectos que validam nossas conclusões com o objetivo de mostrar, principalmente, a necessidade de outro olhar sobre os estudos que utilizamos como ponto de partida. Além disso, apresentaremos uma novidade em termos de processo de abstração e generalização dos modelos *ad hoc* utilizados, que sugere o aumento da capacidade heurística do modelo desenvolvido nesta pesquisa. Ainda na seção 6, explicaremos porque entendemos o SCL como um sistema de informação. Por fim, na seção 7, são apresentadas as conclusões, em que demonstraremos o delineamento do estudo e a validação de nossos dados. Além disso, apontamos algumas possibilidades de estudos futuros a partir da descrição do SCL.

## 2 SISTEMA DE CURRÍCULO LATTES

Segundo a abordagem sistêmica (BUNGE, 1997) a primeira etapa é colocar o fato social (sistema) em seu contexto mais amplo. O fato social que temos é o SCL, que está inserido na PL. Segundo o CNPq “a Plataforma Lattes representa a experiência do CNPq na integração de bases de dados de Currículos, de Grupos de pesquisa e de Instituições em um único Sistema de Informações”. Muitas pessoas confundem o SCL com a PL, mas ela é um conjunto de sistemas, base de dados, portais e instrumentos ligados à infraestrutura em Tecnologia da Informação. “O Sistema de Currículos é o instrumento de captura e atualização específico da unidade currículo” (PACHECO, 2003).

Quanto aos sistemas de informações é necessário fazer referência ao que disse Kern (2017): há reconhecimento do caráter sócio técnico dos sistemas de informação na comunidade acadêmica, mas segue carente de teorização mais detalhada que aponte os elementos que o compõem e suas relações. Portanto, há necessidade de superar a visão tecnocêntrica que predomina em alguns campos. Sendo assim, uma concepção “sociotecnológica”, “que enfatiza o caráter misto dos sistemas de informação”, “que tende a dar conta de resolver problemas compostos por pessoas e agentes tecnológicos em colaboração dinâmica. Neste sentido oportuno algumas definições. Para Laudon & Laudon (1999, p. 4) sistemas de informação pode ser definido como:

[...] um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas e outras organizações.

Rezende (2002, p. 84) corrobora o entendimento acima:

Os sistemas de informação são o conjunto de partes (quaisquer) que gerem informações, ou, também, o conjunto de software, hardware, recursos humanos e respectivos procedimentos que antecedem e sucedem o software. Têm como maior objetivo o apoio nos processos de tomada de decisões na empresa, e seu foco está direcionado ao principal negócio empresarial.

Dito de outra forma, nas sociedades humanas existem vários sistemas de informações na concepção que apresentamos. Isso permite analisar sistemas que são compostos por seres humanos e artefatos. Essa interação gera um processo que fornece um produto (informação) que visa auxiliar uma organização, ou várias, como é o caso do SCL. Outro aspecto a se ter em mente, é que estes sistemas estão em distintos níveis. Portanto, uns maiores e mais amplos do que outros. Alguns, por vezes, são compostos de vários subsistemas. Esse é o nosso caso, quando pensamos a PL e os subsistemas: SCL, Diretório de Grupos de Pesquisa e Diretório de Instituições.

Além disso, no caso do sistema que escolhemos como objeto de estudo, ele está inserido em dois macros sistemas: Sistema Nacional de Inovação – SNI e Sistema Nacional de Pós Graduação - SNPG.

Apontamos isso em outros trabalhos (KERN, 2010, 2011). Outra evidência desta inserção é o fato de a base curricular da PL ser usada no Portal Inovação.

### 3 O SISTEMISMO BUNGEANO

Para podermos falar sobre o sistemismo bungeano, é necessário entender o conceito de sistema para Mario Bunge. O sistemismo é uma abordagem que Bunge vem desenvolvendo há pelo menos 40 anos<sup>7</sup>.

É importante salientar que utilizaremos o sistemismo como forma de abordagem do nosso objeto. Contudo, fazer uso de um conceito de sistema diferentemente do que postula Bunge (1999, 2010, 2012b), não faria sentido. Assim, não é escopo desta pesquisa realizar um estudo comparativo entre diferentes concepções de sistema e suas implicações para a realização de investigações científicas. Assim, vamos às suas definições.

Mario Bunge define “sistema” de distintas maneiras. Em sua obra *Buscar a Filosofia nas Ciências Sociais* (1999), sistema é:

[...] um objeto complexo cujos componentes estão inter-relacionados em vez de isolados. Se os componentes são conceituais, também é sistema; se são concretos, ou materiais, constituem um sistema concreto (ou material). Uma teoria é um sistema conceitual, uma escola é um sistema concreto pertencente à classe dos sistemas sociais. Estes dois são os únicos reinos que reconhecemos: o concreto e o conceitual (BUNGE, 1999, p. 29).

Já no livro *Emergência e Convergência* (2012b), Bunge define sistema como:

Um objeto complexo cujos componentes se encontram unidos por fortes vínculos – lógicos, físicos, biológicos ou sociais – e que possuem propriedades globais (emergentes) das quais seus componentes carecem (BUNGE, 2003, p. 361).

Enquanto que no livro *Caçando a Realidade* (2010) – publicado alguns anos depois – ele acrescenta que:

Um sistema é um objeto complexo cujas partes ou componentes são mantidas juntas por liames de alguma espécie. Esses liames são lógicos, no caso

---

<sup>7</sup>Em sua obra *Tratado de Filosofia*, publicada em seu primeiro volume no ano 1978, esse tema é amplamente trabalhado.

de um sistema conceitual, como uma teoria, e são materiais, no caso de um sistema concreto, como um átomo, uma célula, um sistema imune, uma família ou um hospital. A coleção de todas as relações desse tipo entre os constituintes de um sistema é sua estrutura (ou organização, ou arquitetura). Esse conceito de estrutura é tomado de empréstimo da matemática (BUNGE, 2010, p. 186).

Portanto, Bunge (2012b) propõe uma definição de sistema como um objeto estruturado. Por ser um sistema concreto, ele pode pertencer a cinco níveis: físico, químico, biológico, social e tecnológico (BUNGE, 2010). Outro aspecto relevante a considerar é que os sistemas concretos estão em permanente fluxo, e sua composição muda com o tempo. Além disso, o autor defende a utilização de uma tipologia de cinco macrossistemas: natural (molécula); social (uma família); técnicos (uma máquina); conceituais (um sistema hipotético-dedutivo, v.g., uma teoria); e semióticos (uma partitura musical) (BUNGE, 2012b).

Bunge (2010) fala que o conceito de sistema é gêmeo do conceito de mecanismo por serem tão centrais para a ciência moderna como o conceito de emergência<sup>8</sup> (BUNGE, 2012b). O seu uso gerou uma ontologia que o autor denominou *sistemismo*. Em outras palavras, adotar o postulado filosófico de que tudo é sistema ou parte de um é pré-requisito para compreender e adotar a abordagem do sistemismo. Bunge (2012b) afirma também que o sistemismo é uma alternativa tanto ao individualismo como ao holismo, uma vez que dá conta tanto do indivíduo quanto do sistema. Ele acentua ainda que, em particular, quando o sistema é social, essa abordagem dá conta do agente individual e da estrutura social. O autor enfatiza ainda que o sistemismo oferece alguns princípios globalizadores que impedem o especialista de se atraparar em detalhes e que, conseqüentemente, perca a perspectiva (BUNGE, 1999).

Uma vez delineado o conceito de sistema, bem como as breves noções de sistemismo, podemos partir para um entendimento mais amplo de sua aplicação: a abordagem sistemista. Para tanto, é necessário ter em mente que essa abordagem tem como premissa metodológica o desenvolvimento de modelos *ad hoc*, qualitativos, quantitativos, cinemáticos, dinâmicos, dentre outros (BUNGE, 2012a). Bunge (2010,

---

<sup>8</sup> Novidade qualitativa. Uma propriedade dos sistemas. (BUNGE, 2012b, p. 356).

2012a, 2012b) explica que o mais simples modelo (também chamado de esboço ou *croqui*) de um sistema material  $S$ , em um dado instante, possui as quatro coordenadas:  $\mu(s) = \langle C(s), E(s), S(s), M(s) \rangle$ .  $C(s)$  é a coleção de todas as partes de  $S$ .  $E(s)$  é a coleção de elementos não pertencentes ao  $S$ , mas que atuam sobre os componentes de  $S$  e vice-versa (sobre todos ou apenas sobre alguns).  $S(s)$  é a coleção de relações – vínculos ou laços – entre os componentes do  $S$  e entre estes e os elementos do entorno  $E(s)$ . Por fim,  $M(s)$  é a coleção de processos de  $S$ , que faz com que este se comporte de modo peculiar.

Contudo, Bunge (2012b) assevera que um modelo total é, na prática, impossível de manejar, pois, para isso, seria necessário conhecer todos os componentes, todos os elementos do entorno e todos os vínculos e processos de seu funcionamento. Portanto, é necessário colocá-lo em certo nível e realizar análise de apenas algumas partes do sistema e, então, uma posterior síntese por meio de modelo de caixa preta, cinza ou translúcida (BUNGE, 2012b, 2013). No caso da nossa pesquisa, o que teremos como resultado é uma caixa cinzenta, pois conjecturar os mecanismos não é nosso objetivo. Por outro lado, caso também tivéssemos por escopo estudá-los, precisaríamos desenvolver uma caixa translúcida. De qualquer maneira, o que o autor postula é a necessidade desse enfoque (sistemista), ou seja, dessa abordagem; porém, obviamente, associada ao método científico. A respeito disso, Bunge (1999, p. 370, grifo do autor) faz um alerta:

Recordemos que um enfoque, ou maneira de mirar as coisas e manejá-las, está composto de um corpo de conhecimentos existentes junto com um conjunto de problemas (problemática), um conjunto de objetivos e um conjunto de métodos (metódica) para enfrentar tais problemas. Já que o enfoque sistemático é hipergeral, os únicos elementos que se podem apresentar em seu conhecimento existente são certas hipóteses filosóficas. Estas consistem essencialmente em um princípio ontológico e sua contraparte epistemológica. O primeiro é o princípio de que toda coisa concreta é ou bem um sistema ou um componente de um. Seu companheiro epistemológico é a norma de **que todo o sistema deve estudar-se em seu próprio nível, assim como decompor-se em seus componentes interatuantes.**

Portanto, o que extraímos do sistemismo bungeano é que seu enfoque permite manejar as totalidades sem ser holista, e seus componentes individuais sem ser individualista. Assim, estudar um sistema é decompô-lo em seus constituintes e inferir, num primeiro momento, os laços entre eles, descrevendo-os. Dessa forma, partimos do postulado ontológico de Bunge (2010, p. 189), em que ele afirma que “toda coisa no universo é, foi ou será um sistema ou um componente de um sistema”.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, é exposto o processo de desenvolvimento da pesquisa e seus pressupostos teóricos.

### 4.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS

Segundo Triviños (1989), a fundamentação teórica necessita apresentar coerência ontológica e epistemológica. Portanto, deve ser escolhida uma linha condutora que faça sentido para aquele que desenvolve a pesquisa, ou seja, que o pesquisador tenha coerência ao aliar a sua concepção de mundo ao quadro teórico que lhe serve de suporte para estudar os fenômenos sociais.

Há outros aspectos relevantes a serem considerados em uma pesquisa, como a base *empírica*<sup>9</sup> (VOLPATO, 2007, 2011), a racionalidade e a objetividade (BUNGE, 1966). Com isso em mente, decidimos adotar como quadro teórico o realismo científico. Por se tratar de um sistema filosófico, ele apresenta, segundo Bunge (2010), sete componentes: realismo ontológico, epistemológico, semântico, metodológico, axiológico, moral e prático. Sendo assim, e como esboçado na seção anterior, desenvolver uma pesquisa condizente com o realismo científico passa pela determinação de um componente metodológico que, na presente pesquisa, é o desenvolvimento de modelos.

Cabe destacar que, conforme Bunge (2010, p. 271), “[...] os modelos científicos de coisas concretas são de caráter mais simbólico do que icônico: são sistemas de proposições, não retratos”. A partir dessa afirmação, podemos compreender que os modelos científicos não são exatos – salvo raríssimas exceções –, pois são simplificações mais ou menos brutais. Contudo, com o passar do tempo e com o acúmulo de estudos, é possível, segundo o autor, converter coisas concretas em imagens conceituais – objetos-modelo – cada vez mais ricas e, assim, expandir os modelos teóricos de forma progressiva, tornando-os mais complexos e mais fiéis aos fatos:

[...] é o único método efetivo para apreender a realidade pelo pensamento. É o método

---

<sup>9</sup> “[...] na Filosofia da Ciência significa as impressões que chegam ao nosso sentido, aquilo que é sentido. Refere-se a fatos e objetivos presentes no mundo real” (VOLPATO, 2007, p.20).

inaugurado por Arquimedes em física e que em nossos dias triunfa por toda a parte onde é testado, mesmo nas ciências do homem (BUNGE, 2013, p. 30).

Merton (1964) corrobora esse entendimento ao afirmar que, quando se cultiva um campo de investigação em pequenos passos, os problemas vão se tornando mais claros, e os conceitos mais específicos, como consequência da investigação acumulada.

Tendo esses princípios norteadores e essa compreensão do fazer científico, buscamos acumular conhecimento dentro do trabalho desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa a que estamos vinculados, cuja abordagem é a sistêmica. Portanto, o principal método utilizado foi a abstração<sup>10</sup> por meio do metamodelo CES, realizando análise (microrredução) e, então, síntese (macrorredução) (BUNGE, 2012b, p. 164), representada em modelo de caixa cinzenta, com seus *inputs* e *outputs*—laços entre os componentes e destes com o ambiente. Para que se tenha uma caixa cinzenta, é necessário ter uma caixa preta e fazer a conjectura de seus estados internos, porém, sem os seus mecanismos (BUNGE, 2012a). A propósito, Bunge (2012a, p. 339, grifo do autor) considera típicos os sistemas autômatos para fornecerem modelos de caixa cinza:

Todos os sistemas de processamento de informação – os sistemas nervosos, os servomecanismos, os ordenadores, as cadeias de TV, etc. – podem considerar-se autômatos, ao menos em uma primeira aproximação. Por consequência, o referente da teoria de autômatos não é uma espécie restrita de sistemas, **mas todo o gênero dos sistemas de processamento de informação sejam estes físicos, químicos, viventes e sociais**. E posto que a teoria se ocupa de certas características dos sistemas concretos, não é uma teoria formal mas **uma teoria fática**. Em efeito, proporciona um modelo exato e simples (e, por isso, superficial) de um sistema em interação com seu entorno, independentemente de toda a característica específica que seja do interesse das ciências especiais, tais como a classe de material que o constitui e a maneira como

---

<sup>10</sup> “A operação pela qual se obtém algo abstrato”. (BUNGE, 2005, p.01)

obtem energia. **Por esta razão, a teoria de autômatos não só pertence a tecnologia de ponta, mas também a ontologia.**

Em vista disso, escolhemos como objeto de estudo desta pesquisa o SCL. Esse sistema de informação é propício para esse tipo de modelação, bem como possui propriedades que o caracterizam como um sistema autômato e de processamento de informação, em que há a interação homem-artefato.

Como explicado na seção anterior, Bunge (1999, 2003, 2010, 2012a) propõe como movimento epistêmico a redução ao sistema, utilizando o CES. Isso quer dizer que todo o sistema pode ser representado por três coordenadas: *components (C)*, *environment (E)*, *structure (S)*<sup>11</sup>. Quanto ao movimento epistêmico de redução ao sistema, Kern (2016) afirma que:

[...] essa redução ao sistema é elaborada metodologicamente e ilustrada com modelos de sistemas de interesse da ciência da informação, buscando demonstrar, ou pelo menos exemplificar, a possibilidade de investigar e explicar fenômenos informacionais complexos, inclusive contraintuitivos desde o ponto de vista disciplinar (KERN, *et al* 2016, p.321).

Também utilizamos o sistemismo de Bunge como base teórico-metodológica para aplicação em pesquisas na Ciência da Informação e para fundamentar teoricamente os trabalhos de Kern (2010, 2011, 2016). Contudo, primeiramente, como orienta Kern (2011), é necessário listar as sete regras metodológicas gerais para a abordagem sistêmica de problemas, que servirão de roteiro para um enfoque sistemista. Encontramos essas etapas em artigo de Bunge, publicado no ano de 1997 (p. 458), e que podem ser explicadas da seguinte forma:

- 1) Colocar todo fato social em seu contexto mais amplo (ou sistema);
- 2) Dividir cada sistema em sua composição, ambiente e estrutura;
- 3) Distinguir os vários níveis de sistema e exibir suas relações;
- 4) Procurar os mecanismos que mantêm um sistema funcionando ou levam à sua decadência ou crescimento;

---

<sup>11</sup> Lembramos que, nesta pesquisa, trabalharemos apenas as três primeiras coordenadas, pois os mecanismos não fazem parte do escopo.

5) Ter razoável certeza de que o mecanismo proposto é compatível com as leis e as normas relevantes e conhecidas e, se possível, verificar a hipótese ou teoria mecanísmica manipulando experimentalmente as variáveis referidas;

6) Mantidas as demais condições, preferir hipóteses, teorias e explicações mecanísmicas (dinâmicas) às fenomenológicas (cinemáticas) e, em seu turno, preferir essas descrições cinemáticas aos modelos de equilíbrio e às descrições de dados;

7) Em caso do mau funcionamento do sistema, examinar todas as quatro fontes possíveis – composição, ambiente, estrutura e mecanismo – e tentar reparar o sistema alterando algumas ou todas as fontes.

Apresentadas as etapas, é necessário informar que, nesta pesquisa, concentramo-nos somente na **primeira regra** (colocar todo fato social em seu contexto mais amplo) e na **segunda regra** (dividir cada sistema em sua composição, ambiente e estrutura), pois são etapas necessárias para realizar a descrição do sistema e para poder avançar para as demais etapas. Kern (2011, p. 2700) disse que essa regra “trata da descrição dos aspectos usualmente observáveis (mas não necessariamente palpáveis) de um sistema”.

Quanto à terceira regra, é importante acentuar a diferença que ela guarda com a nossa tarefa de colocar o sistema em certo nível de modelagem, o que foi feito. Como dissemos na seção anterior, isso permite estabelecer o nível dos papéis que os componentes e os itens do ambiente desempenham no Sistema de Informação Currículo Lattes. A terceira etapa postula distinguir os diferentes níveis de sistema em que está inserido o objeto de estudo e exibir as suas relações, o que não faremos. Por exemplo, em um sistema social, Bunge (1999) explica que a distinção mais simples de níveis está entre o micronível, constituído pelos indivíduos de alguma classe, e o macronível composto pelos sistemas ao qual pertencem esses indivíduos.

Por fim, Bunge (1999) explica que a problemática do enfoque sistêmico envolve todos os problemas cognitivos ou práticos em qualquer classe de sistemas. Explica ainda que os seus objetivos são os mesmos da ciência e da tecnologia, ou seja, descrever, entender, predizer e controlar. Além disso, quanto à metódica, ele (no enfoque sistêmico) inclui tanto a análise quanto a síntese, bem como a generalização e a sistematização, o modelo matemático e a comprovação empírica, em laboratório ou no campo.

Em resumo, utilizamos o método científico aliada à abordagem sistêmica e aplicada à Ciência da Informação proposta por Kern (2010, 2011), além das orientações de Bunge (1966, 1974, 1999, 2005, 2010,

2012a, 2012b, 2013) para a realização de pesquisas sobre sistemas que tenham como artefato um sistema de informação.

## 4.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Caracterizamos esta pesquisa como descritiva, de natureza bibliográfica e documental com o escopo de levantar dados para dar base empírica ao modelo *ad hoc* utilizado como ponto de partida. Para tanto, foram aplicadas as regras metodológicas que, segundo Bunge (1997), em uma abordagem sistemista, proporcionam poder heurístico e sistematizador, desde que tomadas junto à procura de ligações e junto ao método científico tradicional.

Esta pesquisa visa exclusivamente descrever (VOLPATO, 2007, 2011) por meio de uma descrição do sistema de informação SCL. Contudo, tal descrição ocorreu dentro dos parâmetros da abordagem sistemista, como explicado na seção anterior.

## 4.3 MATERIAIS E MÉTODOS

A elaboração do modelo do SCL contou com os seguintes materiais de pesquisa:

a) utilização de modelo *ad hoc* da PL desenvolvido por Kern (2010, 2011) e do metamodelo CES de Bunge (2010, 2012b);

b) coleta de dados diretamente no site da PL, no link do SCL (*software*), por ser fonte primária de dados empíricos sobre o sistema objeto de estudo;

c) inclusão de artigos que tinham como objeto a PL, produzidos por membros do Grupo Stela/UFSC, que a desenvolveram;

d) coleta de artigos nas bases Web Of Science, Scopus e Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI), produzidos pelos usuários do SCL. Tais bases apresentam uma percepção do sistema– visão subjetiva –, pois apenas manifestam a usabilidade do artefato, embora estejam envolvidos em outro escopo de pesquisa. A BRAPCI foi escolhida por ser uma base de dados específica da área, e as demais pela qualidade no processo seletivo dos artigos que a compõem. Destacamos como material a matriz de relações da PL sociotecnológica, produzida por Kern (2010), na Figura 2:



Quanto ao outro artigo de Kern (2011), utilizado como ponto de partida para esta pesquisa, ele traz um quadro-síntese do modelo CES do SCL 13, que também destacamos, pois é uma síntese do sistema apresentado no artigo:

Tabela 1 – Composição, ambiente e estrutura do SCL sociotecnológico

<b>Composição</b>	<b>Ambiente</b>	<b>Estrutura (ligações de)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- indivíduos detentores de currículos (pesquisadores, docentes, estudantes, técnicos, especialistas, profissionais et al);</li> <li>- servidores do Staff do CNPq que administram a Plataforma e suas bases de dados,</li> <li>- agentes tecnológicos (de análise, síntese ou estabelecimento de vínculos),</li> <li>- currículo Lattes (artefato essencial ao sistema)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a Web</li> <li>- a infraestrutura TIC,</li> <li>- as fontes de informação relacionadas,</li> <li>- o público consultante (jornalistas, empresários et al, inclusive acadêmicos),</li> <li>- as ICT (em especial, universidades)</li> <li>- as agências de fomento a pesquisa e outras estatais,</li> <li>- a cultura a qual a Plataforma Lattes está inserida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- criação/atualização de CV,</li> <li>- propriedade de CV (pessoa-CV),</li> <li>- acesso e visualização;</li> <li>- extração de CVs em XML (pelas organizações conveniadas com CNPq),</li> <li>- extração, transformação e carga de arquivos de CV (por agentes)</li> <li>- vinculação CVs com fontes de informação e outros CVs (por agentes)</li> <li>- etc (uma longa lista)</li> </ul>

Fonte: Kern (2011, p. 2705).

O segundo material utilizado foi o site da PL. Realizamos a coleta de dados em maio de 2018. Por se tratar de uma fonte oficial – CNPq – de fornecimento de dados para utilizar na abordagem sistêmica, foi

<sup>13</sup> No artigo o autor menciona serem os componentes, o ambiente e a estrutura da Plataforma Lattes, contudo ali apresentamos com o ajuste, nominando como é: Sistema de Currículos Lattes.

possível coletar informações que colaborassem para identificação dos componentes, dos itens do ambiente e das estruturas do SCL. Com fim de ilustrar o local de busca dos dados, juntamos abaixo um *print* da página inicial do site da PL. Após entrar no site, acessamos o link “atualizar currículo”, que se encontra na seção à direita na parte superior, denominada “Currículo Lattes”.

Figura 3 – Página inicial da Plataforma Lattes

The screenshot shows the homepage of the Plataforma Lattes. At the top, there are logos for 'Plataforma Lattes' and 'CNPq'. A search bar is located in the top right corner. Below the logos is a horizontal navigation menu with the following items: 'SOBRE A PLATAFORMA', 'DADOS E ESTATÍSTICAS', 'ACORDOS INSTITUCIONAIS', 'EXTRAÇÃO DE DADOS', 'OUTRAS BASES', and 'AJUDA'. The main content area is divided into two columns. The left column features a large banner for 'Pesquisadores' with the text 'Conheça mais sobre os cientistas e pesquisadores brasileiros.' and several small circular portraits of scientists. Below this is a 'Notícias' section with a headline 'Jovens Cientistas recebem prêmio no Palácio do Planalto' and a sub-headline 'Com a presença dos nove estudantes vencedores, seus orientadores e os premiados com mérito científico e institucional, o evento celebrou pesquisas de destaque no âmbito do tema da 29ª edição do Prêmio: "Inovação para conservação da natureza e transformação social". A premiação foi prestigiada pelo Presidente da República, Michel Temer.' The right column is titled 'Acesso direto' and contains a list of quick links: 'Currículo Lattes', 'Buscar currículo', 'Atualizar currículo', 'Cadastrar novo currículo', 'Diretório de Instituições', 'Buscar instituição', 'Atualizar instituição', 'Cadastrar instituição', 'Diretório dos Grupos de Pesquisa', 'Acessar o portal do Diretório', 'Painel Lattes', 'Distribuição Geográfica', 'Comparativo de Instituições', 'Evolução na formação', and 'Todos os gráficos'.

Fonte: lattes.cnpq.br. Acesso em: 08 de maio de 2018.

O terceiro grupo de materiais é composto por artigos sobre a PL, produzidos por integrantes (ou ex-integrantes) do Grupo Stela/UFSC (hoje Instituto Stela), desenvolvedores da PL. A busca no Portal de Periódicos CAPES foi realizada a partir da palavra-chave “Plataforma Lattes” em abril de 2018. Foram encontrados 314 artigos. Em um segundo momento, selecionamos aqueles que tinham como autores os integrantes da equipe desenvolvedora. Isso se justifica metodologicamente a partir do preceituado por Bunge (1999) sobre a verificação da estrutura objetiva em estudos de sistemas sociais: “Para cada terna sociedade-ator-sociólogo teremos que verificá-las com quatro

estruturas diferentes: a) a estrutura objetiva [...] e os modelos teóricos da primeira (da estrutura objetiva)” (BUNGE, 1999, p. 384).

Nesses artigos, os pesquisadores descrevem e explicam a PL de maneira objetiva – dados empíricos –, utilizando modelos. Por consequência, abordam também o Sistema de Currículo Lattes, pois é o principal sistema da PL. Além desses artigos, acrescentamos, em setembro de 2018, um artigo de opinião de Julia Lane, publicado em março de 2010, na Revista *Nature*, em que ela menciona as qualidades da Plataforma Lattes e do seu Sistema de Currículos, bem como defende que esse sistema deveria servir de referência para a comunidade científica internacional (LANE, 2010). Justificamos a inclusão desse artigo devido à visibilidade da revista nesse campo de pesquisa. A autora também menciona que estudar a PL e o seu SCL proporciona relevância científica, em especial, para a Ciência da Informação. Os artigos encontram-se nas referências e no Apêndice C.

Por fim, para a seleção dos materiais nas bases BRAPCI, Scopus e Web of Science<sup>14</sup>, utilizamos, como palavra-chave, a expressão “Plataforma Lattes”. Essa busca foi realizada em maio de 2018. Optamos por essa palavra-chave em vez da palavra-chave “Sistema de Currículos Lattes”, porque esta apresentou poucos resultados. Após essa etapa, selecionamos aqueles artigos que utilizaram o Sistema de Currículo Lattes (*software*) como fonte de dados para a pesquisa. Esses artigos eram de autoria de usuários do sistema informacional, ou seja, seus autores compunham o SCL e discorriam sobre ele, mas não o tinham como objeto de estudo, por exemplo: estudos referentes à ciencimetria e à comunidade científica.

Em um segundo momento, fizemos outro recorte. Selecionamos apenas os artigos publicados em revistas científicas, revisado por pares. Na BRAPCI, seis artigos atenderam aos critérios. Quanto àqueles encontrados na Scopus (oito no total), excluímos os que se repetiam na base Web of Science, como os artigos 1, 2 e 3, apresentados abaixo na lista da Web of Science, totalizando cinco artigos. Abaixo, apresentamos a lista completa dos artigos utilizados nesta pesquisa:

a) BRAPCI;

- GOMES, Jether Oliveira; DIAS, Thiago Magela Rodrigues; MOITA, Gray Farias. Uma análise dos principais tópicos

---

<sup>14</sup> Mais detalhes quanto aos números de artigos encontrados na base Scopus e Web of Science estão no Apêndice D.

investigados pelos pesquisadores doutores brasileiros. Em Questão, Porto Alegre, v.24, n.2, p.55-82, maio/ago.2018.

- PERUCCHI, Valmira; MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. Produção dos professores dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no currículo da Plataforma Lattes. Inf., Londrina, v.22, n.1, p.111-128, jan./abr., 2017.

- MOREIRA, Mayrilly Aparecida Araújo; ALVES, Klícia Albanisa Sousa; SILVA, Tayná Gonçalves; FREITAS, Fernanda dos Santos; LAZZARIN, Fabiana Aparecida. Ranking da Produção Científica do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de São Paulo. Biblioteconomia e Ciência da Informação, v.3, n. esp., p.53-60, 2017.

- ANDRÉ, Cleber da Silva; PINTO, Adilson Luiz; LUCAS, Elaine Rosângela de Oliveira. Perfil do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação da Universidade do Estado de Santa Catarina. Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v.22, n.3, p.514-533, ago./nov., 2017.

- DIAS, Thiago Magela Rodrigues; MOITA, Gray Farias; DIAS, Patrícia Mascarenhas. Adoção da Plataforma Lattes como fonte de dados para caracterização de redes científicas. Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v.21, n.47, p.16-26, set./dez., 2016.

- DIGIAMPIETRI, Luciano Antonio; MUGNAINI, Rogério; CHALCO, Jesús Pascual Mena; DELGADO, Karina Valdivia; ALCÁZAR, José de Jesús Pérez. Análise macro das últimas atualizações dos Currículos Lattes. Revista da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS, v.20, n.3 – Edição Especial 2014.

#### b) SCOPUS;

- VIANNA, Cid Manso de Mello; PIERANTONI, Celia Regina; FRANÇA, Tania Cristina; MAGNAGO, Carinne; RODRIGUES, Marcus Paulo da Silva; MORICI, Marina Campos. Modelos econométricos de estimativa da força de trabalho: uma revisão integrativa da literatura. Physis Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 23 [3]:925-950, 2013.

- BRITO, Aline Grasielle Cardoso; QUONIAM, Luc; MENA-CHALCO, Jesús Pascual. Exploração da Plataforma Lattes por

assunto: proposta de metodologia. *TransInformação*, Campinas, 28(1):77-86, jan./abr., 2016.

- VIEIRAL, Aline dos Santos; WELTER, Marcos Roberto Torres; MELLO-CARPES, Pâmela Billing. Perfil dos Grupos de Pesquisa em Neurofisiologia do Brasil. *Rev. Neurocienc.* 2014; 22(1):37-44.

- AMARAL, Roniberto Morato; BRITO, Aline Grasielle Cardoso; ROCHA, Karin Gomes da Silva; QUONIAM, Luc Marie; FARIA, Leandro Innocentini Lopes de. Panorama da inteligência competitiva no Brasil: os pesquisadores e a produção científica na Plataforma Lattes. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.21, n.4, p.97-120, out./dez. 2016.

- ALVES, Alexandre Donizeti; SOUZA, José Francisco Dias de; YANASSE, Horácio Hideki; SOMA, Nei Yoshihiro. Mapeamento de competências tecnológicas: um sistema de informação para auxiliar o processo de decisão da Petrobrás baseado na Plataforma Lattes. 10th Conference on Information Systems and Technologies, CISTI 2015.

- AMORIN, Cristiane V. Organização do currículo – Plataforma Lattes. *Pesqui. Odontol. Bras.* 2003;17(Supl 1):18-22.

- ENGELMANN, Fabiano. Estudos no exterior e mediação de modelos institucionais: o caso dos juristas brasileiros. *Rev. Sociol. Polit.*, Curitiba, v.16, número suplementar, p.145-157, ago. 2008.

- FILHO, Renato Santos de Oliveira; HOCHMAN, Bernardo; NAHAS, Fabio Xerfan; FERREIRA, Lydia Masako. Fomento à publicação científica e proteção do conhecimento científico. *Acta Cirúrgica Brasileira – vol.20 (Supl.2) 2005-35.*

#### c) WEB OF SCIENCE.

- ARBOIT, Aline Elis; BUFREM, Leilah Santiago; GONZÁLEZ, José Antonio Moreira. A produção brasileira em Ciência da Informação no exterior como reflexo de institucionalização científica. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.16, n.3, p.75-92, jul./set. 2011.

- SINISTERRA, Rubén Dario; SPEZIALI, Marcelo Gomes; GUIMARÃES, Pedro Pires Goulart; SILVA, Alice Machado da. Panorama de propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação da química brasileira e a comparação com países do BRIC. *Quim. Nova*, vol.36, n.10, 1527-1532, 2013.

- SANTOS, Natacha Carvalho Ferreira; CÂNDIDO, Luciane Faustina de Oliveira; KUPPENS, Cristiano Lima. Produtividade em pesquisa CNPq: análise do perfil dos pesquisadores da Química. *Quim. Nova*, vol.33, n.2, 489-495, 2010.
- MARCELINO, G.K. Hospitalidade: uma questão de igualdade e de gênero. *Revista Rosa dos Ventos Turismo e Hospitalidade*, 10(2), pp.285-300, 2018.
- NORONHA, Daisy Pirres; POBLACIÓN, Dinah Aguiar; ASSIS, Leonardo da Silva de; HYODO, Tatyana. Egresso dos programas de pós-graduação em ciência da informação: por onde andam os doutores? *Perspectiva em Ciência da Informação*, v.14, n.2, p.94-107, maio/agos. 2009.

Por fim, esses materiais estão reunidos em Apêndices (A, B, C e D). Para tanto, foram desenvolvidos instrumentos de organização da coleta dos dados. No Apêndice A, encontram-se os elementos do SCL segundo Kern (2010, 2011); no Apêndice B, estão os dados coletados no Sistema de Currículo Lattes (*software*) – no site da Plataforma Lattes – que apontam para elementos do SCL; no Apêndice C, encontram-se os dados sobre o SCL segundo os desenvolvedores da Plataforma Lattes; e, por fim, no Apêndice D, estão dispostos os elementos segundo os usuários do sistema de informação e integrantes do SCL. Essas etapas serão descritas detalhadamente na seção seguinte.

Quanto aos métodos, utilizamos as regras gerais metodológicas, explicitadas na seção anterior, e a abordagem sistemista inspirada na técnica de modelagem em Kern et al. (2016), que apontam como técnica a seleção de descritores encontrados nos materiais (literatura e sistema de informação na internet) para compor o modelo CES (componentes, entorno e estrutura) do SCL. Posteriormente, definimos o nível de modelagem. Isso permitiu, por exemplo, excluir do nosso nível de modelagem macrossistemas como o SNI e o SNPG. Por meio da abstração (modelagem) pautada pela identificação das propriedades dos componentes, itens do ambiente e das ligações-vínculos (estrutura) componente-componente e componente-ambiente, buscamos descrever o Sistema de Currículos Lattes. Contudo, cabe citar Bunge (1999) para explicar porque optamos por selecionar os materiais dessa forma. Entre colchetes, colocamos cada grupo de materiais selecionados – conjuntos de dados empíricos e da literatura – para atender à técnica recomendada, em especial, para poder inferir as estruturas do sistema e para conseguir compor o modelo CES:

[...] (o pesquisador) deve também descobrir a forma em que são “percebidas” (as estruturas/vínculos) pelos membros do sistema que se estuda. A razão é que as crenças, sejam verdadeiras ou falsas, influem nas ações. Por exemplo, uma pessoa atuará de uma forma se crê que uma estrutura é imutável e de outra forma diferente se crê que pode ser alterada. Para cada terna sociedade-ator-sociólogo teremos que verificá-las com quatro estruturas diferentes: a) a estrutura objetiva [*buscamos no site da PL*] e b) a representação subjetiva da imaginada pelo agente [*buscamos nos artigos dos usuários*] e os modelos teóricos da primeira [*buscamos nos artigos dos desenvolvedores da PL*] e da segunda [*buscamos nos artigos de Kern 2010, 2011*] que o científico social constrói. Esta divisão quádrupla engloba tanto o aspecto objetivo quanto o subjetivo” (BUNGE, 1999, p. 384).

Em outros termos, Bunge (1999) menciona uma divisão quádrupla: a) estrutura objetiva; b) estrutura subjetiva imaginada pelo agente; c) modelo teórico da estrutura objetiva; e d) modelo teórico da estrutura subjetiva imaginada pelo agente. Para nosso estudo, a estrutura objetiva foi capturada, analisando o site da Plataforma Lattes. Já a representação subjetiva imaginada, foi capturada nos artigos dos usuários do SCL como fonte primordial para suas pesquisas. Buscamos os modelos teóricos nos artigos de Kern (2010, 2011) e nos artigos aos quais denominamos “desenvolvedor da Plataforma Lattes”. Dessa forma, cumprimos a quádrupla apresentada por Bunge (1999) como necessária para inferir<sup>15</sup> as estruturas (ligações, vínculos, laços) de um sistema.

Por fim, realizamos a abstração, que é composta de movimento de microrredução (análise), em que é feita a decomposição do sistema (ver apêndices A, B, C e D) e de macrorredução (síntese) (BUNGE, 2010, 2012a, 2012b). A síntese é necessária para realizar a montagem ou a combinação dos elementos que compartilham propriedades (BUNGE,

---

<sup>15</sup> “Notemos que as estruturas, especialmente as estruturas sociais, são imperceptíveis. Por isso que devem ser inferidas (uma vez inferidas, algumas delas podem ser diagramadas e ser assim visualizáveis). Mais ainda, o científico social não só deve descobrir (mediante adivinhação e a comprovação) as estruturas sociais objetivas” (BUNGE, 1999, p. 383).

2005), permitindo assim uma visão do todo, o que contribui heurísticamente para a generalização.

#### 4.4 PROCEDIMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Encontramos, em Kern et al (2016) e em Denisczicz (2017), um roteiro mais específico sobre como fazer a modelagem de um sistema utilizando o metamodelo CES. Esse roteiro possui as seguintes etapas: a) definição do sistema; b) seleção de fontes para modelagem; c) marcação de descritores no texto; d) abstração da composição, ambiente e estrutura (CES) com base na literatura; e e) abstração CES por peritos modeladores. Portanto, baseamo-nos também nessas etapas para organizar a coleta e análise de dados, uma vez que outros trabalhos utilizaram o metamodelo CES como material.

Para realizar a primeira etapa<sup>16</sup> da abordagem sistemista (apresentada na seção 4.1), encontramos informações no Portal Inovação<sup>17</sup>, que foi desenvolvido sob a metodologia de plataforma de governo eletrônico. O Portal é fomentador e organizador do SNI. Ele utiliza a base de dados da Plataforma Lattes, mais especificamente, o Sistema de Currículo Lattes (*software*) e o Diretório de Grupos de Pesquisa (*software*). A partir disso, coloca-se na prática o SCL como articulador do SNI. Por outro lado, o SNPG faz uso compulsório do artefato currículo Lattes. Isso é demonstrável pelas demandas dos programas de pós-graduação no Brasil, que exigem a atualização do currículo, fazendo também do SCL um subsistema central para o funcionamento destes.

Para realizar a segunda regra metodológica, que consiste em dividir um sistema em sua composição, ambiente e estrutura, estabelecemos as seguintes etapas para análise e coleta de dados: (i) busca de dados nos artigos base Kern (2010, 2011); (ii) busca de dados diretamente no site da PL (<http://lattes.cnpq.br/>); (iii) seleção de artigos produzidos sobre a PL por integrantes do grupo Stela; (iv) seleção de artigos de usuários do SCL nas bases Web of Science, Scopus e BRAPCI<sup>18</sup>; (v) definição dos componentes, itens do ambiente,

---

<sup>16</sup> Colocar em um contexto mais amplo.

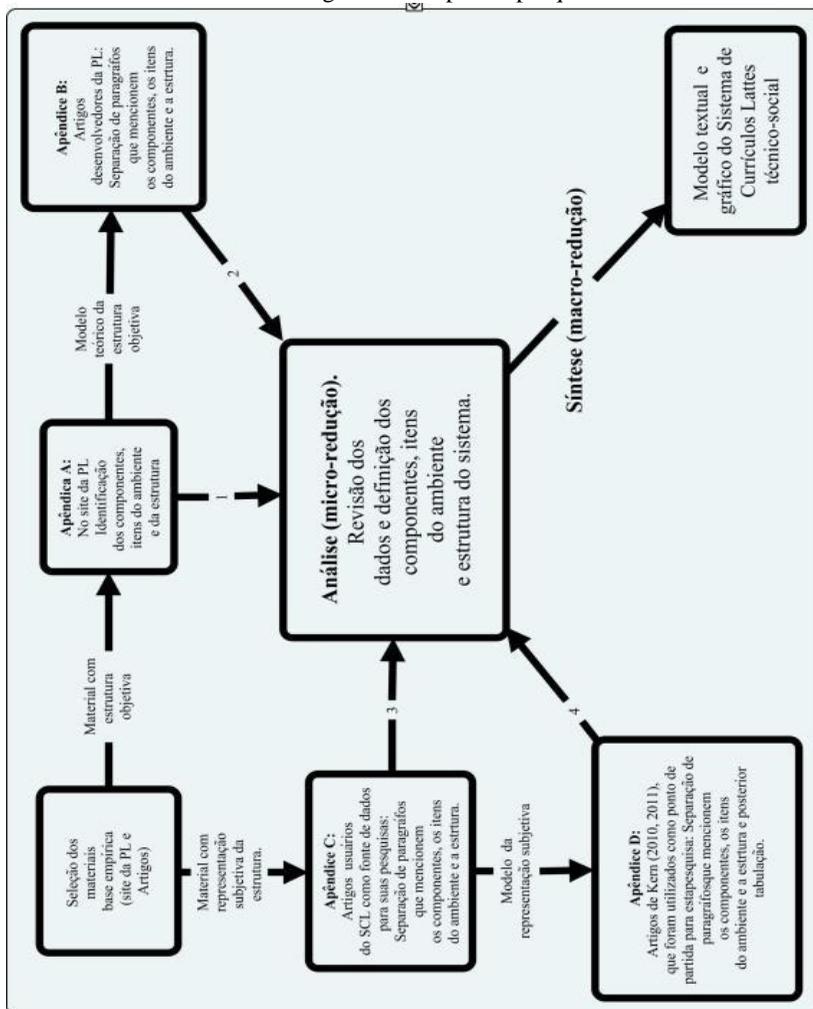
<sup>17</sup> Disponível em:

[http://www.portalinovacao.mct.gov.br/pi/#/pi/conteudo\\$MzM1](http://www.portalinovacao.mct.gov.br/pi/#/pi/conteudo$MzM1). Acesso em: 17 agosto de 2018.

<sup>18</sup> Base de Dados em Ciência da Informação. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/>. Acesso em: 01 de maio de 2018.

ligações e dos modelos gráficos e textuais com especialista; e, por fim, (vi) síntese e consolidação dos dados coletados nos materiais em um único modelo textual e elaboração de um modelo gráfico do SCL. A Figura 4 abaixo, ilustra as etapas preparatórias (seleção de materiais) de coleta, análise e síntese dos dados:

Figura 4 – Etapas da pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor.

Como **critério de inclusão no modelo**, definimos duas etapas para inclusão de componentes, itens do ambiente e estrutura no modelo. A primeira delas consiste em optar por um critério que permita identificar algum elemento como componente de um sistema. Para tanto, precisamos primeiramente definir um nível de modelagem do sistema. Do mesmo modo que Kern (2010, 2011), escolhemos o nível social e tecnológico. Nesse nível, a unidade é um ser humano e um artefato. Assim, catalogamos todos aqueles elementos que possuíam relação de vínculo forte<sup>19</sup> – direta ou indiretamente – com o artefato currículo Lattes. A partir da centralidade de relações com o artefato currículo, foi possível mapear suas relações e identificar os demais componentes do sistema e itens do ambiente, ou seja, o seu entorno imediato. Com uma lista produzida a partir dos materiais selecionados, identificamos os componentes, itens do ambiente e os vínculos (estrutura). Após esse procedimento, uma segunda etapa de inclusão buscou responder as seguintes perguntas: a) quais são as propriedades que os componentes têm em comum? b) quais propriedades que os itens do ambiente possuem em comum? E c) quais propriedades que os vínculos possuem em comum? Ao responder essas perguntas, percebemos a existência de propriedades em comum, representadas pelos papéis que esses elementos têm no sistema, permitindo assim uma generalização. Portanto, são dois critérios para inclusão: um para análise e outro para síntese.

O **critério de exclusão do modelo** corresponde aos elementos que não possuem vínculo forte (direto e indireto) com o artefato currículo Lattes.

Na **Etapa (i) – Apêndice A – busca de dados nos artigos base de Kern (2010, 2011)**, aplicamos o critério de inclusão número 1 e coletamos trechos dos artigos que trouxessem os componentes, os itens do ambiente e seus vínculos. Posteriormente, criamos listas com as seguintes seções de inclusão: a) componentes; b) itens do ambiente ou entorno mais imediato; e c) os laços/ligações/relações/vínculos existentes entre os componentes e destes com o ambiente e vice-versa.

Na **Etapa (ii) – Apêndice B – busca de dados diretamente no site da Plataforma Lattes** (<http://lattes.cnpq.br/>), acessamos o site da

---

<sup>19</sup> Por vínculo forte queremos dizer um vínculo sem o qual o artefato currículo poderia entrar em colapso. No nosso caso (quatro componentes), a ausência de qualquer um dos outros três componentes. O mesmo vale para os elementos do entorno (oito ao total).

PL e entramos no link “atualizar currículo” na seção “Currículo Lattes”. Nesse link, é possível encontrar tanto o currículo Lattes (artefato) como as vinculações que apontam para os demais componentes do sistema e do entorno. Para aplicar o critério de inclusão número 1, apresentado acima, coletamos o material e organizamos as informações em uma tabela, dividida em três colunas: de componentes, de itens do ambiente e das ligações – inferindo a estrutura objetiva – com os demais componentes e itens do ambiente. No site da PL, identificamos os componentes, os itens do ambiente e a estrutura diretamente nos links existentes, as quais podemos chamar de “subseções” (identificação, endereço, formação acadêmica/titulação, formação complementar, etc.) dentro da seção “atualizar currículo”.

Na **Etapa (iii) – Apêndice C – seleção parágrafos nos artigos produzidos sobre a Plataforma Lattes por parte dos integrantes do grupo Stela**, aplicamos o critério de inclusão número 1, coletamos parágrafos dos artigos que traziam os componentes, os itens do ambiente e que apontassem seus vínculos. Extraímos parágrafos para que tivéssemos noção do contexto ao qual o vocábulo identificado como um dos elementos se insere. Posteriormente, criamos uma tabela com as seguintes seções de inclusão: a) componentes; b) itens do ambiente ou entorno mais imediato; e c) os laços/ligações/relações/vínculos existentes entre os componentes e destes com o ambiente e vice-versa.

Na **Etapa (iv) – Apêndice D – seleção parágrafos nos artigos nas bases Web of Science, Scopus e BRAPCI**, assim como na anterior, aplicamos o critério de inclusão número 1 e coletamos parágrafos dos artigos que traziam os componentes, os itens do ambiente e que apontassem seus vínculos. Nessa etapa, também extraímos parágrafos para que tivéssemos noção do contexto ao qual o vocábulo que identificamos como um dos elementos estava inserido. Depois, criamos uma tabela com as seguintes seções de inclusão: a) componentes; b) itens do ambiente ou entorno mais imediato; e c) os laços/ligações/relações/vínculos existentes entre os componentes e destes com o ambiente e vice-versa.

Na **Etapa (v) – definição dos componentes, itens do ambiente e ligações coletadas nos materiais**, analisamos a coleção total de componentes, itens do ambiente e ligações – tanto da endoestrutura quanto da exoestrutura– encontradas nesses materiais. Definimos coleções mais enxutas, considerando o nível de modelagem (do Sistema de Informação Currículo Lattes) e a força da relação a partir de cada uma das fontes utilizadas. Em outras palavras, consideramos aquelas apreensões feitas junto aos artigos base, ao site da PL e ao seu SCL, aos

artigos do Grupo Stela sobre a PL e aos artigos dos usuários do SCL. Esse procedimento, em que se obteve a adequação sintática e semântica da modelagem, foi executado pelo autor da pesquisa juntamente com um especialista<sup>20</sup>. Ao final do procedimento, e realizados os devidos ajustes, passamos a etapa final, que visa à elaboração sintética do Sistema de Currículos Lattes.

Na **Etapa (vi) – síntese e consolidação dos dados em um único modelo textual e gráfico do SCL**, aplicamos o segundo critério de inclusão no modelo conforme explicado acima. Após responder ao questionamento (critério dois), chegamos a uma síntese que unificou a terminologia a partir da identificação das propriedades em comum. Para isso, agrupamos em papéis gerais os componentes, os itens do ambiente e a estrutura – ligações – no SCL. Dessa etapa, produzimos como resultado um modelo específico para esse sistema e um objeto-modelo (gráfico).<sup>21</sup>

Uma vez apresentadas as etapas, na seção seguinte, discorreremos sobre os resultados da pesquisa.

---

<sup>20</sup> Professor Dr. Vinícius Medina Kern.

<sup>21</sup> Lembrando que o objeto-modelo é, nas palavras de BUNGE (2005, p. 144), um *croqui* do sistema.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 O SISTEMA DE CURRÍCULOS LATTES COMO SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Após a aplicação dos procedimentos e do estudo dos materiais, chegamos aos resultados apresentados abaixo. Contudo, é importante rememorar brevemente alguns aspectos já abordados em outras seções.

O currículo Lattes foi criado por uma equipe organizada em sistemas institucionais, com vistas a resolver um problema; no caso, resolver a dispersão em diferentes currículos (MOTOYAMA, 2002).

O currículo necessita de permanente manutenção e utilização. A interação entre seres humanos, instituições, outros elementos tecnológicos e o currículo Lattes forma o Sistema de Currículos Lattes.

Assim, segundo Bunge (2012a, p. 266), um sistema é um sistema técnico somente se:

[...] (i) a composição do sistema inclui seres racionais e artefatos; (ii) o entorno do sistema inclui componentes de uma sociedade; (iii) a estrutura do sistema inclui a produção, manutenção ou utilização de artefatos.

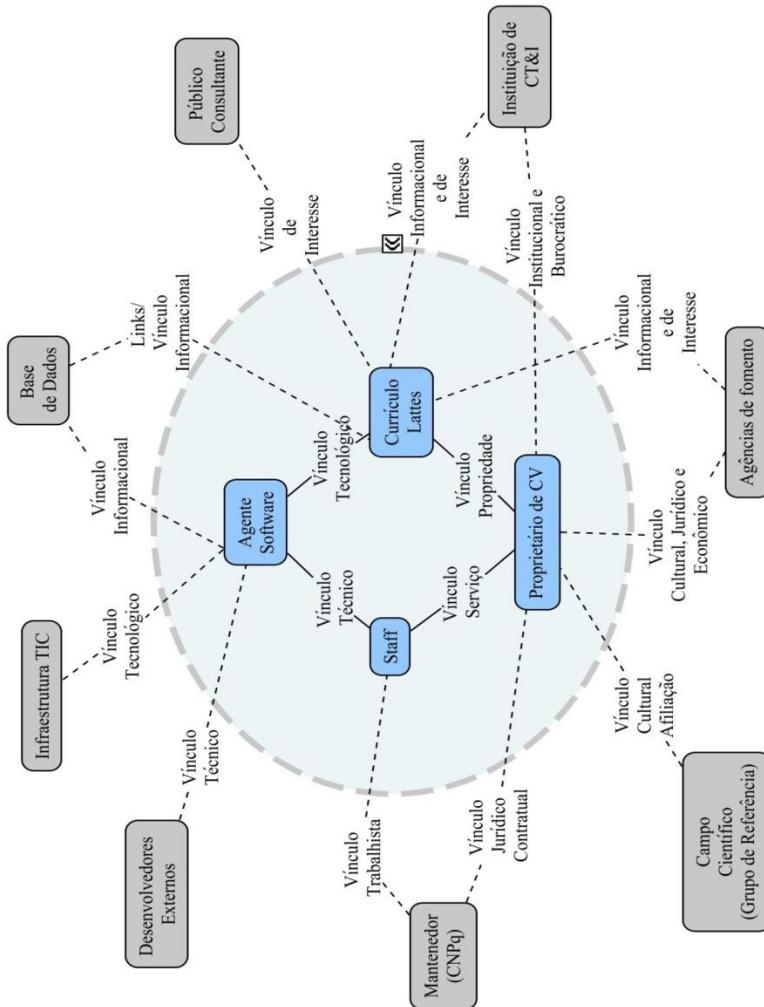
Adiante, apresentaremos a descrição de um modelo gráfico do sistema e o resultado do movimento síntese dos dados coletados. Contudo, primeiramente, trazemos um alerta feito por Bunge (2013, p. 27) quanto às representações gráficas de objetos-modelos:

Os diagramas possuem uma utilidade psicológica, mas não fazem parte das teorias, que são sistemas de proposições. Contentemo-nos com sua ajuda, mas desconfiemos deles, pois podem ser apenas metáforas sugestivas mais do que descrições literais de uma realidade que, sendo mais escondida, que aparente, não se deixa sempre representar de modo familiar.

### 5.2 MODELO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO CURRÍCULOS LATTES

Abaixo apresentaremos o modelo síntese. Após será feita descrição.

Figura 5 – Sistema de Currículos Lattes



Fonte: o autor.

Uma vez apresentado o modelo, passaremos agora a sua descrição detalhada.

Como dito em seção anterior, os **componentes do sistema de Currículo Lattes** correspondem à sua coleção de elementos. Após a extração dos dados dos materiais, obtivemos como resultado uma lista de componentes, situado ao final do relatório nos Apêndices A, B, C e

D. Nesses apêndices, serão encontradas as listas com os dados extraídos conforme apresentado na seção Materiais e Métodos. Como resultado, obtivemos um total de 52 descritores, muitos deles repetidos em distintos materiais. Como explicado na seção anterior, realizamos análise, revisão e validação desses componentes e percebemos algumas propriedades em comum. Isso permitiu o movimento de síntese e generalização que reduziu o conjunto de elementos a apenas quatro, que são: (1) Agente de Software; (2) Currículo Lattes; (3) Proprietário do Currículo; e (4) Staff do CNPq.

O componente **Agente de software** é formado por softwares que permitem o funcionamento da Plataforma Lattes e, por consequência, o Sistema de Currículos Lattes. Nos artigos, encontramos ao menos três agentes de software: agentes ETL (*extraction, transaction and load*), agentes de análise e síntese e agentes conectores. Segundo Kern (2010, p. 11), esses agentes “realizam tarefas de complexidade variável, desde o transporte de currículos entre estágios do seu armazenamento até a descoberta de conhecimento em texto ou banco de dados (*KDT – knowledge discovery in text, KDD – knowledge discovery in databases*)”. Nos demais materiais selecionados, não foram encontradas referências sobre agentes de softwares. Portanto, foi possível fazer a síntese e chegar a apenas um elemento e a uma tipologia que abarca a propriedade que é comum em todos os três: serem agentes de software que realizam trabalho burocrático. Esse componente possui relação com o Staff e com o Currículo Lattes. Sua relação com o ambiente é com o Desenvolvedor Externo, com a Infraestrutura TIC e com a Base de Dados.

O componente **Currículo Lattes** é o principal artefato do sistema de informação (KERN, 2010, 2011). Por isso, todos os demais componentes do sistema possuem relação (vínculo forte) direta ou indiretamente com ele. Esse componente está em todos os materiais, como é possível verificar nos apêndices. Isso demonstra a sua centralidade. Em torno dele orbitam os demais elementos, que são essenciais para o seu equilíbrio<sup>22</sup>. O Currículo Lattes possui relação direta com o Proprietário do Currículo – que abordaremos a seguir – e com o Agente de Software. Contudo, não possui relação direta com o outro componente humano dos SCL, o Staff. Com o ambiente, esse componente possui relação com a Base de Dados, com o Público Consultante, com as Instituições de CT&I e com as Agências de

---

<sup>22</sup> Uma vez que a ausência de um destes elementos, como mencionado acima pode colapsar o sistema em algum momento.

Fomento. O Currículo Lattes tem como propriedade comum o fato de ser uma ferramenta em que o Proprietário do Currículo realiza atualizações da produção e participação de suas atividades em CT&I.

O componente **Proprietário do Currículo** é uma pessoa que cria um currículo com o seu nome pessoal no site da Plataforma Lattes. Esse “dono” do currículo possui um vínculo contratual – jurídico – com o CNPq, que é o Mantenedor da Plataforma Lattes. Esse vínculo é estabelecido pelo usuário ao concordar com os “termos de uso”. Esse componente também foi encontrado em todos os materiais (apêndices A, B, C e D). Todos têm como propriedade o fato de serem proprietários do currículo, sendo uns mais ativos que outros, ou seja, atualizam com frequência ou não o Currículo Lattes. Portanto, esse componente possui relação direta com o Currículo Lattes e relação eventual, mas também direta com o Staff – que será abordado a seguir – quando há necessidade de algum serviço concernente ao funcionamento ou uso do Currículo Lattes. Normalmente, o proprietário possui vínculo com alguma Instituição de CT&I, e em regra, pertence a algum campo científico, como por exemplo, a Física, a Química, a Biologia, etc. O Proprietário do Currículo possui, muitas vezes, vínculo com as Agências de Fomento sob a forma de bolsas de pesquisa na pós-graduação, bolsa produtividade para professores ou de iniciação científica para graduandos.

O **Staff** é o outro elemento humano do sistema, além do Proprietário do Currículo. O Staff tem como tarefa administrar a Plataforma Lattes e, por consequência, o Currículo Lattes (Kern, 2011). Possui como propriedade comum o fato de realizar os reparos e atualizações no artefato. Esse componente é funcionário do Mantenedor (CNPq) e possui com este um vínculo de natureza trabalhista. Dentro do sistema, ele possui relação técnica com o Agente de Software. Apesar disso, como dito acima, seu vínculo com o Proprietário do Currículo é eventual e, em regra, do Proprietário para o Staff. Na página inicial, no site da PL, encontramos um exemplo de vínculo referente ao componente Proprietário do Currículo: uma central de atendimento que pode ser contatada por telefone. Esse componente, assim como o Agente de Software, foi encontrado apenas nos artigos utilizados como ponto de partida, ou seja, em Kern (2010, 2011).

Uma vez descritos os componentes, passamos para a descrição dos elementos de entorno do SCL. Após realizar o mesmo procedimento aplicado aos componentes do sistema, chegamos a uma lista final de elementos do entorno – itens do ambiente. A lista completa está composta por 70 descritores. Entretanto, após realizarmos o processo de

análise e síntese, chegamos a oito elementos. O processo de nível de modelagem realizado, conforme abordagem sistêmica e, após discussão com especialista<sup>23</sup>, resultou na exclusão de alguns elementos<sup>24</sup> do entorno, por pertencerem a um macronível sistêmico e não cumprirem um papel direto no SCL, como por exemplo: OCDE, OMPI, etc. Abaixo, apresentamos a lista final gerada pelo movimento de síntese e a descrição dos seguintes elementos: (1) Mantenedor (CNPq); (2) Agências de fomento; (3) Bases de dados; (4) Instituições de CT&I; (5) Desenvolvedor externo; (6) Público consultante; (7) Campo científico; (8) Infraestrutura TIC.

O **Mantenedor** (CNPq) é o criador e mantenedor do sistema que, no nosso caso, é o Sistema de Currículos Lattes. Ele possui como propriedade comum a oferta de recursos para o funcionamento do artefato central do sistema e encontra-se em praticamente todos os materiais consultados<sup>25</sup>. O Mantenedor (CNPq) foi criado em 15 de janeiro de 1951 pela Lei nº 1.310, que sofreu alterações em 08 de dezembro de 1964 pela Lei nº 4.533. Segundo essa lei, o CNPq tem por finalidade promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica em qualquer domínio do conhecimento. Ele está direta e imediatamente subordinado a Presidência da República. Além disso, é pessoa de direito “[...] público, com autonomia técnico-científica, administrativa e financeira” (BRASIL, 1964). A lei expõe também que o CNPq “entrará em entendimento direto com as autoridades federais, estaduais e municipais, bem como entidades públicas e privadas, para obter apoio e cooperação” (BRASIL, 1964). Por fim, a lei informa que o CNPq será representado pelo “[...] seu Presidente em juízo e fora dele, ativa e passivamente” (BRASIL, 1964), bem como terá a Academia Brasileira de Ciências como órgão consultivo.

O Mantenedor é o elemento do entorno que determinou a criação da Plataforma Lattes, desenvolvida pelo Grupo Stela, no ano de 1999, como já mencionamos. É ele quem administra e determina as melhorias da plataforma e que articulou, inicialmente, esse sistema de informação. O Mantenedor determina as atualizações pelas quais deve passar o sistema e possui relação direta com o Staff, como apontado acima, e com o Proprietário do Currículo. Da mesma forma, os componentes do sistema têm incidência sobre as ações do CNPq.

---

<sup>23</sup> Orientador Prof. Dr. Vinícius Medina Kern.

<sup>24</sup> A lista completa nos Apêndices A, B, C e D.

<sup>25</sup> A lista completa nos Apêndices A, B, C e D.

O elemento do entorno **Agência de Fomento** congrega agências federais, estatais e municipais – CAPES, Fapesp, Finep, Fapesc –, agências internacionais – Comissão Fullbrigh, OPAS – e fomentadores privados – Instituto Serrapilheira. São essas agências que subsidiam, de alguma maneira, empresas, instituições e pessoas, para que desenvolvam CT&I. Esse subsídio pode vir em forma de recursos financeiros, recursos informacionais e de infraestrutura. As relações desse item do ambiente com os componentes do SCL se dão com o componente do sistema Proprietário do Currículo por meio de vínculo cultural, jurídico e econômico. Também identificamos um vínculo informacional e de interesse com o componente Currículo Lattes. Assim, o Proprietário do Currículo envia um projeto e, caso seja aprovado, a Agência de Fomento dará o aporte. A propriedade em comum utilizada para realizar a síntese e definir o papel foi o fato de essas agências fomentarem o desenvolvimento de CT&I. Nos apêndices A, B, C e D, é possível visualizar quais aparecem em cada material.

O item do ambiente **Base de Dados** corresponde a todas aquelas fontes de informação que se encontram nos links do componente Currículo Lattes. Segundo Kern (2010, p. 12), “[...] são outros repositórios e iniciativas que trocam dados e links” com o Currículo Lattes. O autor também faz referência a Plataforma Lattes. Porém, como, neste trabalho, foi reajustado o nível de modelagem do sistema, entendemos que tratar sobre o Currículo Lattes seja mais adequado. Há alguns exemplos de bases de dado em que encontramos links explícitos, ou seja, que faz referências ao Currículo Lattes, como: SGBD, Plataforma Sucupira, Plataforma Carlos Chagas, TI&E, Scielo, repositórios institucionais e bibliotecas digitais, etc. Esses elementos foram encontrados em todos os materiais e podem ser visualizados nos apêndices. A propriedade em comum é o fato de cumprirem um papel de Base de Dados. Além disso, Kern (2010) fala em bases legadas do CNPq (e.g. histórico de recursos recebidos) e Banco de Teses e Dissertações (BTD). A Base de Dados possui relação com os componentes do sistema Agente de Software por meio de um vínculo informacional, e com o Currículo Lattes por meio de um vínculo de link/informacional. Nesse último caso, dentro do Currículo Lattes, há links que reportam a Base de Dados e vice-versa.

O item do ambiente nominado de **Instituição de CT&I** é, em sua maior parte, composto por universidades, institutos de pesquisa, dentre outros. Nos dados coletados, encontramos alguns exemplos: Redes de colaboração técnico-científica; gestores de C&T, INPI, IBGE, INT; Empresas públicas, Petrobrás, EMBRAPA, EMBRAER, etc.; INTC;

Instituto INSEAD, etc. Essas instituições utilizam informações obtidas junto ao componente do sistema Currículos Lattes em seus processos seletivos e no direcionamento das bolsas recebidas das Agências de Fomento, ou seja, em processos burocráticos. Esse é o elemento do entorno do sistema que organiza e dá forma ao processo de produção de conhecimento, valida o avanço das carreiras científicas e produz conhecimento científico e tecnológico por meio da comunidade científica, sendo esta última a sua propriedade comum.

O elemento do entorno **Desenvolvedor Externo** são aquelas empresas, institutos e grupos, contratados pelo Mantenedor para criar ou aperfeiçoar (propriedade em comum) o Agente de Software que, por sua vez, deve melhorar o artefato. Essa é a propriedade que determina o seu papel no sistema e, portanto, a sua eleição como elemento de entorno. Possui relação com o componente do sistema Agente de Software de forma técnica. Ele também possui relação com o CNPq; porém, por se tratar de uma relação entre itens do ambiente, foge do escopo desta pesquisa. O único exemplo que encontramos foi o Grupo Stela, desenvolvedor da Plataforma Lattes.

O elemento **Público Consultante** é formado por todas as pessoas e/ou instituições que buscam informações no componente Currículo Lattes sobre o Proprietário do Currículo. Esse elemento possui vínculo, no sistema, com o Currículo Lattes, constituindo uma relação de interesse. Alguns exemplos são: sistema S, empresas, associações profissionais (CAU, CREA, OAB, etc.), empresários, jornalistas, instituições de ensino, etc.

O item do ambiente **Campo Científico** é o sistema de campos factuais de investigação científica (BUNGE, 2005). Quando coletado no site da PL e em alguns artigos, esse elemento aparece como “área do conhecimento”. Contudo, optamos pela concepção bungeana, que define esse elemento como uma coleção variável, representada pelas seguintes propriedades: a) comunidade científica; b) sociedade que acolhe a comunidade científica; c) domínio ou universo de discurso; d) que possua uma perspectiva geral ou um plano de fundo filosófico; e) que possua um plano de fundo formal (coleção de teorias lógicas e matemáticas atualizadas); f) um plano de fundo específico; g) uma problemática; h) um fundo de conhecimentos; i) objetivos; e j) metódica (em primeiro lugar, o método científico geral). Esse item possui relação com o Proprietário do Currículo, tendo com este um vínculo de afiliação. Os processos de produção de conhecimento se dão em campos científicos. Esse elemento, apesar de parecer um tanto abstrato, está

presente em praticamente todos os materiais, bem como nos macrossistemas SNI e SNPG – contexto mais amplo do SCL.

O item do ambiente **Infraestrutura TIC** foi caracterizado nos termos propostos por Castells (1999, p. 89):

Em fins da década de 1990, o poder de comunicação da Internet, juntamente com os novos progressos de telecomunicações e computação provocaram mais uma grande mudança tecnológica, dos microcomputadores e dos *mainframes* descentralizados e autônomos à computação universal por meio da interconexão de dispositivos de processamentos de dados, existentes em diversos formatos. Nesse novo sistema tecnológico o poder de computação é distribuído numa rede montada ao redor de servidores *web* que usam os mesmos protocolos da Internet, e equipados com capacidade de acesso a servidores em megacomputadores, em geral diferenciados entre servidores de bases de dados e servidores de aplicativos.

Além disso, segundo o *The Global Information Technology Report 2016 – Innovation and Digital Economy*, do Fórum Econômico Mundial, a infraestrutura é um dos pilares para a quarta revolução industrial<sup>26</sup>. Segundo esse documento, são quatro os indicadores de infraestrutura TIC de um país: cobertura de rede móvel, banda larga de internet internacional, servidores seguros de internet e produção de

---

<sup>26</sup> Segundo o mesmo documento (p. 28-29): “O Brasil chega à 72ª posição neste ano, revertendo parcialmente a forte tendência de queda dos últimos anos. A adoção e uso de TIC por indivíduos e pela comunidade empresarial é boa e sustentada por uma boa acessibilidade - em particular, conexões baratas de Internet de banda larga fixa). O Brasil dá grandes passos em termos de melhorar o uso individual este ano, subindo de cinco para o 57º - isso é uma conquista considerável, já que outros países também estão adotando rapidamente a adoção individual. No entanto, a prontidão em rede no país continua a ser retida por um ambiente regulatório fraco. O ambiente de negócios e inovação também é classificado como um dos mais fracos do mundo (124º), com a disponibilidade de capital de risco e as aquisições governamentais de tecnologia caindo ainda mais. O apoio do governo à agenda de TIC é considerado fraco e a comunidade de negócios vê o governo como deficiente em termos de incorporação de tecnologias digitais em sua estratégia geral (121ª), bem como na promoção direta de TIC (122ª)”.

eletricidade.<sup>27</sup> A infraestrutura “é um item do ambiente pouco determinante para a emergência de propriedades, mas do qual o sistema depende grandemente” (KERN, 2010, p. 13). Assim, esse elemento do entorno possui relação com o componente do sistema Agente de Software, tendo com este um vínculo tecnológico. A propriedade comum é possuir os quatro indicadores de infraestrutura TIC apresentados acima. Esse item do ambiente foi encontrado nos artigos base supracitados e nos artigos dos desenvolvedores da Plataforma Lattes.

Quanto à estrutura do Sistema, o escopo da pesquisa é descrever as relações entre os componentes do sistema e destes com os itens do ambiente e vice-versa. Portanto, iniciaremos pelas relações entre os componentes do SCL. Assim, é importante ater-se ao que descrevemos quanto à coleção de relações existentes entre os componentes e destes com o seu ambiente. As relações apontadas são o resultado do processo de síntese e generalização. As listas completas de relações podem ser encontradas nos apêndices A, B, C e D.

Como dito acima, o componente Currículo Lattes possui relação com o Proprietário do Currículo, tendo com este um **vínculo de propriedade** – aqui, significando pertencimento, posse. Possui também uma relação com o Agente de Software, sendo este um **vínculo tecnológico**. Essa é parte da endoestrutura. Além disso, na exoestrutura, possui relação com a Instituição de CT&I, em um **vínculo informacional e de interesse**. Possui também, relação com o Público Consultante, formando um **vínculo de interesse**. Por fim, tem relação com a Base de Dados e com este possui **vínculo de links e informacional**.<sup>28</sup>

O componente Proprietário do Currículo possui **vínculo de propriedade** com o Currículo Lattes e um **vínculo de serviço** com o

---

<sup>27</sup>Disponível em:

[http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF\\_GITR\\_Full\\_Report.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf). Acesso em: 10 de novembro de 2018.

<sup>28</sup> Esse componente recebe subsídios dos donos de currículos, que alimentam o seu banco de dados, bem como recebe subsídios do componente Agente de Software para o seu bom funcionamento e recebe suporte técnico do componente Staff. Este por sua vez recebe influência do feedback que recebe quanto ao funcionamento do componente Proprietário do CV em caso de reclamações. Em síntese esta é a estrutura interno (ou endoestrutura) do Sistema de Currículos Lattes.

componente Staff. Esses são seus vínculos na endoestrutura. Quanto à exoestrutura, o componente Proprietário do Currículo possui relação com Campo Científico, em um **vínculo cultural e de afiliação**. Também possui relação com a Agência de Fomento por meio de **vínculos cultural, jurídico e econômico**. Além disso, tem relação com o Mantenedor (CNPq) em um **vínculo contratual, portanto jurídico**.

O componente do sistema Staff, em sua endoestrutura, possui relação com o Proprietário do Currículo. Assim, cria um **vínculo de prestação de serviço**. Por outro lado, na relação com o componente Agente de Software, ele produz um **vínculo técnico**. Quanto à exoestrutura, o componente Staff possui **vínculo de emprego**, portanto, um vínculo trabalhista com o Mantenedor (CNPq).

O componente Agente de Software possui relação endoestrutural com o Currículo Lattes e, assim, estabelece com ele um **vínculo tecnológico**. Por outro lado, a relação com o Staff é definida por um **vínculo técnico**. Quanto às relações exoestruturais, o Staff possui relação com o Desenvolvedor Externo, ou seja, um **vínculo técnico**. Além disso, possui vínculo com a Infraestrutura TIC por um **vínculo tecnológico**. Por fim, o componente Staff possui uma relação com a Base de Dados, formando um **vínculo informacional**.

As estruturas/ligações do sistema aparecem nas seções dentro do currículo Lattes (*software*). Tratam-se daqueles espaços em que o dono do currículo faz as atualizações da sua produção científica e tecnológica, como por exemplo: contrato entre Mantenedor (CNPq) e Proprietário do Currículo, links para Base de Dados, etc. O trabalho de Silva et al (2009), ao estudar melhorias para a PL, corrobora com o entendimento de que essas seções seriam locais que demonstram vínculos e que existem vínculos (links).

### 5.3 MATRIZ DE RELAÇÕES DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES CURRÍCULOS LATTES

Abaixo apresentamos dois quadros sínteses das relações existentes.

Tabela 2 – Endoestrutura do SCL

<b>Endoestrutura</b>	Proprietário do Currículo	Staff	Agentes de Software	Currículo
Proprietário do Currículo		Vínculo de Serviço		Vínculo de Propriedade
Staff	Vínculo de Serviço		Vínculo Técnico	
Agentes de Software		Vínculo Técnico		Vínculo Tecnológico
Currículo	Vínculo de Propriedade		Vínculo Tecnológico	

Fonte: elaborada pelo autor.

Tabela 3 – Exoestrutura do SCL

<b>Exoestrutur</b>	Mantenedor (CNPq)	Desenvolvedores Externos	Infraestrutura TIC	Base de Dados	Público Consultante	Instituições De CT&I	Agências De Fomento	Campo Científico
Proprietário Do Currículo	Vínculo Jurídico e Contratual						Vínculo Cultural Jurídico Econômico	Vínculo Cultural e Afiliação
Staff	Vínculo Trabalhista							
Agentes de Software		Vínculo Técnico	Vínculo Tecnológico	Vínculo Informacional				
Currículo				Link /Vínculo Informacional	Vínculo de Interesse	Vínculo Informacional de interesse	Vínculo Informacional de interesse	

Fonte: elaborada pelo autor.



## 6 DISCUSSÃO

Os artigos de Kern (2010, 2011) utilizados como ponto de partida trazem uma matriz de relações que resume o sistema objeto da pesquisa que ele desenvolveu. Essa matriz de relações foi apresentada na seção de materiais. Entretanto, algumas considerações são necessárias quanto ao nível de modelagem do sistema apresentado nesses artigos.

Em Kern (2010) há uma matriz de detalhamento de relações da Plataforma Lattes sociotecnológico. Porém, o que se tem é uma matriz de relações do Sistema de Currículos Lattes sociotecnológico por assim dizer. Esse é um aspecto central quanto ao nível de modelagem do sistema, já que também são apontados os seguintes componentes: pesquisadores e professores; estudantes e egressos; especialistas e profissionais; staff do CNPq; agentes ETL; agentes conectores; agentes de análise e síntese; e currículos. Todos esses componentes não são da Plataforma Lattes sociotecnológico, mas sim do Sistema de Currículos Lattes sociotecnológico. Caso os componentes fossem da Plataforma Lattes, estariam incluídos também os Diretórios de Grupos de Pesquisa e o Diretório de Instituições, que são componentes da Plataforma Lattes sociotecnológica. Entretanto, esses foram colocados no entorno do sistema modelado. Nas páginas 10 e 11 do artigo de Kern (2010), são listados os componentes e itens do ambiente. Colocamos essa lista no Apêndice A. Esse dado é fundamental para explicarmos porque pudemos utilizar esses artigos de Kern como ponto de partida, pois do contrário, teríamos que utilizar como ponto de partida outros modelos.

Por outro lado, o modelo base fornece informações essenciais, como por exemplo, sobre certos componentes não encontrados nas demais literaturas consultadas, a citar: os artigos de usuários, selecionados junto a BRAPCI, Web of Science e Scopus. Além disso, no nosso entendimento, o modelo base traz sua maior contribuição ao apontar muitas das relações existentes, tanto na endoestrutura quanto na exoestrutura do sistema, permitindo compreender a centralidade do artefato currículo. Esses modelos encontrados em Kern (2010, 2011) também servem de guias metodológicos. Porém, é pertinente destacar essas diferenças para permitir a compreensão dos modelos elaborados nesta pesquisa.

Outro aspecto a ser destacado é que neste estudo, realizamos coleta de dados – no site da PL e na literatura – por meio da busca de base empírica, diferentemente dos modelos teóricos *ad hoc* elaborados por Kern (2010, 2011). Procuramos também seguir o modelo orientado por Bunge (1999) quanto à forma de coletar os dados empíricos para a

identificação das estruturas. Dessa forma, realizamos coleta de dados diretamente no site da PL. Posteriormente, coletamos dados em artigos dos desenvolvedores, cujo objeto de estudo eram redes de colaboração científica. Contudo, ao analisar esses artigos, focamos-nos no sistema de currículos, inexoravelmente abordado por eles. Por fim, foram coletados dados sobre o sistema em artigos que utilizam o SCL como fonte de informação para suas pesquisas, ou seja, que trazem a percepção do usuário dos sistemas (*software* e sistema de informações). Assim, foi realizada coleta de dados em quatro fontes, permitindo maior precisão na descrição. Apesar disso, asseveramos a possibilidade de sua incompletude.

Por outro lado, compreendemos que ao utilizarmos essa técnica de coleta de dados – associada ao metamodelo CES –, foi possível aprofundar o grau de abstração e generalização do modelo *ad hoc* de Kern (2010, 2011). Acreditamos que essa abordagem poderá servir de referência para outros estudos sobre outros sistemas de informação.

Sendo assim, o modelo teórico apresentado em suas diferentes representações – textual, matriz de relações e gráfico – descreve o Sistema de Currículos Lattes por meio da identificação e descrição dos componentes, elementos do entorno (ambiente) e as ligações que estruturam esse sistema.

Neste modelo, demonstramos o que existe no sistema, o que permitiu explicar porque se trata de um sistema em termos bungeanos. Definimos os componentes do SCL no nível dos papéis que os componentes e o entorno representam no e para o sistema. A decisão de definir os papéis a partir das propriedades de grupo foi tomada a partir do postulado por Merton (1964, p. 311) em sua obra Teoria e Estrutura Social, em que ele explica o seguinte:

O problema de fazer classificações adequadas de grupo existe já faz muito tempo, desde logo, chamo a atenção de uma larga linha de observadores sociológicos desde Aristóteles até os nossos dias. Ainda que esses números tentados difiram com respeito a outros, os melhores deles coincidem o requisito lógico fundamental de que uma classificação eficaz não deve ser mera e toscamente descritiva de “tipos” observados, senão que se derivará de combinações de valores de determinadas propriedades de grupo.

Por isso, ao realizarmos as descrições dos elementos do sistema (componentes, itens do ambiente e estrutura), identificamos as propriedades comuns nos diferentes agentes do sistema, do entorno e das estruturas encontradas na pesquisa empírica, o que permitiu aglutiná-los em papéis mais gerais. Sobre os conjuntos de papéis e sua relação com as estruturas sociais do sistema, Merton (1964, p. 370) explica que:

Em um sentido muito parecido, naturalmente, podemos observar *sequencias de conjuntos de papéis e de conjuntos de situações*. Pode considerar-se que as ordenações normatizadas de conjuntos de papéis, conjuntos de situações e sequências de situações abarcam a estrutura social. Os conceitos nos recordam, e no caso improvável em que necessitemos que nos recordem este fato insistente e obstinado, que até a estrutura social a primeira vista simples é extremamente complexa. Por que o funcionamento das estruturas sociais tem que administrar de algum modo para organizar esses conjuntos e sequências de situações e papéis de sorte que prevaleça um grau de ordem social, suficiente para permitir a maior parte da gente a maior parte do tempo levar adiante seus negócios de vida social sem ter que improvisar ajustes novos em cada situação nova em que tenha que fazer frente.

Portanto, o processo de síntese realizado, após a identificação de propriedades comuns nos elementos coletados, possibilitou a generalização. Dessa forma, identificar os agentes pelos papéis é mais profícuo para compreender o sistema no nível proposto do que em termos de individualidades, como professor, estudante, egressos, etc., pois isso nos levaria ao atomismo, o que é contrário ao postulado pelo sistemismo.

Ao descrever o sistema utilizando a metodologia explicitada acima e acrescido do entendimento de Bunge (1999) sobre um sistema de informação (ou tecnossistema), o estudo permite perceber o protagonismo do SCL na organização da comunidade científica brasileira; e isso não ocorre por acaso. Segundo Bunge (1999, p 377), existem duas classes de sistemas sociais: os naturais (ou espontâneos) e os artificiais (ou formais). Ainda, segundo esse filósofo da ciência, um

sistema social surge espontaneamente ou por desenho, somente se percebermos como algo promete satisfazer algumas necessidades e desejos de alguns de seus membros (BUNGE, 1999). No caso do nosso objeto de pesquisa, podemos afirmar que o SCL foi desenhado para cumprir determinadas tarefas burocráticas e de controle social. Merton (1964) classifica as medidas de controle social como mecanismos que buscam impedir o colapso do sistema.

Quanto ao controle social exercido dentro do SCL, tema este que sugerimos para estudos futuros por decorrência lógica, Merton (1964) fez algumas ponderações sobre a identificação desses mecanismos. Postula o sociólogo que essa identificação é um fato central sobre o exercício de controle social dos membros de determinado grupo, especialmente, por aqueles que ocupam postos de autoridade. Além disso, Merton (1964) enfatiza que aqueles grupos que não tenham mecanismos adequados para impor autoridade a reduzirão, bem como o seu controle social, e assim o grupo tende a dispersar-se, porque um grupo (sistema) não pode persistir sem uma boa quantidade de controle social.

## 7 CONCLUSÕES

Este estudo buscou dar conta das duas primeiras etapas<sup>29</sup> da abordagem sistêmica, como vimos ao longo do trabalho. Ao concluí-las, foi possível descrevermos o SCL enquanto sistema e conhecê-lo sob uma nova leitura. A partir dessa nova perspectiva, concluímos que o Sistema de Currículos Lattes é um sistema de informação, como o CNPq divulga no *site* da plataforma, pois envolve interação dinâmica entre pessoas e artefatos. Além disso, o SCL configura-se com um articulador da comunidade científica brasileira.

Pressupomos que o SCL possui como característica o fato de ser uma fonte de informação estratégica. Além disso, induz à coerção e à colaboração por parte da comunidade científica nacional no fornecimento de informações (KERN, 2010). Isso se confirma pela estrutura que inferimos, pois direciona a produção de CT&I em certos parâmetros que são representados no *software*, como por exemplo: informar sobre publicação de artigos científicos, orientações, participação em bancas, etc. Assim, o caráter disciplinador, seja pela coerção seja pela colaboração, dá-se a partir da produção/participação e do respectivo lançamento dessas informações no site.

A partir da metodologia utilizada, é possível concluir que a descrição de um modelo teórico, tendo como base um modelo *ad hoc* e acrescido de dados empíricos, proporciona um aprimoramento explicativo do sistema objeto deste estudo. O acréscimo de dados empíricos ao modelo *ad hoc*, que partiu do individual (unitário), ou seja, de seus componentes – professores, estudantes, profissionais, etc.–, para a generalização de que estes são proprietários de currículos. Isso foi fundamental para o processo de criação dos critérios de inclusão e, então, para passarmos à etapa de síntese, em que definiu-se os papéis que os agentes cumprem no sistema.

Esses agentes possuem um relacionamento entre si, dentro do sistema, formando o que chamamos de endoestrutura – que corresponde à coleção de relações entre os componentes do sistema. Isso significa que as relações entre os seres humanos dentro do sistema se caracterizam por serem mediadas pelo artefato currículo. Isso é demonstrado pelos papéis desempenhados pelo Proprietário do Currículo e o Staff, pois a sua relação se dá por alguma questão referente ao Currículo Lattes. Por sua vez, sobre a exoestrutura – a

---

<sup>29</sup> 1) Colocar todo fato social em seu contexto mais amplo (ou sistema);  
2) Dividir cada sistema em sua composição, ambiente e estrutura.

coleção de relações dos componentes com o seu ambiente mais imediato e influente –, o que se percebe é uma relação entre os elementos de entorno e os vínculos. Esta tem por objetivo atender a uma burocracia social com os quatro componentes do sistema.

Sendo assim, a presente pesquisa proporcionou maior detalhamento e precisão quanto aos componentes, itens do ambiente e estrutura do Sistema de Currículos Lattes. Além disso, aprimorou o nível de modelagem, se comparado aos nossos modelos utilizados como ponto de partida. Portanto, resulta em pequena contribuição científica, em especial, para os estudos desenvolvidos pelo grupo de pesquisa que desenvolve estudos sistemistas em Ciência da Informação e ao qual o autor está vinculado. Dessa forma, no sentido de construir conhecimento científico por meio da formação de modelos, valemo-nos mais uma vez de Bunge (2013, p. 14), que afirma: “a formação de cada modelo começa por simplificações, mas a sucessão histórica dos modelos é um progresso por complexidade”.

Entretanto, cabe apontar que não foram feitos avanços quanto aos mecanismos discutidos em Kern (2010, 2011). Isso ocorreu pelo fato de não ser escopo deste trabalho. Mas vale dizer que os mecanismos precisam ser conjecturados. Além disso, uma vez identificado, é possível explicar o funcionamento, em parte, o sistema, o que permite, por exemplo, prospectar cenários para tentar antecipar o crescimento, a estabilização ou o colapso.

Assim, esse é o caminho lógico segundo a abordagem sistemista (BUNGE, 1999, 2006, 2012a, 2012b), considerando que já estão descritos os componentes, itens do ambiente e estrutura (vínculos) do sistema. Portanto, a compreensão do SCL contribuirá para estudos que expliquem o crescimento da base curricular ou a qualidade dos dados produzidos, bem como, que deem conta das dinâmicas populacionais subjacentes<sup>30</sup>. Sugerimos também, como pesquisas possíveis, estudos sobre o fluxo de doutores para a periferia, sobre a genealogia acadêmica, etc.

Por fim, é oportuno perguntar se o SCL contribui para um ambiente institucional participativo que favorece o desenvolvimento científico e tecnológico, uma vez que, como demonstrou Merton (1964) um ambiente institucional democrático favorece o desenvolvimento da ciência.

---

<sup>30</sup> A base cresceu por 20 anos e agora, provavelmente, entrou em estado vegetativo.

## REFERÊNCIAS

BALANCIERI, Renato; BOVO, Alessandro Botelho; KERN, Vinícius Medina; PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; BARCIA, Ricardo Miranda. A análise de redes de colaboração científica sob as novas tecnologias de informação e comunicação: um estudo na Plataforma Lattes. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 1, p.66-77, jan./abr. 2005.

BRASIL. **Lei nº 4.533, de 8 de dezembro de 1964**. Altera a Lei nº 1.310, de 15 de janeiro de 1951, que criou o Conselho Nacional de Pesquisas, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/1950-1969/L4533.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L4533.htm). Acesso em: 10 de outubro de 2018.

BUNGE, Mario. **La Ciencia: su método y su filosofía**. Buenos Aires: Ediciones Siglo Veinte, 1966.

BUNGE, Mario. The Concept of Social Structure. *In*: LEINFELLNER, W.; KÖHLER, W. (ed.). **Developments in the Methodology of Social Science**. Dordrecht: Reidel, 1974. p. 175-215.

BUNGE, Mario. Mechanism and Explanation. **Philosophy of the Social Sciences**, v. 27, n. 4, p. 410-465, 1997.

BUNGE, Mario. Buscar a la filosofía en las ciencias sociales. Siglo xxi editores, s.a. de c.v., México. D.F, 1999.

BUNGE, Mario. **Diccionario de filosofía**. 3. ed. Buenos Aires: Siglo XXI, 2005.

BUNGE, Mario Augusto. **Caçando a realidade: a luta pelo realismo**. Tradução Gita K. Guinsburg. São Paulo: Perspectiva, 2010.

BUNGE, Mario. **Tratado de Filosofía**. Barcelona: Editorial Gedisa S.A., 2012a. 4 v.

BUNGE, Mario. **Emergencia y convergencia: novedad cualitativa y unidad** Del conocimiento. Barcelona: Editoria Gedisa, S.A., 2012b.

BUNGE, Mario. **Teoria e realidade**. Tradução Gita K. Guinsburg. São Paulo: Perspectiva, 2013.

CASTELLS, Manoel. **Sociedade em Rede**. 8. ed. Tradução Roneide Venancio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Sobre a plataforma Lattes. Brasília, DF. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/>. Acesso em: 15 jul. 2018.

DENISCZWICZ, Marta. **Revisão por pares de editorial: análise do sistema segundo modelo CESH a partir do Nature's Peer Review Debate**. Orientador: Vinícius Medina Kern. 2017. 213 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

KERN, V. M. Plataformas e-gov como sistemas sociotecnológicos. *In*: ROVER, A. J.; GALINDO, F. (org.). **O governo eletrônico e suas múltiplas facetas**. v. 10. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza, 2010. p. 39-67. (Série LEFIS).

KERN, V. M. O sistemismo de Bunge: fundamentos, abordagem metodológica e aplicação a sistemas de informação. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 12., 2011, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: Thesaurus, 2011. p. 2693-2709.

KERN, Vinícius Medina; SILVA, Luciana Mara; GARCIA, Paula Balbis; ESTÁCIO, Letícia Silvana dos Santos; ANDRADE, Wemylinn Giovana Florencio; DENISCZWICZ, Marta, GÜNTHER, Leonardo Lima; FORMOSO, Robson Garcia. A redução ao sistema como operação epistêmica na pesquisa descritiva e explicativa em Ciência da Informação. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação: descobrimentos da Ciência da Informação: Desafios da Multi, Inter e Transdisciplinaridade (MIT), 17., 2016, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: PPGCI, 2016. p. 320-340.

KERN, Vinícius Medina. Inovações na revisão por pares: o papel do software. GT – 7: Produção e Comunicação em Ciência, Tecnologia & Inovação. ENANCIB. Marília, 2017.

LANE, Julia. Let's make science metrics more scientific. **Nature**, v. 464, n. 7288, p. 488-489, 2010.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. Sistemas de informação. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

MERTON, Robert K. **Teoria y estructuras sociales**. Tradução Florentino M. Torner. México: Fondo de Cultura Económica, 1964.

MOTOYAMA, Shozo (org.). **50 anos do CNPq**: contados pelos seus presidentes. São Paulo: FAPESP, 2002.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; KERN, Vinícius Medina. Uma ontologia comum para a integração de bases de informações e conhecimento sobre ciência e tecnologia. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 3, p. 56-63, set./dez. 2001.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos. Entrevista Revista Nexus. Florianópolis, 2003. Disponível em: <http://blog.stela.org.br/wp-content/uploads/2017/01/EntrevistaRevistaNEXUS2003.pdf>

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; KERN, Vinícius Medina; STEIL, Andrea Valéria. Aplicações de arquitetura conceitual em plataformas e-gov: da gestão da informação pública à construção da sociedade do conhecimento. **Ponto de Acesso**, Salvador, v.1, p. 71-87, jun. 2007.

REZENDE, Denis Alcides. **Tecnologia da informação**: integrada à inteligência empresarial. São Paulo: Atlas, 2002.

SILVA, Fabio Mascarenhas; SMIT, Johanna Wilhelmina. Organização da Informação em sistemas eletrônicos abertos de Informação Científica & Tecnológica: análise da Plataforma Lattes. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 14, n.1, p. 77-98, jan./abr. 2009.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1989.

VOLPATO, Gilson Luiz. **Bases Teóricas para Redação Científica.**  
São Paulo: Cultura Acadêmica. Vinhedo: Scripta, 2007. ISBN 978-85-  
98605-15-9.

VOLPATO, Gilson Luiz. **Método Lógico para redação científica.**  
Botucatu: Best Writing, 2011.

## APÊNDICE A

Neste documento está a listagem dos componentes, itens do ambiente e estrutura encontrados nos modelos que utilizamos como ponto de partida para o nosso estudo (KERN, 2010, 2011).

<b>Componentes</b>
currículos Lattes artefato essencial do sistema –componente que liga o subsistema social ao subsistema técnico
pesquisadores
docentes
gestores
egressos
estudantes
técnicos
funcionários
empresários
profissionais
as pessoas detentoras de currículo (pesquisadores, docentes, estudantes, técnicos, especialistas, profissionais et al)
servidores do Staff do CNPq

<b>Entorno</b>
Internet
CNPq
instituição de C&T
grupos de pesquisa
SNI
a Web como sistema de conteúdos interconectados (mais que como tecnologia)
a infraestrutura de tecnologias de informação e comunicação (TIC) que permite o fluxo via Web
as fontes de informação que trocam dados e links com a Plataforma (e.g. Scielo, ISI, INPI)
o público consultante (jornalistas, empresários et al., inclusive os próprios acadêmicos no papel de consultantes)
as organizações de ciência, tecnologia e inovação (ICT – em especial, as universidades) por meio de seu pessoal técnico e administrativo
as agências de fomento à pesquisa e outras agências estatais
a cultura na qual a Plataforma Lattes está inserida (como em qualquer sistema social, a cultura é fator ambiental essencial)

<b>Estrutura</b>
criação/atualização de CV
propriedade de CV (pessoa-CV)
acesso e visualização
extração de CVs em XML (pelas organizações conveniadas com CNPq)
extração, transformação e carga de arquivos de CV (por agentes)
vinculação CVs com fontes de informação e outros CVs (por agentes)
Avaliação e <i>feedback</i> sobre propostas e currículos
Busca de contato.
Escolha de orientador.
Parcerias em inovação e consultoria.
Solução de problemas.
Criação, atualização, representação da imagem curricular.
Busca de conhecimento e informação de contato
Busca de contato.
Solução de Problemas
Criação e atualização em processos de fomento.
Busca de conhecimento e informação curricular e de contato.
Busca de contato.
Solução de problemas.
Busca por competências em C&T.
Busca de conhecimento e informação de contato.
Projeção da própria imagem profissional
Relações funcionais.
Trabalho em grupo.
Gestão do sistema ETL.
Gestão dos processos de análise e síntese.
Gestão dos processos de criação e manutenção de conexões.
Exclusão de currículos
Solução de problemas específicos
Extração, transformação e carga de arquivos curriculares em repositórios
Criação de índices, <i>rankings</i> e contabilizações
Detecção de inconsistências
<i>Matching</i> de perfis
Resenhas (résumés etc.).
Redes sociais

Explicitação de ligações no sistema social (e.g., orientação, co-autoria)
Links (e.g. orientadores, orientandos/egressos).
Demanda de informação curricular para gestão
Ocasional delegação da inserção de dados curriculares
Demanda de informação para gestão.
Demanda por acordos de extração de dados.
Uso de informação curricular para gestão.
Definição dos rumos da evolução do padrão curricular (Comunidade Conscientias).
Vínculo curricular.
Links entre currículos e páginas de grupos
Demanda de informação curricular para avaliação.
Demanda de informação curricular
Demanda de informação Curricular
Uso de informação curricular em processos de fomento
Busca por competência em C&T.
Interesse em aplicar conhecimento e captar fundos para pesquisa.
Busca por informação curricular, científica e de contato para cooperação
Interesse em divulgar pesquisa.
Interesse em manter fontes Jornalísticas
Interesse em divulgar Serviços
Interesse em manter fontes jornalísticas
Busca de conhecimento e informação de contato (fontes)
Registros relacionados ao professor ou pesquisador
Registros relacionados ao estudante ou egresso.
Registros relacionados ao especialista ou profissional.
Gestão do intercâmbio com outras fontes
Gestão do sistema ETL local
Gestão dos processos de análise e síntese locais.
Gestão dos processos locais de criação e manutenção de conexões
Vínculos entre currículos e registros em fontes externas
Acesso. Disponibilidade para criar e manter currículo
Uso do meio.
Uso do meio para processamento e exibição Navegação de e para páginas da Plataforma.
Navegação
Estabelecimento de link de e para currículos
Apresentação de currículos, links de e para currículos
Influência cultural bidirecional
Influencia cultural
Fonte e reflexo de ideias culturais

## PLATAFORMAS E-GOV COMO SISTEMAS SOCIOTECNOLÓGICOS

### *E-GOV PLATFORMS AS SOCIOTECHNOLOGICAL SYSTEMS*

Vinícius Medina Kern

Pesquisador (Instituto Stela), professor (PPGEGC/UFSC)

**Componentes:** (i) Pessoas: pesquisadores e professores, estudantes e egressos de organizações de C&T, especialistas e profissionais, staff do CNPq, (ii) Agentes de software: processadores da extração, transformação e carga de currículos (ETL – *extraction, transaction, and load*), agentes de análise e síntese (e.g., indexadores, classificadores, criadores de mapas e redes, resenhadores), agentes conectores (e.g., associadores, criadores de links), (iii) Artefatos essenciais: currículo

**Itens do Ambiente:** Organizações de C&T (em especial, universidades) e seus técnicos e pessoal administrativo, grupos de pesquisa, agências de fomento e outras agências governamentais, empresários e empresas, jornalistas e veículos de mídia, fontes de informação (que trocam dados e links com a Plataforma Lattes), infraestrutura TIC, a Web, cultura da comunidade de C&T.

**Estrutura:** Avaliação e *feedback* sobrepropostas e currículos. Busca de contato. Escolha de orientador. Parcerias em inovação e consultoria. Solução de problemas. Criação, atualização, representação da imagem curricular. Busca de conhecimento e informação de contato Busca de contato. Solução de Problemas Criação e atualização em processos de fomento. Busca de conhecimento e informação curricular e de contato. Busca de contato. Solução de problemas. Busca por competências em C&T. Busca de conhecimento e informação de contato. Projeção da própria imagem profissional. Relações funcionais. Trabalho em grupo. Gestão do sistema ETL. Gestão dos processos de análise e síntese. Gestão dos processos de criação e manutenção de conexões. Exclusão de currículos. Solução de problemas específicos. Extração, transformação e carga de arquivos curriculares em repositórios Criação de índices, *rankings* e contabilizações. Detecção de inconsistências. *Matching* de perfis. Resenhas (résumés etc.). Redes sociais. Explicitação de ligações no sistema social (e.g., orientação, co-autoria). Links (e.g. orientadores, orientandos/egressos). Demanda de informação curricular para gestão. Ocasional delegação da inserção de dados curriculares Demanda de informação para gestão. Demanda por acordos de extração de dados. Uso de informação curricular para gestão. Definição dos

rumos da evolução do padrão curricular (Comunidade Conscientias). Vínculo curricular. Vínculo curricular Links entre currículos e páginas de grupos Demanda de informação curricular para avaliação. Demanda de informação curricular. Demanda de informação curricular. Uso de informação curricular em processos de fomento. Busca por competência em C&T. Interesse em aplicar conhecimento e captar fundos para pesquisa. Busca por informação curricular, científica e de contato para cooperação. Interesse em divulgar pesquisa. Interesse em manter fontes jornalísticas. Interesse em divulgar serviços. Interesse em manter fontes jornalísticas Busca de conhecimento e informação de contato (fontes). Registros relacionados ao professor ou pesquisador Registros relacionados ao estudante ou egresso. Registros relacionados ao especialista ou profissional. Gestão do intercâmbio com outras fontes Gestão do sistema ETL local Gestão dos processos de análise e síntese locais. Gestão dos processos locais de criação e manutenção de conexões Vínculos entre currículos e registros em fontes externas Acesso. Disponibilidade para criar e manter currículo Acesso e Disponibilidade Acesso e disponibilidade Acesso e Disponibilidade Uso do meio. Uso do meio. Uso do meio Uso do meio para processamento e exibição Navegação de e para páginas da Plataforma. Navegação. Navegação. **Estabelecimento de link de e para currículos Apresentação de currículos, links de e para currículos Influência cultural bidirecional Influencia cultural Influencia cultural Fonte e reflexo de ideias culturais.**

### **Citações:**

#### **Composição, ambiente e estrutura da Plataforma Lattes sociotecnológica**

A análise sistêmica requer que se estabeleça um corte de nível nas dimensões de um sistema (composição, ambiente, estrutura e mecanismo), sob pena de inviabilidade (BUNGE, 2012b). Assim, a composição da Plataforma Lattes sociotecnológica é definida pela lista de componentes na Figura 4.

**Lista de componentes:** (i) Pessoas: pesquisadores e professores, estudantes e egressos de organizações de C&T, especialistas e profissionais, staff do CNPq, (ii) Agentes de software: processadores da extração, transformação e carga de currículos (ETL – *extraction, transaction, and load*), agentes de análise e síntese (e.g., indexadores, classificadores, criadores de mapas e redes, resenhadores), agentes

conectores (e.g., associadores, criadores de links), (iii) Artefatos essenciais: currículos.

Figura 4 - Composição da Plataforma Lattes sociotecnológica

Pag. 10

Essas pessoas, organizações e artefatos permanecem não-essenciais, na condição de itens do ambiente, juntamente com os atores e fatores listados na Figura 5.

**Lista de itens do ambiente:** Organizações de C&T (em especial, universidades) e seus técnicos e pessoal administrativo, grupos de pesquisa, agências de fomento e outras agências governamentais, empresários e empresas, jornalistas e veículos de mídia, fontes de informação (que trocam dados e links com a Plataforma Lattes), infraestruturaTIC, a Web, cultura da comunidade de C&T.

Figura 5 - Ambiente da Plataforma Lattes sociotecnológica A elicitação desses itens do ambiente considera os aspectos dos fatos sociais propostos por Bunge (2003): ambiental, biopsicológico, econômico, político e cultural. Devido ao caráter externo ao sistema e para simplificar a análise, os itens do ambiente são muitas vezes enunciados como fatores (e.g., cultura, mercado) em vez de atores. P. 11-12

## **O sistemismo de Bunge: fundamentos, abordagem metodológica e aplicação a sistemas de informação. Vinícius Medina Kern, ENANCIB 2011.**

**Componentes:** currículos, pesquisadores, docentes, gestores, egressos, estudantes, técnicos, funcionários, empresários, profissionais. as pessoas detentoras de currículo (pesquisadores, docentes, estudantes, técnicos, especialistas, profissionais et al) e os servidores do Staff do CNPq, bem como o artefato essencial do sistema – o currículo Lattes, componente que liga o subsistema social ao subsistema técnico

**Entorno:** internet, CNPq, instituição de C&T, grupos de pesquisa, SNI, a Web como sistema de conteúdos interconectados (mais que como tecnologia), a infraestrutura de tecnologias de informação e comunicação (TIC) que permite o fluxo via Web, as fontes de informação que trocam dados e links com a Plataforma (e.g. Scielo, ISI, INPI), o público consultante (jornalistas, empresários et al., inclusive os próprios acadêmicos no papel de consultantes), as organizações de ciência, tecnologia e inovação (ICT – em especial, as universidades) por meio de seu pessoal técnico e administrativo, as agências de fomento à pesquisa e outras agências estatais, bem como a cultura na qual a Plataforma Lattes está inserida (como em qualquer sistema social, a cultura é fator ambiental essencial).

**Estrutura:** os indexadores, os construtores de *résumés*, os aplicativos gráficos das redes sociais e os criadores de links entre CV e outras bases (Scielo, por exemplo)

Composição	Ambiente	Estrutura (ligações de)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- indivíduos detentores de currículos (pesquisadores, docentes, estudantes, técnicos, especialistas, profissionais et al);</li> <li>- servidores do Staff do CNPq que administram a Plataforma e suas bases de dados,</li> <li>- agentes tecnológicos (de análise, síntese ou estabelecimento de vínculos),</li> <li>- currículo Lattes (artefato essencial ao sistema)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a Web</li> <li>- a infraestrutura TIC,</li> <li>- as fontes de informação relacionadas,</li> <li>- o público consultante (jornalistas, empresários et al, inclusive acadêmicos),</li> <li>- as ICT (em especial, universidades)</li> <li>- as agências de fomento a pesquisa e outras estatais,</li> <li>- a cultura a qual a Plataforma Lattes está inserida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- criação/atualização de CV,</li> <li>- propriedade de CV (pessoa-CV),</li> <li>- acesso e visualização;</li> <li>- extração de CVs em XML (pelas organizações conveniadas com CNPq),</li> <li>- extração, transformação e carga de arquivos de CV (por agentes)</li> <li>- vinculação CVs com fontes de informação e outros CVs (por agentes)</li> <li>- etc (uma longa lista)</li> </ul>

### Citações:

Fuchs advoga a concepção da internet como um sistema auto-organizado. P. 2701

O Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (CNPq) mantém, pelo menos desde 2007 (na percepção deste autor), a seguinte definição de Plataforma Lattes: “[...] é a base de dados de currículos, instituição e grupos de pesquisa nas áreas de Ciência e Tecnologia”.

Na página 2702 há uma imagem que lista as ligações (produzidas por informação e conhecimento), sem nominá-las, entre os atores da Plataforma Lattes e seus interesses. Os atores são: 1 pesquisadores, 2 docentes, 3 gestores, 4 egressos, 5 estudantes, 6 técnicos, 7 funcionários, 8 empresários, 9 profissionais.

Os interesses são: 1 produção, 2 multiplicação, 3 gestão, 4 buscar e outros serviços, 5 apoio à geração.

No CV, servem como um rastro da competência individual, insumo para a localização de especialistas e o fomento à cooperação tecnológica, processos importantes no sistema nacional de inovação ou SNI (OCDE, 1997), um complexo de agentes e fatores que levam ao desenvolvimento econômico de uma nação. P. 2703

Um contexto mais amplo da Plataforma Lattes é o sistema nacional de inovação. Dessa forma, cumprindo o primeiro dos 7 itens do roteiro metodológico sistemista apresentado na seção 3.3, pode-se compreender o papel assumido pelo CNPq – o de uma agência inserida no SNI, patrocinador da Plataforma, com atendimento privilegiado, mas não “dono do sistema” (PACHECO, 2003) a ponto de tomar decisões sem considerar os demais interessados.

O item 2 da metodologia geral sistemista recomenda delinear a composição, ambiente e estrutura do sistema. Kern (2010) descreve essas 3 dimensões a partir da concepção sociotecnológica, o que implica reconhecer que há agentes tecnológicos que atuam em colaboração dinâmica com as pessoas, fazendo análises, sínteses e estabelecendo vínculos – por exemplo, os indexadores, os construtores de *résumés*, os aplicativos gráficos das redes sociais e os criadores de links entre CV e outras bases (SciELO, por exemplo).

Ainda que seja usual e correto referir-se a “ambiente de software” (i.e. virtualização de um espaço), a tecnologia, no caso a Plataforma Lattes, não é apenas um ambiente. Alguns agentes tecnológicos são componentes, **fazem** o sistema. **A composição** inclui, além desses agentes especializados, as pessoas detentoras de currículo (pesquisadores, docentes, estudantes, técnicos, especialistas,

profissionais et al) e os servidores do Staff do CNPq, bem como o artefato essencial do sistema – o currículo Lattes, componente que liga o subsistema social ao subsistema técnico. Sem o artefato essencial como componente, perdura a cisão sociotécnica, a lacuna entre os vieses técnico e social que a abordagem sociotecnica não conseguiu vencer (SAWYER; CROWSTON, 2004).

**O ambiente** da Plataforma Lattes é constituído **por atores e fatores**, elementos que não compõem o sistema, mas o influenciam ou recebem a sua ação. A identificação de itens do ambiente pode basear-se na investigação das possíveis origens dos fatos sociais propostas por Bunge (2012b): ambiental, biopsicológica, econômica, política e cultural.

**Incluem-se no ambiente:** a Web como sistema de conteúdos interconectados (mais que como tecnologia), a infraestrutura de tecnologias de informação e comunicação (TIC) que permite o fluxo via Web, as fontes de informação que trocam dados e links com a Plataforma (e.g. Scielo, ISI, INPI), o público consultante (jornalistas, empresários et al., inclusive os próprios acadêmicos no papel de consultantes), as organizações de ciência, tecnologia e inovação (ICT – em especial, as universidades) por meio de seu pessoal técnico e administrativo, as agências de fomento à pesquisa e outras agências estatais, bem como a cultura na qual a Plataforma Lattes está inserida (como em qualquer sistema social, a cultura é fator ambiental essencial).

**A estrutura** da Plataforma Lattes é feita de ligações entre componentes (endoestrutura) e entre esses e itens do ambiente (exoestrutura). Kern (2010) apresenta um extenso mapa de ligações que evidencia o papel estruturante do CV como componente do sistema sociotecnológico – e é o componente mais conectado, tanto com outros componentes quanto com itens do ambiente. O Quadro 4 apresenta uma síntese das ligações mais relevantes no sistema, bem como da composição e do ambiente – resultado da aplicação da regra metodológica 2.

Composição	Ambiente	Estrutura (ligações de)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- indivíduos detentores de currículos (pesquisadores, docentes, estudantes, técnicos, especialistas, profissionais et al);</li> <li>- servidores do Staff do CNPq que administram a Plataforma e suas bases de dados,</li> <li>- agentes tecnológicos (de análise, síntese ou estabelecimento de vínculos),</li> <li>- currículo Lattes (artefato essencial ao sistema)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a Web</li> <li>- a infraestrutura TIC,</li> <li>- as fontes de informação relacionadas,</li> <li>- o público consultante (jornalistas, empresários et al, inclusive acadêmicos),</li> <li>- as ICT (em especial, universidades)</li> <li>- as agências de fomento a pesquisa e outras estatais,</li> <li>- a cultura a qual a Plataforma Lattes está inserida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- criação/atualização de CV,</li> <li>- propriedade de CV (pessoa-CV),</li> <li>- acesso e visualização;</li> <li>- extração de CVs em XML (pelas organizações conveniadas com CNPq),</li> <li>- extração, transformação e carga de arquivos de CV (por agentes)</li> <li>- vinculação CVs com fontes de informação e outros CVs (por agentes)</li> <li>- etc (uma longa lista)</li> </ul>

A regra metodológica 3 recomenda apontar outros níveis de sistema e suas relações com o sistema em foco. A Plataforma Lattes está inserida no SNI, sistema de nível superior, para o qual representa uma fonte de informação crítica e de alto valor agregado – afinal, permite identificar a competência acadêmica nacional de forma simples e rápida. O SNI, por sua vez, é a fonte de financiamento de todo o setor acadêmico, incluindo o CNPq, patrocinador da Plataforma.

No nível micro, o indivíduo é o principal elemento. As relações mais importantes são a entrada e a saída de dados entre a Plataforma Lattes e os indivíduos detentores de currículos ou consultantes. As ICT, elemento do ambiente da Plataforma, representam um micro sistema importante para a Plataforma Lattes na medida em que empregam grande parte dos detentores de CVs e exercem pressão sobre o CNPq – a ponto de se criar uma política de convênios para cessão gratuita dos dados dos currículos, da Plataforma Lattes para as organizações afiliadoras.

## APÊNDICE B

### ELEMENTOS DO SISTEMA DE CURRÍCULOS LATTES SEGUNDO O *SITE* LATTES.ORG.BR – *SITE* OFICIAL DA PLATAFORMA LATTES

<b>Componentes</b>	<b>Entorno / itens do ambiente</b>
Mestres	Diretório de Instituições de ensino, ciência e tecnologia
Especialistas	
Doutorandos	Diretório de Grupos de Pesquisa
Mestrandos	
Especializandos	
Graduandos	Plataforma Lattes
<b>Estrutura/ligações/vínculos</b>	
Geográfico	
Institucional	
Área de conhecimento	
Jurídico (contrato p/ criação do currículo).	
<p>Nesta página “Dados gerais” temos os seguintes elementos da estrutura:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 identificação (nome) - vincula a alguma família.</li> <li>2 endereço – vínculo geográfico (aqui em nível micro – já apontamos esse vínculo no nível regional).</li> <li>3 idioma – vínculo cultural</li> <li>4 prêmios e títulos: vínculo institucional àquela instituição que concedeu o prêmio ou o título.</li> </ol> <p>Os itens 5 e 6, a princípio, não apresentam relação vínculo no mundo real representada pelo sistema.</p>	
<p>Nesta página “Formação” temos as seguintes estruturas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 formação acadêmica/titulação – vínculo institucional e com alguma do conhecimento.</li> <li>2 pós-doutorado e/ou livre docência - vínculo institucional e com alguma do conhecimento.</li> <li>3 formação complementar - vínculo institucional e com alguma do conhecimento.</li> </ol>	
<p>Nesta página “Atuação” temos as seguintes estruturas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 atuação profissional – vínculo com alguma instituição ou/e ofício profissional;</li> <li>2 linhas de pesquisa – vínculo com área de conhecimento</li> <li>3 membro de corpo editorial – vínculo institucional e de área do conhecimento</li> <li>4 membro de comitê de assessoramento – vínculo institucional</li> <li>5 revisor de periódico – vínculo institucional e de área do conhecimento</li> <li>6 revisor de projeto de agência de fomento – vínculo institucional / censor</li> <li>7 áreas de atuação – vínculos com essas áreas</li> </ol>	

<b>Estrutura</b>
criação/atualização de CV
propriedade de CV (pessoa-CV)
acesso e visualização
extração de CVs em XML (pelas organizações conveniadas com CNPq)
extração, transformação e carga de arquivos de CV (por agentes)
vinculação CVs com fontes de informação e outros CVs (por agentes)
Avaliação e <i>feedback</i> sobre propostas e currículos
Busca de contato.
Escolha de orientador.
Parcerias em inovação e consultoria.
Solução de problemas.
Criação, atualização, representação da imagem curricular.
Busca de conhecimento e informação de contato
Busca de contato.
Solução de Problemas
Criação e atualização em processos de fomento.
Busca de conhecimento e informação curricular e de contato.
Busca de contato.
Solução de problemas.
Busca por competências em C&T.
Busca de conhecimento e informação de contato.
Projeção da própria imagem profissional
Relações funcionais.
Trabalho em grupo.
Gestão do sistema ETL.
Gestão dos processos de análise e síntese.
Gestão dos processos de criação e manutenção de conexões.
Exclusão de currículos
Solução de problemas específicos
Extração, transformação e carga de arquivos curriculares em repositórios
Criação de índices, <i>rankings</i> e contabilizações
Detecção de inconsistências
<i>Matching</i> de perfis
Resenhas (résumés etc.).
Redes sociais

Explicitação de ligações no sistema social (e.g., orientação, co-autoria)
Links (e.g. orientadores, orientandos/egressos).
Demanda de informação curricular para gestão
Ocasional delegação da inserção de dados curriculares
Demanda de informação para gestão.
Demanda por acordos de extração de dados.
Uso de informação curricular para gestão.
Definição dos rumos da evolução do padrão curricular (Comunidade Conscientias).
Vínculo curricular.
Links entre currículos e páginas de grupos
Demanda de informação curricular para avaliação.
Demanda de informação curricular
Demanda de informação Curricular
Uso de informação curricular em processos de fomento
Busca por competência em C&T.
Interesse em aplicar conhecimento e captar fundos para pesquisa.
Busca por informação curricular, científica e de contato para cooperação
Interesse em divulgar pesquisa.
Interesse em manter fontes Jornalísticas
Interesse em divulgar Serviços
Interesse em manter fontes jornalísticas
Busca de conhecimento e informação de contato (fontes)
Registros relacionados ao professor ou pesquisador
Registros relacionados ao estudante ou egresso.
Registros relacionados ao especialista ou profissional.
Gestão do intercâmbio com outras fontes
Gestão do sistema ETL local
Gestão dos processos de análise e síntese locais.
Gestão dos processos locais de criação e manutenção de conexões
Vínculos entre currículos e registros em fontes externas
Acesso. Disponibilidade para criar e manter currículo
Uso do meio.
Uso do meio para processamento e exibição Navegação de e para páginas da Plataforma.
Navegação
Estabelecimento de link de e para currículos
Apresentação de currículos, links de e para currículos
Influência cultural bidirecional
Influencia cultural
Fonte e reflexo de ideias culturais

The screenshot shows the Lattes Platform homepage. The main content area includes a banner for 'Estudantes e Pesquisadores' and a news article titled 'Acelerador de elétrons Sirius é inaugurado em Campinas'. The right sidebar contains a 'Acesso direto' section with various navigation links. The bottom of the page shows a Windows taskbar with several application icons.

1. No canto inferior direito da página inicial do *site* da Plataforma Lattes há o link todos os gráficos. Acessou-se este link;

The screenshot shows the 'Painel Lattes' dashboard. It features a left sidebar with navigation options and a main content area with two donut charts. The first chart shows the distribution of curriculum types, and the second shows the distribution of student curriculum levels. Below the charts, there is a link to download the data.

Categoria	Porcentagem
Doutores	6,47%
Graduados	28,00%
Não Informado	1,07%
Doutorandos	7,96%
Outros	37,08%
Mestres	10,54%
Especialistas	16,24%

Nível de Curso	Porcentagem
Orcugação	78,42%
Mestrado	6,88%
Doutorado	7,26%
Especializacão	7,15%

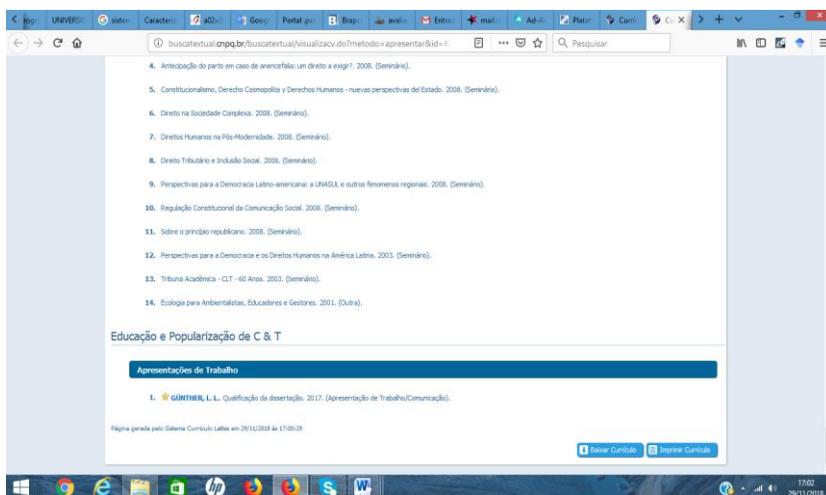
2. Ele leva até esta página, onde já extraímos alguns elementos do sistema de currículos lattes (componentes, entorno e estrutura), são eles:

**Componentes:** doutores (6,47%), mestres (10,54%), especialistas (16,24%), graduados (28,00%), outros (37,08%), doutorandos (7,96%),

mestrandos (8,48%), especializandos (7,15%), graduandos (76,46%). Informa o total de currículos: 3.520.867. Destes, 1.484.064 são de estudantes.

**Entorno:** instituições de ensino (Diretório de Instituições). Na primeira página colacionada acima encontramos também o Diretório de Grupos de Pesquisa. Esses dois sistemas de informação, em conjunto com o sistema de currículos lattes formam a Plataforma Lattes.

**Estrutura:** geográfica (vínculo por estarem na mesma região do país), institucional (vínculo por estar na mesma instituição), área de conhecimento (vínculo por estar na mesma área de pesquisa/estudo).



Abaixo no canto esquerdo informa que essa página que mostra o meu currículo Lattes diz: “Página gerada pelo Sistema de Currículos Lattes”.

## Estrutura

Algumas considerações: os campos disponíveis para atualização e que registram o histórico do dono do currículo revelam os seus vínculos no mundo real que o dono do currículo avalia como importante registrar no Sistema Currículos Lattes. Lembrando que o sistema de currículos busca representar algo que em tese é ou foi parte da vida real/produtiva do

dono do currículo. Em regra o alegado no currículo necessita de prova documental que comprove a veracidade do alegado ali.

The screenshot shows a web browser window displaying the CNPq Curricula Lattes interface. The page title is "Curricula Lattes" and the URL is "https://www.cnpq.br/cvlatessweb/PKG\_MENU/menu?f\_codigo=FBI". The main content area is titled "Dados gerais" and includes the following information:

- Identificação:** ma Gunther
- Endereço:** Endereço em CUI: <http://lattes.cnpq.br/4374237779877922>
- Idioma:** Idioma em CUI: <http://lattes.cnpq.br/4374237779877922>
- Pré-lattes e Lattes:** Data de criação do currículo: 03/09/2018
- Outras informações relevantes:** Última atualização: 03/09/2018

Below this information, there is a "Resumo" section with a text area containing a paragraph about the user's research interests in information systems and social technology. To the right of the main content, there is a search box labeled "O que você quer registrar?" with a list of options: Apresentação de trabalho a palestra, Área de atuação, Artes cênicas, Artes visuais, Artigos aceitos para publicação, and Artigos completos publicados em periódicos.

Nesta página “Dados gerais” temos os seguintes elementos da estrutura:

- 1 identificação (nome) - vincula a alguma família.
  - 2 endereço – vínculo geográfico (aqui em nível micro – já apontamos esse vínculo no nível regional).
  - 3 idioma – vínculo cultural
  - 4 prêmios e títulos: vínculo institucional àquela instituição que concedeu o prêmio ou o título.
- Os itens 5 e 6, a princípio, não apresentam relação vínculo no mundo real representada pelo sistema.

The screenshot shows the 'Formação' section of a Lattes profile on the CNPq website. The page title is 'Currículo Lattes'. The main content area displays a list of educational qualifications:

- Formação acadêmica/titulação
- Pós-doutorado e/ou livre docência
- Formação complementar

Below the list, there is a 'Resumo' section with a text box containing the following text: 'Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC/UFSC). Principais interesses: modelagem de sistemas, sistemas de informação, sistemas de bases de dados, sistemas de arquivos digitais, História do grupo de pesquisa Informação, Tecnologia e Sociedade. Tese publicada em Ciências Sociais e Sociais pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS (2005). Estudante (2007-2008, bolsa FAPERJ) do Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica (PDICT) vinculado ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação universitária. Perfil no portal do ORCID de identificação única de cientistas: 0000-0001-6179-5247.'

At the bottom of the page, there is a search bar with the text 'O que você quer registrar?' and a list of options: 'Aprovação de trabalho e palestra', 'Áreas de atuação', 'Atas de atas', 'Atas vivas', 'Artigos aceitos para publicação', and 'Artigos completos publicados em periódicos'.

Nesta página “Formação” temos as seguintes estruturas:

- 1 formação acadêmica/titulação – vínculo institucional e com alguma do conhecimento.
- 2 pós-doutorado e/ou livre docência - vínculo institucional e com alguma do conhecimento.
- 3 formação complementar - vínculo institucional e com alguma do conhecimento.

The screenshot shows the 'Atuação' section of a Lattes profile on the CNPq website. The page title is 'Currículo Lattes'. The main content area displays a list of professional activities:

- Atuação profissional
- Lista de patentes
- Membro de corpo editorial
- Membro de comitê de assessores
- Revisor de periódicos
- Revisor de projeto de agência de fomento
- Áreas de atuação

Below the list, there is a 'Resumo' section with a text box containing the following text: 'Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC/UFSC). Principais interesses: modelagem de sistemas, sistemas de informação, sistemas de bases de dados, sistemas de arquivos digitais, História do grupo de pesquisa Informação, Tecnologia e Sociedade. Tese publicada em Ciências Sociais e Sociais pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS (2005). Estudante (2007-2008, bolsa FAPERJ) do Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica (PDICT) vinculado ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação universitária. Perfil no portal do ORCID de identificação única de cientistas: 0000-0001-6179-5247.'

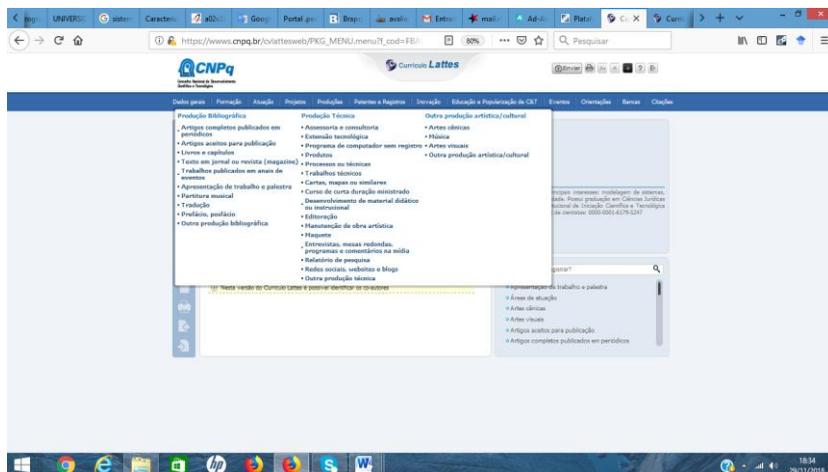
At the bottom of the page, there is a search bar with the text 'O que você quer registrar?' and a list of options: 'Aprovação de trabalho e palestra', 'Áreas de atuação', 'Atas de atas', 'Atas vivas', 'Artigos aceitos para publicação', and 'Artigos completos publicados em periódicos'.

Nesta página “Atuação” temos as seguintes estruturas:



específico (obs.: pode ser solo, ainda estaria vinculado a uma área do conhecimento);

5 outros tipos de projeto - vínculo institucional e/ou com orientando ou orientadores e/ou colegas em desenvolvimento de conhecimento específico (obs.: pode ser solo, ainda estaria vinculado a uma área do conhecimento).



Estruturas desta página “Produção” há as seguintes estruturas:

#### A – PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA

1 artigos completos publicados em periódicos – vínculo com periódico e com pares que aceitaram o artigo;

2 artigo aceito para publicação - vínculo com periódico e com pares que aceitaram o artigo;

3 livros e capítulos – vínculo com editora;

4 texto em jornal ou revista (magazine) – vínculo com essas empresas de mídia;

5 trabalhos publicados em anais de eventos – vínculo com os pares de determinada área do conhecimento;

6 apresentação de trabalho e palestra – vínculo com os organizadores e com público ouvinte;

7 partitura musical – não sei onde está o vínculo (se faz registro disso em algum órgão/departamento que tenha fé pública?)

8 tradução – se profissional, vínculo com quem contratou e/ou com a cultura dos idiomas envolvidos;

9 prefácio, posfácio – vínculo com o autor/autores da obra;

10 outras produções bibliográficas – no mínimo vínculo com leitores e/ou área de conhecimento.

#### **B – PRODUÇÃO TÉCNICA**

1 assessoria e consultoria – vínculo com alguém ou com instituição

2 extensão tecnológica - vínculo com alguém ou com instituição

3 programas de computador sem registro – vínculo com algum tipo de linguagem de programação

4 produtos – vínculo com fornecedores de insumos e com compradores/consumidores

5 processos ou técnicas – com compradores/consumidores/utilizadores

6 trabalhos técnicos – com o contratante e com determinada área do conhecimento

7 cartas, mapas ou similares – vínculo com conhecimento de levantamento topográfico

8 curso de curta duração ministrado – com instituição e/ou com alunos

9 desenvolvimento de material didático e instrucional – vínculo com área do conhecimento

10 editoração – vínculo com editora (instituição)

11 manutenção de obra artística – vínculo com instituição de curadoria

12 maquete – com instituição ou pessoa que contratou a construção da maquete

13 entrevistas, mesas redondas, programas e comentários na mídia – vínculo com empresas/instituições midiáticas e com espectadores

14 relatório de pesquisa – vínculo institucional e com produção de conhecimento específico em determinada área

15 redes sociais, websites, blogs – vínculos com as plataformas dessas redes, sites e blogs.

16 outra produção técnica

#### **C – OUTRA PRODUÇÃO ARTÍSTICA/CULTURAL**

1 artes cênicas – vínculos com público, com outros atores, diretores, figurinos, etc

2 música – com pessoas e locais de produção e apresentação

3 artes visuais - com pessoas e locais de produção e apresentação

4 outra produção artística cultural

The screenshot shows the CNPq website profile for Leonardo Lima Günther. The 'Patentes e Registros' section is highlighted, listing the following items:

- 1 Patente
- 1 Programa de Computador Registrado
- 1 Cultivar protegida
- 1 Cultivar registrada
- 1 Desenho industrial registrado
- 1 Marca registrada
- 1 Topografia de circuito integrado registrada

Below the list, there is a search bar and a list of categories to explore:

- 1 Apresentação de trabalho e palestra
- 1 Área de atuação
- 1 Artos científicos
- 1 Artos musicais
- 1 Artigos postais para publicação
- 1 Artigos completos publicados em periódicos

Nesta página “Patentes e Registros” há a seguinte estrutura:

- 1 patente – vínculo com escritório de patente e INPI
- 2 programa de computador registrado – vínculo com órgão responsável por esse registro
- 3cultivar protegida - vínculo com órgão responsável por esse registro
- 4 cultivar registrada - vínculo com órgão responsável por esse registro
- 5 desenho industrial registrado - vínculo com órgão responsável por esse registro
- 6 marca registrada - vínculo com órgão responsável por esse registro
- 7 topografia de circuito integrado registrado - vínculo com órgão responsável por esse registro.

This screenshot is similar to the first one, but with a dropdown menu open over the 'Patentes e Registros' section. The dropdown menu lists the following categories:

- 1 Patente
- 1 Programa de Computador Registrado
- 1 Cultivar protegida
- 1 Cultivar registrada
- 1 Desenho industrial registrado
- 1 Marca registrada
- 1 Topografia de circuito integrado registrada
- 1 Programa de computador sem registro
- 1 Produto
- 1 Processo ou técnica
- 1 Projeto de pesquisa
- 1 Projeto de desenvolvimento tecnológico
- 1 Projeto de extensão
- 1 Projeto de ensino
- 1 Outros projetos

A página “inovação” apresenta os mesmos vínculos de algumas das anteriores. Por isso não serão listados abaixo. A diferença aqui é a necessidade de inovação para cadastrar neste campo.

A página “Educação e Popularização de C&T” apresenta os mesmos vínculos de algumas das anteriores. Por isso não serão listados abaixo. A diferença aqui é a necessidade de divulgação para cadastrar neste campo.

Nesta página de registro de “Eventos” há duas estruturas:  
 1 participação – vínculo mais fraco com o evento como participante  
 2 organizador – vínculo mais forte com o evento como organizador

The screenshot shows the CNPq website profile for Leonardo Lima Günther. The 'Eventos' tab is selected, displaying a list of events. A search box on the right side of the page is visible, with the following search results:

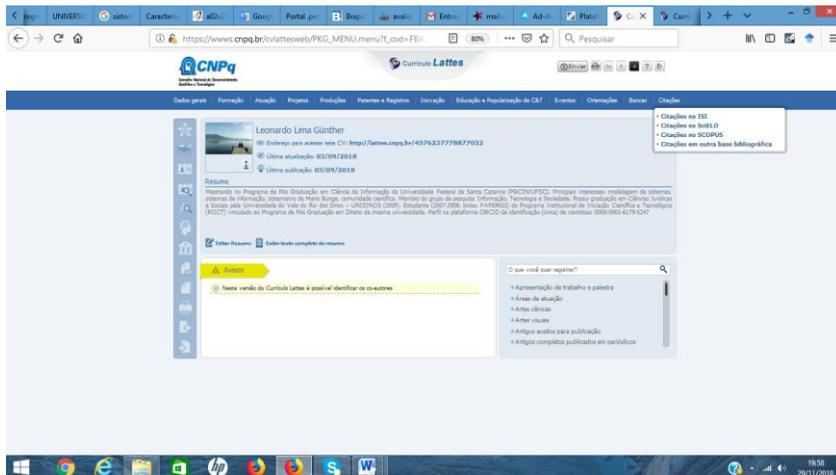
- Participação de trabalho e palestra
- Atas de atuação
- Atas clínicas
- Atas visuais
- Artigos aceitos para publicação
- Artigos completos publicados em periódicos

Na página “Orientações” há o registro de vínculos entre orientador e orientando que ocorreram e aquelas que ocorrem. Campo destinado aos professores e pesquisadores docentes.

The screenshot shows the CNPq website profile for Leonardo Lima Günther. The 'Orientações' tab is selected, displaying a list of mentorship relationships. A search box on the right side of the page is visible, with the following search results:

- Participação em bancas de trabalhos de conclusão
- Participação em bancas de comissões julgadoras

Na página “Bancas” há vínculos por parte dos docentes pesquisadores com pares e com corpo discente/docente submetido à avaliação. Vínculo institucional também.



Nesta página “Citações” há as seguintes estruturas:

- 1 Citações no ISI – vínculo com ISI e comunidade científica citante;
- 2 Citações Scielo – vínculo com Scielo e comunidade científica citante;
- 3 Citações Scopus – vínculo Scopus e comunidade científica citante;
- 4 Citações em outras bases bibliográficas – vínculo com essas bases e a comunidade científica citante.

**Conclusão:** há no total, no mínimo, 66 vínculo/relação/estrutura diferentes, umas mais fortes do que outras, umas institucionais outras mais de natureza pessoal, todas de natureza profissional ou de aprendiz/aspirante a profissional.

## APÊNDICE C

### ELEMENTOS DO SISTEMA DE CURRÍCULOS LATTES SEGUNDO ARTIGOS QUE TEM A PLATAFORMA LATTES COMO OBJETO DE PESQUISA

Foi realizada busca no Portal de Periódicos Capes. Utilizamos como palavra-chave “Plataforma Lattes”. Resultado de XXX artigos. Seleccionamos três que tinham como autores integrantes do Grupo Stela/UFSC, desenvolvedor da Plataforma Lattes até 2004. Além destes três, acrescentamos, por sugestão do orientador, artigo opinião encontrado na *Nature* que cita a Plataforma Lattes, em razão da sua visibilidade. Abaixo, lista dos componentes, entorno e estrutura encontrados nos artigos:

<b>Componentes</b>
Pesquisadores
Currículo
Especialista
Docente
Autores
Co-autores
Estudantes

<b>Entorno / itens do ambiente</b>
instituições de ensino e pesquisa
agências governamentais
CNPq
Capes
Fapesp
Finep
Ministério de Ciência e Tecnologia
Diretório de Grupos de Pesquisa
Web
grupo de pesquisa
Instituições (diretório de instituições)
redes de egressos
redes de grupo de P&D
Grupo Stela da UFSC
empresas da área de tecnologia da informação fornecedoras do CNPq
redes de colaboração técnico-científica

Lattes Egressos
Lattes Colaboradores
Lattes Redes-GP
gestores de C&T
interessados em produtos de cursos de formação no país
agência de financiamento

<b>Estrutura/ligações/vínculos</b>
dados gerais
produção bibliográfica
produção técnica
outra produção e dados complementares
endereço,
formação acadêmica,
atuações profissionais,
áreas de atuação,
domínio de idiomas
prêmios e títulos honoríficos,
ISBN
projetos em C&T (fomento)
sistema on-line/off-line de CV
projetos (formulário único)
CPF
produção artística
Formulário
Produção
área do conhecimento
Periódicos
setor de atuação
Eventos
projetos em CT&I
atuação profissional
área de atuação
endereço profissional
formação acadêmica
formação complementar
Identificação
produção em CT&I
sistema único de identificação de pesquisadores

## UMA ONTOLOGIA COMUM PARA A INTEGRAÇÃO DE BASES DE INFORMAÇÕES E CONHECIMENTO SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

**Roberto Carlos dos Santos Pacheco, Vinícius Medina Kern**

Ci. Inf., Brasília, v. 30, n. 3, p. 56-63, set./dez. 2001

**Componentes:** pesquisadores, Currículo.

**Entorno:** instituições de ensino e pesquisa, agências governamentais, CNPq, Capes, Fapesp, Finep, Ministério de Ciência e Tecnologia, Diretório de Grupos de Pesquisa, Web.

**Estrutura:** dados gerais, produção bibliográfica, produção técnica, outra produção e dados complementares, endereço, formação acadêmica, atuações profissionais, áreas de atuação, domínio de idiomas e prêmios e títulos honoríficos, ISBN.

### **Citações:**

A Plataforma Lattes atende a pesquisadores, instituições de ensino e pesquisa e agências governamentais. P. 56

A Plataforma Lattes 14 de sistemas de informações em ciência e tecnologia surgiu a partir da necessidade de integração de informações mantidas por CNPq, Capes, Fapesp, Finep e outros sistemas do Ministério de Ciência e Tecnologia. Atendendo a uma reivindicação antiga da comunidade científica, o sistema Currículo Lattes permitiu integrar informações de aplicativos não integrados que, apenas no CNPq, envolviam Bcurr, minicurrículo e Genos – precursor do Currículo Lattes. O Currículo Lattes foi integrado a várias outras aplicações de ciência e tecnologia, tais como o Diretório de Grupos de Pesquisa. Esta construção de sistemas integrados resultou na Plataforma Lattes, usada por pesquisadores, grupos, instituições de ensino e pesquisa, CNPq, Capes e outros órgãos governamentais. P. 58

Segundo o esquema, as informações presentes em qualquer *curriculum vitae* são categorizadas em dados gerais, produção bibliográfica, produção técnica, outra produção e dados complementares. Esta definição é resultado do consenso dos membros da comunidade LMPL. P. 59

Os dados gerais de cada pesquisador são organizados da seguinte forma: endereço, formação acadêmica, atuações profissionais, áreas de atuação, domínio de idiomas e prêmios e títulos honoríficos. P. 59

Conforme Decker *et alii* 11, a Web foi viabilizada até hoje por vários padrões projetados para processamento direto por seres humanos. Entretanto, a habilitação de serviços inteligentes como *brokers* (intermediadores) de informação, agentes de busca e filtros de informação requer o processamento por máquinas, com mais funcionalidade e interoperabilidade do que os serviços disponíveis atualmente. P. 61

Ainda, é possível indicar que um objeto é de um certo tipo, o que permite estabelecer uma ligação relativa à sua definição. Na figura 7, (a) mostra a ligação da publicação “ISBN0123456789” com sua definição, contida em `rdf:type publicação`. O item (b) mostra o código equivalente ao grafo da figura 6 na forma A(O,V). p. 62

## APLICAÇÕES DE ARQUITETURA CONCEITUAL EM PLATAFORMA SE-GOV: DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO PÚBLICA À CONSTRUÇÃO DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

**Roberto Carlos dos Santos Pacheco**

**Vinícius Medina Kern**

**Andrea Valéria Steil**

Ponto de Acesso, Salvador, v.1, n.1, p. 71-87, jun. 2007.

**Componentes:** currículo, pesquisador, especialista, docente.

**Entorno:** grupo de pesquisa, instituição, grupos (DGP), Instituições (diretório de instituições) redes de egressos, redes de grupo de P&D, CNPq, Grupo Stela da UFSC, empresas da área de tecnologia da informação fornecedoras do CNPq, CAPES.

**Estrutura:** projetos em C&T (fomento), sistema on-line/off-line de CV, projetos (formulário único), CPF, produção artística, formulário, produção, área do conhecimento, periódicos, setor de atuação, eventos.

A Plataforma Lattes (<http://lattes.cnpq.br>) é a principal arquitetura de informações sobre Ciência e Tecnologia do Brasil, contemplando aproximadamente 1 milhão de currículos e mais de 20 mil grupos de pesquisa, além da gestão do fomento a C&T do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Foi concebida e construída entre os anos de 1997 e 2003, em projetos de pesquisa e desenvolvimento patrocinados pelo CNPq e executados pelo Grupo Stela da Universidade Federal de Santa Catarina, em parceria com outras empresas da área de tecnologia de informação fornecedoras do CNPq. Pag. 79

A coluna Unidades de Informação na Figura 4 nomeia alguns dos principais esquemas representativos de classes ou entidades do domínio de cada plataforma. Cada esquema é uma ontologia ou especificação não-ambígua da estrutura e relacionamentos dos elementos de informação no domínio. Os 3 projetos têm nos currículos Lattes uma importante fonte de informação e compartilham o esquema da unidade de informação Currículo-vitae da Plataforma Lattes, que pode adotar outra denominação conforme o contexto (e.g. Especialista, no Portal Inovação e Docente, no Portal SINAES). A Figura 5 apresenta uma representação gráfica de um fragmento da definição da unidade de

informação Currículo-vitae acompanhada de uma instância de currículo (fragmento) aderente à definição. P. 80

A colaboração privilegia a generalidade, uma vez que permite incorporar as necessidades informacionais de todos os participantes da comunidade. A flexibilidade é favorecida quando os participantes negociam decisões de especificação dos esquemas que favoreçam o atendimento de requisitos de informação mais amplos possíveis. Foi o caso do início do projeto Lattes, quando o CNPq necessitava do número de CPF (cadastro de pessoas físicas) dos pesquisadores e não tinha interesse em produção artística, enquanto a Capes vivia a situação contrária. O esquema resultante permitiu atender a ambas as agências. P. 80

A consideração dos interesses dos usuários teve papel determinante na concepção de um sistema de informação curricular que oferece funcionalidades de interesse do usuário em vez de simplesmente impor o preenchimento de um formulário que captura as informações de interesse da agência promotora – no caso, o CNPq. Um formulário é muito mais suscetível a erros e omissões de preenchimento do que um sistema de informação do qual o usuário se beneficia. Foram incluídas na versão off-line do Sistema de Currículo Lattes funcionalidades como a importação de itens de currículo de co-autor, a verificação de duplicidade e a alteração de tipo de produção, além da geração de indicadores de produção por ano, área do conhecimento (como ilustra a Figura 6), co-autor, palavras-chave, periódico e setor de atuação, bem como indicadores de frequência de ocorrência de cursos de atuação docente, eventos e instituições. Essa consideração do interesse de todos os usuários explica parcialmente o crescimento quadrático, por quase 8 anos consecutivos, do número de currículos armazenados na Plataforma Lattes – eram cerca de 35 mil no lançamento do Sistema de Currículo Lattes, em agosto de 1999, e a curva de crescimento indica a marca de 1 milhão no oitavo aniversário da Plataforma, em agosto de 2007. P. 81

No domínio de interesse da Plataforma Lattes, o CNPq foi o ator responsável por liderar a construção de uma plataforma e-gov baseada numa visão sistêmica, abrangente. A visão inclui o entendimento de que os sistemas de informação em CT&I só atingiriam seu potencial se atendessem a todos os interessados. Isto pode ser observado na condução do processo de construção da Plataforma Lattes: de dono de sistemas que serviam aos interesses internos da agência (formulários, principalmente), o CNPq adotou por iniciativa própria a postura de um dos atores do sistema, ainda que fosse o patrocinador da Plataforma. Beneficiou-se diretamente, por aperfeiçoar seus processos, e

indiretamente, por gerar informações estratégicas para formulação de políticas públicas. P. 85

## A ANÁLISE DE REDES DE COLABORAÇÃO CIENTÍFICA SOB AS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: UM ESTUDO NA PLATAFORMA LATTES

**Renato Balancieri, Alessandro Botelho Bovo, Vinícius Medina Kern, Roberto Carlos dos Santos Pacheco, Ricardo Miranda Barcia**

**Ci. Info. Brasília, v. 34, n. 1, p.64-77, jan./abr. 2005.**

**Componentes:** currículos, pesquisadores, autores, co-autores, estudantes, docentes.

**Entorno:** CNPq, grupos de pesquisa, redes de colaboração técnico-científica, Lattes Egressos, Lattes Colaboradores, Lattes Redes-GP, gestores de C&T, interessados em produtos de cursos de formação no país.

**Estrutura:** projetos em CT&I, atuação profissional, área de atuação, endereço profissional, formação acadêmica, formação complementar, identificação e produção em CT&I. Um exemplo é o perfil de atuação atual dos egressos, segundo a área do conhecimento em que os egressos do curso atuam no momento, grau de colaboração entre os grupos de pesquisa por áreas de conhecimento e/ou instituições mediante a participação dos seus integrantes, participação em bancas, teses e atividades de orientação podem tanto revelar cooperação não declaradas em publicações conjuntas, quanto estabelecer fontes de contatos entre interessados.

### **Citações:**

Um dos exemplos recentes é o conjunto de sistemas de conhecimento Plataforma Lattes, uma arquitetura de informação em CT&I desenvolvida para o CNPq gerir suas atividades de fomento e para integrar em um mesmo ambiente os diversos atores ligados ao sistema nacional de inovação do país. Além de viabilizar a interoperabilidade dos sistemas de informação das agências federais, a Plataforma Lattes tem racionalizados o processo de gestão em CT&I. p. 70

As informações de currículos, grupos de pesquisa e projetos em CT&I realizados no país são públicas e permitem a extração de novos conhecimentos sobre C&T (e.g., ROMÃO *et alii*, 2000). P. 70

Nos últimos dois anos, também são buscados, nas bases Lattes, subsídios à aplicação de instrumentos de análise de redes de colaboração técnico-científica, permitindo tanto a replicação de estudos encontrados na literatura (e.g. análise de redes de co-autoria – BALANCIERI, 2004), novas pesquisas sobre essas redes, especialmente quando se consideram as metodologias recentes de análise de redes sociais (e.g., BARABÁSI, 2003).

No âmbito da Plataforma Lattes, três sistemas de conhecimento tratam da análise de redes: Lattes Egressos, Lattes Colaboradores e Lattes Redes-GP. Esses sistemas são descritos a seguir, juntamente com o Diretório Lattes de Teses e Dissertações, que tem recursos para induzir a formação de redes. P. 71

Com a apresentação em grafo espacial, há diversas possibilidades de análise sobre egressos, entre elas: atuação profissional, área de atuação, endereço profissional, formação acadêmica, formação complementar, identificação e produção em CT&I. Um exemplo é o perfil de atuação atual dos egressos, segundo a área do conhecimento em que os egressos do curso atuam no momento (figura 5). P. 71

Os valores representados nas ligações entre os vértices correspondem ao número de egressos em cada grande área. P. 72

*Obs.: as áreas apresentadas são: ciências agrárias, ciências biológicas, ciências exatas e da terra, ciências humanas, ciências sociais aplicadas, ciências da saúde, engenharias, linguística, letras e artes, outros.*

O sistema permite apresentar sub-redes de colaborações entre pesquisadores formadas mediante o relacionamento de co-autoria em produção C&T, orientação e participação em projetos. Essas redes de co-autoria são representadas por um grafo valorado em que os vértices são pesquisadores e as ligações entre os vértices são os totais de co-autorias entre cada par de co-autores (figura 6). Nessa figura, são apresentados os colaboradores (vértices mais à direita) de um determinado pesquisador (vértice mais à esquerda). Os valores representados nas ligações entre os vértices correspondem à quantidade de produção científica realizada em co-autoria. Para visualizar essas produções, basta clicar sobre os valores. P. 72

Um dos focos de pesquisa deste projeto é o estudo de redes de pesquisa formadas pela participação de pesquisadores/estudantes em mais de um grupo. Dessa forma, é possível verificar o grau de colaboração entre os grupos de pesquisa por áreas de conhecimento e/ou instituições mediante a participação dos seus integrantes. P. 73

Esse diretório traz indicadores e informações à totalidade de produtores de conhecimento (estudantes, docentes, e pesquisadores), gestores de C&T e a interessados em produtos de cursos de formação no país. Buscas sobre participação em bancas, teses e atividades de orientação podem tanto revelar cooperação não declaradas em publicações conjuntas, quanto estabelecer fontes de contatos entre interessados. O passo seguinte a esse tipo de sistema é a formação de comunidades de prática, nas quais os recursos são especificamente formatados para a cooperação entre pares (RHEINGOLD, 1994; PREECE, 2000). P. 75

**LET'S MAKE SCIENCE METRICS MORE SCIENTIFIC TO  
CAPTURE THE ESSENCE OF GOOD SCIENCE,  
STAKEHOLDERS MUST COMBINE FORCES TO CREATE AN  
OPEN, SOUND AND CONSISTENT SYSTEM FOR MEASURING  
ALL THE ACTIVITIES THAT MAKE UP ACADEMIC  
PRODUCTIVITY, SAYS JULIA LANE. NATURE, MARCH 2010**

**Julia Lane is the director of the Science of Science  
& Innovation Policy programme, National Science  
Foundation, 4201 Wilson Boulevard, Arlington,  
Virginia 22230, USA.  
e-mail: [jlane@nsf.gov](mailto:jlane@nsf.gov)**

**Componentes:** pesquisadores

**Entorno:** instituições, agência de financiamento, instituições acadêmicas.

**Estrutura:** sistema único de identificação de pesquisadores.

A experiência brasileira com o Lattes Banco de Dados (<http://lattes.cnpq.br/english>) é um exemplo poderoso de boa prática. Este fornece dados de alta qualidade em cerca de 1,6 milhões pesquisadores e cerca de 4.000 instituições. Agência nacional de financiamento do Brasil reconhecida final dos anos 90 que precisava de uma nova abordagem para avaliar as credenciais dos pesquisadores. Primeiro, desenvolveu uma "comunidade virtual" de agências e pesquisadores para projetar e desenvolver o Infraestrutura Lattes. Segundo, criou apropriado incentivos para pesquisadores e instituições acadêmicas para usar o banco de dados: os dados são referidos pelo federal agência ao fazer financiamento decisões e pelas universidades na decisão de posse e promoção. Em terceiro lugar, estabeleceu um sistema único de identificação de pesquisadores garantir que pessoas com nomes semelhantes sejam creditadas corretamente. O resultado é um dos mais limpos bancos de dados de pesquisadores existentes. P. 488



## APÊNDICE D

### SISTEMA DE CURRÍCULOS LATTES TÉCNICO-SOCIAL SEGUNDO USUÁRIOS QUE O UTILIZAM COMO PRINCIPAL FONTE DE INFORMAÇÃO PARA SUAS PESQUISAS

<b>Componentes</b>
Currículos
Professores
docentes
pesquisadores
Autores
Usuários
Estudantes
líderes de grupos
Doutores
Bolsistas
pesquisadores em CI (doutores)
Mestres
estudantes de iniciação científica, mestrado e doutorado.
pesquisadoras
Egressos
Alunos de graduação
Alunos
pesquisadores-doutores
Cientistas
Graduados
Técnicos
Especialistas
dirigentes de pesquisa
Profissionais
Acadêmicos
livre docentes (Lei 5802/1972)

<b>Entorno</b>
Agências de fomento
Instituições de ensino e pesquisa
Sistema de Grupos de Pesquisa (subsistema da PL)
Sistema de Instituições de Ensino e Pesquisa (Subsistema da PL)
CNPq
Sistema Nacional de CT&I
Ministério de Ciência e Tecnologia
Fundações
Internet
Sistema Nacional de Pós-Graduação
Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC)
Ministério da Educação (MEC)
Diretoria de Avaliação/CAPES
Repositórios
fontes de informação
Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD)
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
Instituto Nacional de Tecnologia (INT)
Associações profissionais: Associação Brasileira dos Analistas de Inteligência Competitiva – ABRAIC e Society of Competitive Intelligence Professionals – SCIP
Empresas públicas/estatais (Petrobrás, Embraer, Embrapa, etc)
SENAI
SUCUPIRA (Sistema Unificado de Currículos e Programas: Identificação de Redes Acadêmicas)
Plataforma Lattes
Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI)
Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT)
Instituto Insead (Escola de Negócios para o Mundo)
Plataforma Carlos Chagas
Eventos científicos
Redes temáticas
INCT
OCDE

<b>Estrutura</b>
<p>formação acadêmica, áreas de atuação, trabalhos em anais de congressos e em periódicos, artigos publicados em anais de congressos e em periódicos, publicações, produções científicas,</p>
<p>artigo científico e a patente, depósito de patentes, <i>Produção bibliográfica</i>: artigo completo publicado em periódicos; capítulo de livro; livro; trabalhos publicados em anais de eventos; apresentação de trabalho e palestra; partitura musical; tradução; prefácio e posfácio e outra produção bibliográfica. - <i>Produção técnica</i>: assessoria e consultoria; extensão tecnológica; programa de computador sem registro; produtos; processos ou técnicas; trabalhos técnicos; cartas, mapas ou similares; curso de curta duração ministrado; desenvolvimento de material didático ou instrucional; editoração; manutenção de obra artística; maquete; entrevistas, mesas-redondas, programas e comentários na mídia; relatório de pesquisa; redes sociais, <i>websites</i> e <i>blogs</i> e outra produção técnica. - <i>Inovação</i>: patente; programa de computador registrado; cultivar protegida; cultivar registrada; desenho industrial registrado; marca registrada; topografia de circuito integrado registrado; programa de computador sem registro; produtos; processos ou técnicas; projetos de pesquisa; projetos de desenvolvimento tecnológico; projetos de extensão e outros projetos.- <i>Patentes e registros</i>: patente; programa de computador registrado; cultivar protegida; cultivar registrada; desenho industrial registrado; marca registrada e topografia de circuito integrado registrado.</p>
<p>produção científica, <b>docentes vinculados</b> ao PPGCI/USP, <b>Diretoria de Avaliação/CAPES</b>, fundação <u>vinculada</u> ao <b>Ministério da Educação (MEC)</b>, que compreende-se a importância da publicação para reconhecimento da solidez da área científica e do reconhecimento na avaliação quadrienal do órgão de fomento CAPES,</p>
<p>produção científica, a) Que curso de graduação e instituição os docentes cursaram;  b) Que Programa e instituição concluíram o mestrado;  c) Que Programa e instituição concluíram o doutorado;  d) Número de artigos publicado em periódicos científicos;  e) Número de livros publicados;  f) Número de capítulos publicados em livros;  g) Número de trabalhos publicados em anais de congressos;  h) Títulos de Periódicos onde se pública;  i) Eventos nos quais os docentes participam com publicações</p>
<p>Trabalhos publicados; redes de colaboração científica; Atualmente a Plataforma Lattes conta com aproximadamente 4.4 milhões de currículos cadastrados, estes currículos possuem informações sobre formação acadêmica, áreas de pesquisa, atuação profissional e orientações acadêmicas; <u>pesquisadores vinculados a grupos de pesquisa</u></p>

<p>3,2 milhões de registros cadastrados (CNPQ, 2014) contendo informações sobre formação, áreas de atuação, projetos de pesquisa, produções (bibliográficas, técnicas e artísticas), participação em eventos, bancas, orientações, dentre outras; (a) a data da última atualização (oriunda das informações gerais de cada CV); (b) as grandes áreas de atuação; (c) as formações acadêmicas/titulações; e (d) a quantidade de artigos completos publicados anualmente, possuidores de bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq</p>
<p>publicações, vínculo institucional, evento científico.</p>
<p>laços de confiança pessoal e institucional, compartilhamento de resultados de pesquisa, citados, publicam, possuem mais relação entre os membros de um núcleo, bolsa produtividade</p>
<p><b>linha de pesquisa, geografia (vínculo espaço/tempo)</b> = região sul do país, “Portanto, a <u>participação</u> em grupos de pesquisa privilegia a <u>articulação</u> de conhecimentos e competências, e consiste em <u>desenvolver relações</u> entre a aprendizagem cognitiva e experiencial, além do <u>desenvolvimento de uma postura ética, crítica, de relacionamento pessoal e grupal e a construção de uma vivência acadêmica atuante</u>. Assim, fica claro que a <u>participação de alunos nos GP brasileiros precisa, ainda, ser fomentada</u>”.</p>
<p>Atuação e produção científica, aprendizado acadêmico e de pesquisa científica, publicações em eventos (e periódicos), projetos de pesquisa em andamento, categorizar a produção científica e os projetos de pesquisa; e 3] correlacionar as temáticas investigadas nas publicações.</p> <p>O aspecto espaço-tempo (que chamo de geografia) como estrutural. <b>Exemplo:</b> “A caracterização do pesquisador de IC no Brasil, quanto a sua formação e vinculação profissional está representada na Figura 1. É possível perceber a significativa concentração desses pesquisadores nas regiões Sudeste e Sul. Dos 1.434 pesquisadores da amostra analisada, 631 possuem endereço profissional na região Sudeste e 424 na região Sul, outros 119 no Distrito Federal, somando 82% (1.174) do total da amostra em apenas seis estados – São Paulo, Rio de Janeiro (...)”</p> <p><i>Obs.: o site da Plataforma também destaca esse tipo de vinculação.</i></p>
<p>Termo de adesão e compromisso da PL, “Periódico”, “Congresso”, “Livro”, “Produção”, “Orientação”, “Patente”, “Projeto” .... produções como vínculo, distribuição geográfica dos pesquisadores doutores, estabelecimento de parcerias junto a instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação.</p>
<p>Avaliação da competência de candidatos à obtenção de bolsas e auxílios; seleção de consultores, de membros de comitês e de grupos assessores; subsídio à avaliação da pesquisa e da pós-graduação brasileiras. O módulo Dados Gerais está dividido em dados pessoais (identificação e endereço), da dos profissionais (for mação acadêmica/titulação, atuação profissional, prêmios e títulos honoríficos, linhas de pesquisa) e outras informações relevantes. Já no módulo Produção, o usuário cadastra ou atualiza sua produção bibliográfica, técnica e artística/cultural, bem como suas orientações</p>

concluídas. os outros módulos (arquivo, ferramentas, acessórios e ajuda) participam do gerenciamento da utilização do sistema
Área do conhecimento, 5 regiões do país, CAPES, Unidade da Federação em que atua
Trabalho científico, publicação, apresentação de trabalhos em congressos/simpósios/outros encontros científicos, orientação do pesquisador, pesquisa
O processo de institucionalização de uma determinada área da ciência que é representada na P Lattes pelas publicações e pela coesão das pesquisas desenvolvidas naquela comunidade científica. Convênios e intercâmbios ( <i>ligação/estrutura</i> ) entre instituição nacional ( <i>componente</i> ) e instituições no exterior ( <i>item do ambiente</i> ).
Registro/depósito de patentes, Tratado de Cooperação em Matéria de patentes (PCT), Lei de Propriedade Industrial no Brasil, Lei No. 9279 de 1996
A bolsa de produtividade em pesquisa (PQ) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), fator de impacto (citações)
Vínculo profissional atual e instituição, títulos (?)
Vínculo entre professor/pesquisador e instituição de ensino (acho que é um contrato de algum tipo).

**BRAPCI****UMA ANÁLISE DOS PRINCIPAIS TÓPICOS DE PESQUISAS  
INVESTIGADOS PELOS PESQUISADORES DOUTORES  
BRASILEIROS**

**Jether Oliveira Gomes, Thiago Magela Rodrigues Dias, Gray Farias Moita**

**Em Questão**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 55-82, maio/ago. 2018 doi: <http://dx.doi.org/10.19132/1808-5245242.55-82>

**Componentes:** currículos, doutores, pesquisadores

**Entorno:** grupos de pesquisas, instituições, Sistema Nacional de Pós-Graduação do Brasil e agências de fomento, internet,

**Estrutura:** formação acadêmica, áreas de atuação, trabalhos em anais de congressos e em periódicos, artigos publicados em anais de congressos e em periódicos, publicações, produções científicas,

**Citações:**

Para análises sobre o patamar científico brasileiro, o repositório de dados da Plataforma Lattes é tido como um diferencial (LANE, 2010). Esse repositório é composto por dados de **grupos de pesquisas, instituições e currículos** de mais de cinco milhões de indivíduos (DIAS, 2016). Esses currículos concentram dados sobre **formação acadêmica, áreas de atuação, trabalhos em anais de congressos e em periódicos**, entre outros. A Plataforma Lattes também é utilizada por órgãos que avaliam o **Sistema Nacional de Pós-Graduação do Brasil e agências de fomento** que financiam pesquisas e ofertam bolsas de estudos. P. 58

Os dados da Plataforma Lattes estão disponíveis livremente na **internet**. No entanto, estes ainda não foram amplamente analisados, apesar de ser utilizado para avaliar e verificar dados de **pesquisadores e/ou grupos** desses (DIGIAMPIETRI, 2015). Dos trabalhos que exploram dados da Plataforma Lattes para análises bibliográficas, poucos são os que analisam conteúdo. Estes utilizam termos extraídos dos títulos dos **artigos** de um conjunto restrito de currículos como, por exemplo, dados de indivíduos de um determinado programa de pós-

graduação ou área do conhecimento específica, na tentativa de destacar os assuntos abordados por esses grupos restritos. P. 58-59

Assim sendo, este trabalho realiza a caracterização geral e uma análise inédita sobre os dados referentes às palavras-chave dos **artigos publicados em anais de congressos e em periódicos** pelos doutores que têm currículos na Plataforma Lattes. Para tanto, inicialmente, as palavras-chave são extraídas, para, posteriormente, serem analisadas a partir de análises bibliométricas, no intuito de destacar os principais tópicos de interesses dos **doutores** brasileiros ao longo dos últimos 55 anos de pesquisas registrados em seus currículos. P. 59

Neste ponto, é importante ressaltar que os trabalhos citados até o momento utilizam dados de repositórios internacionais (determinada área ou periódico) e com uma quantidade limitada de registros. Por outro lado, a seguir, são apresentados os poucos e recentes trabalhos encontrados que analisam conteúdo das **publicações** e que utilizam fontes de dados nacionais (mais especificamente dados da Plataforma Lattes). p. 61

Consequentemente, o presente trabalho apresenta-se como a primeira análise textual abrangente, ao considerar as palavras-chave dos artigos publicados pelos doutores brasileiros ao longo dos últimos 55 anos registrados em seus currículos cadastrados na Plataforma Lattes. P. 62

A escolha da Plataforma Lattes como fonte de dados está relacionada: (1) aos dados estarem disponíveis na internet e não terem sido amplamente analisados (DIGIAMPIETRI, 2015); (2) tratar da integração de dados de **produções científicas** de todas as áreas de C&T existentes na ciência brasileira; (3) por não negligenciar os artigos publicados em periódicos nacionais que, muitas vezes, não são indexados e também os artigos de anais de congresso (DIAS, 2016) e; (4) por ser uma poderosa fonte para fornecimento de dados de alta qualidade para medir e avaliar o desempenho acadêmico nacional (LANE, 2010). P. 62-63

Apesar dos dados disponíveis, estes são apenas visualizados por uma interface de consulta que apresenta cada currículo individualmente. Assim, para uma análise mais detalhada de grupos de pesquisadores ou instituições, técnicas e ferramentas para análises dos dados se fazem necessárias (DIAS, 2016). P. 63

O cadastramento das palavras-chave dos artigos nos currículos é de responsabilidade dos pesquisadores e, isso é feito livremente por eles. Assim, geralmente, tem-se uma coleção muito grande de palavras-chave. P. 65

No caso dos currículos cadastrados na Plataforma Lattes, não é uma situação incomum dois pesquisadores cadastrarem um artigo científico que publicaram juntos, utilizando diferentes informações como, por exemplo, as respectivas palavras-chave. Em contrapartida, em determinadas análises, o preenchimento igualitário das informações pode gerar duplicidade de dados quando considerado todo o repositório. Por exemplo, a Tabela 2 exemplifica uma situação que um mesmo artigo aparece três vezes, isso ocorre, pois, tal artigo foi publicado em coautoria. Neste caso, a frequência de cada palavra-chave que aparece igualmente deveria ser um, pois se trata do mesmo artigo publicado. No entanto, para as palavras “Bibliometria” e “Redes Sociais” a frequência é 3. P. 67

Os dados foram coletados em abril de 2017, totalizando 265.170 currículos de doutores. Para as análises, foram considerados os artigos publicados em anais de congressos e em periódicos referentes ao período de 1962 até 2016. Diante disto, espera-se que os artigos publicados em 2016 já estejam registrados nos currículos dos doutores, uma vez que tais artigos são cadastrados por eles após a data de publicação. A Figura 5 apresenta a distribuição dos currículos dos doutores com base na última data de atualização. P. 70

Apesar de existirem 10 currículos com data da última atualização em 1997, essa quantidade é irrelevante perante o conjunto total. De acordo com Dias (2016), a não atualização desses currículos pode ter motivos variados e de difícil reconhecimento. Contudo, a grande maioria foi atualizada recentemente, na qual 49,651% dos currículos (131.660) apresentam data de última atualização em 2017, e 73,397% (194.626) foram atualizados nos últimos dois anos. P. 71

Outra situação esperada é o número de palavras-chave serem maior que o número de artigos, visto que cada artigo pode ter até seis palavras-chave associadas. Contudo, não há garantias que isso aconteça para todo conjunto de currículos analisados, uma vez que não existe obrigatoriedade quanto à inserção dessas palavras durante o cadastro na Plataforma Lattes. Isso pode ser mais bem analisado por meio da Figura 6, construída com base na visão colaboração, para ilustrar o número de artigos e palavras-chave ao longo dos anos. P. 71

Logo, fica explícito que grande parte dos artigos (em média 45% visão geral e 36% colaboração) não apresenta palavras-chave. Além disso, cerca de 15% têm entre uma e duas palavras-chave. Adicionalmente, por meio da visão colaboração, é possível comprovar que os doutores que realizaram trabalhos em coautoria, inseriram

diferentes palavras-chave para o mesmo artigo, pois, os números de palavras são superiores a capacidade aceita pela Plataforma Lattes. P. 73

A grande quantidade de palavras-chave cadastradas na Plataforma Lattes pode servir de base para verificar o desenvolvimento da ciência brasileira, uma vez que têm a função de destacar os principais assuntos que permeiam o artigo. Apesar disto, a estratégia de analisar termos extraídos de títulos dos artigos é o foco principal da maioria dos estudos encontrados e, no caso da Plataforma Lattes, é o foco de todos. Embora, esta estratégia tenha utilidade, notadamente, ela apresenta suas limitações, já que nem sempre os títulos conseguem expressar todo o conteúdo de um trabalho. P. 74

Como pode ser observado, os resultados apresentados pelas palavras-chave são bem diferentes dos que podem ser mostrados pelos títulos, pois, no caso dos doutores que têm currículos cadastrados na Plataforma Lattes, apenas 33,3% das palavras-chave de artigos em anais de congressos e 28,6% em periódicos estão contidas nos títulos de seus artigos publicados. Para maiores detalhes desta análise, a Figura 11 apresenta a distribuição dos artigos pelo número de palavras-chave existentes nos títulos. P. 74

Notadamente, a palavra-chave “Educação” tem destaque na pesquisa nacional entre os doutores, visto seu alto valor de popularidade. Nesse caso, “Educação” foi também a palavra que mais despertou o interesse do maior número (20.126) de doutores ao longo da história. As palavras-chave “Formação do Professor” e “Ensino” corroboram as pesquisas científicas ligadas à educação. P. 77

Este estudo apresentou as primeiras análises bibliométricas sobre as palavras-chave de artigos publicados em anais de congressos e em periódicos pelos doutores que têm currículos na Plataforma Lattes. A partir dos resultados encontrados, foi possível: (1) apresentar a caracterização geral das palavras-chave utilizadas pelos doutores; (2) verificar a diferença dos resultados encontrados pelas palavras-chave e termos extraídos dos títulos e; (3) destacar os principais tópicos desenvolvidos pelos doutores nos últimos 55 anos.

Tais análises caracterizam-se como um importante mecanismo, pois podem identificar quais tópicos mais impactantes são desenvolvidos no Brasil e, assim, servir como apoio a diversos tipos de tomada de decisão. Ao analisar as palavras-chave da Plataforma Lattes, é possível considerar artigos publicados em congressos, o que não seria factível verificar em outras fontes de dados internacionais. Com isso, é possível obter uma visão mais precisa dos tópicos mais investigados pela ciência brasileira. P. 78

## PRODUÇÃO DOS PROFESSORES DOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO CURRÍCULO DA PLATAFORMA LATTES

Valmira Perucchi\*

Suzana Pinheiro Machado Mueller\*\*

Inf. Inf., Londrina, v. 22, n. 1, p. 111 – 128, jan./abr., 2017.

<http://www.uel.br/revistas/informacao/>

**Componentes:** professores, currículo, pesquisador

**Entorno:** Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), Institutos Federais, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), Ministério da Educação (MEC), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), , instituições de ensino superior,

**Estrutura:** artigo científico e a patente, depósito de patentes, *Produção bibliográfica:* artigo completo publicado em periódicos; capítulo de livro; livro; trabalhos publicados em anais de eventos; apresentação de trabalho e palestra; partitura musical; tradução; prefácio e posfácio e outra produção bibliográfica. - *Produção técnica:* assessoria e consultoria; extensão tecnológica; programa de computador sem registro; produtos; processos ou técnicas; trabalhos técnicos; cartas, mapas ou similares; curso de curta duração ministrado; desenvolvimento de material didático ou instrucional; editoração; manutenção de obra artística; maquete; entrevistas, mesas-redondas, programas e comentários na mídia; relatório de pesquisa; redes sociais, *websites* e *blogs* e outra produção técnica. - *Inovação:* patente; programa de computador registrado; cultivar protegida; cultivar registrada; desenho industrial registrado; marca registrada; topografia de circuito integrado registrado; programa de computador sem registro; produtos; processos ou técnicas; projetos de pesquisa; projetos de desenvolvimento tecnológico; projetos de extensão e outros projetos. - *Patentes e registros:* patente; programa de computador registrado; cultivar protegida; cultivar registrada; desenho industrial registrado; marca registrada e topografia de circuito integrado registrado.

**Citações:**

O **artigo científico e a patente** são canais formais que têm em comum a avaliação pelos pares. O artigo é submetido a um periódico científico e é analisado por avaliadores, membros de seu corpo editorial ou especialistas especialmente designados. Ao publicar um artigo em revista referendada, o autor registra formalmente sua autoria, mas isso se refere aos conteúdos, não ao canal. Na maioria das revistas científicas produzidas por editores comerciais, os direitos autorais sobre o artigo publicado são geralmente cedidos pelo autor à revista. Nas revistas de acesso aberto, essa prática vem mudando. Por outro lado, o **depósito de patentes** segue um caminho diferente. As patentes submetidas ao **Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)** são primeiramente analisadas por técnicos desse Instituto. Quando concedida a patente, ela pertence a quem a solicitou. P. 115

Existe um total de 38 **Institutos Federais**, situados nos 26 estados e no Distrito Federal, contemplando as cinco regiões do Brasil. O universo desta pesquisa são os **professores** desses 38 Institutos Federais. O número de professores dos 38 Institutos Federais e a lista com os seus nomes foram obtidos com a Coordenação Geral de Desenvolvimento de Pessoas da Rede Federal, órgão vinculado à **Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC)** que é vinculado ao **Ministério da Educação (MEC)**. O pedido foi registrado no Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão (e- SIC). A lista com os nomes dos professores foi utilizada exclusivamente para a busca do currículo na Plataforma Lattes do **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)**. P. 116

Para a coleta dos dados nos currículos da Plataforma Lattes, foi elaborada no Excel uma planilha, a qual se trata do formulário utilizado. A primeira parte do formulário contém as características do próprio currículo, isto é, dados sobre a condição do **currículo**: sem currículo cadastrado; currículo desatualizado; currículo sem produção; currículo atualizado e com produção cadastrada. Esses itens tiveram que ser acrescentados ao formulário devido à quantidade de ocorrências desses casos. A inserção do currículo na Plataforma Lattes e a sua atualização constante são responsabilidade do **pesquisador**, especialmente os ligados às **instituições de ensino superior**, mas nem todos se cadastram ou os mantêm atualizados.

A segunda parte do formulário lista os diversos canais considerados para identificar a produção incluída em cada currículo examinado. Foram utilizados a terminologia e o agrupamento adotados pelo CNPq, os quais correspondem aos campos ou itens que os pesquisadores utilizam para cadastrar sua produção em seus currículos

na Plataforma Lattes do CNPq. São eles: - ***Produção bibliográfica:*** artigo completo publicado em periódicos; capítulo de livro; livro; trabalhos publicados em anais de eventos; apresentação de trabalho e palestra; partitura musical; tradução; prefácio e posfácio e outra produção bibliográfica. - ***Produção técnica:*** assessoria e consultoria; extensão tecnológica; programa de computador sem registro; produtos; processos ou técnicas; trabalhos técnicos; cartas, mapas ou similares; curso de curta duração ministrado; desenvolvimento de material didático ou instrucional; editoração; manutenção de obra artística; maquete; entrevistas, mesas-redondas, programas e comentários na mídia; relatório de pesquisa; redes sociais, *websites* e *blogs* e outra produção técnica. - ***Inovação:*** patente; programa de computador registrado; cultivar protegida; cultivar registrada; desenho industrial registrado; marca registrada; topografia de circuito integrado registrado; programa de computador sem registro; produtos; processos ou técnicas; projetos de pesquisa; projetos de desenvolvimento tecnológico; projetos de extensão e outros projetos. - ***Patentes e registros:*** patente; programa de computador registrado; cultivar protegida; cultivar registrada; desenho industrial registrado; marca registrada e topografia de circuito integrado registrado. Os dados foram coletados dos currículos na Plataforma Lattes do CNPq, em seu *site*<sup>2</sup>, de forma manual, considerando o período de 2009 a 2014. P. 118 – 119.

A coleta dos dados foi iniciada na segunda quinzena de fevereiro e finalizada na primeira quinzena de março de 2014. Coletamos os dados dos currículos atualizados em 2013 e 2014 (porque a **busca no Lattes** foi realizada em fevereiro e março de 2014) e com produção cadastrada. Currículos com atualizações anteriores a 2013 foram considerados desatualizados e descartados. Também não foram considerados os **currículos atualizados**, mas sem produção cadastrada. P. 120

Para a identificação e análise da *produção bibliográfica*, foram coletados dados relacionados a: *artigos completos publicados em periódicos; capítulo de livro; livro; trabalhos publicados em anais de eventos; apresentação de trabalho e palestra e outra produção bibliográfica*. Não foram encontrados dados para *partitura musical; tradução; prefácio e posfácio*. Os professores/pesquisadores inseriram nos seus currículos da Plataforma Lattes sob o rótulo *outra produção bibliográfica* os seguintes itens: *dissertação; pôster; artigo publicado em site institucional; referenciais curriculares; resumo publicado em periódico; resenha e tradução*. P. 121

Em segundo lugar, chama também a atenção o fato que tantos currículos da amostra não tenham apresentado nenhuma produção, em nenhum dos grupos. Pois de uma amostra aleatória de 165 professores de 38 instituições superiores equivalentes a universidades, apenas 88 (53%), ou seja, pouco mais da metade, registraram em seus currículos Lattes alguma produção bibliográfica; e 50 (30,3%), quase um terço, em inovação; e apenas 45 (27,2%), ou seja, menos de um terço, registraram itens em produção técnica; e nenhum registro foi encontrado em patentes e registro de patentes. Considerando a natureza dos Institutos Federais, criados para estimular a produção de inovação, a baixa produção classificada como produção técnica, inovação e patentes em relação à produção bibliográfica realmente chama a atenção. P. 125

## RANKING DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**Mayrilly Aparecida Araújo Moreira, Klícia Albanisa Sousa Alves,  
Tayná Gonçalves Silva, Fernanda dos Santos Freitas, Fabiana  
Aparecida Lazzarin**

Folha de rosto em Biblioteconomia e Ciência da Informação v.3, n. esp., p. 53-60, 2017.

**Componentes:** currículo, docentes, estudantes,

**Entorno:** PPGCI/USP, Sistema Nacional de Pós-Graduação, Diretoria de Avaliação/CAPES, Ministério da Educação (MEC), agências de fomento,

**Estrutura:** produção científica, **docentes vinculados** ao PPGCI/USP, **Diretoria de Avaliação/CAPES**, fundação **vinculada** ao **Ministério da Educação (MEC)**, que compreende-se a importância da publicação para reconhecimento da solidez da área científica e do reconhecimento na avaliação quadrienal do órgão de fomento CAPES,

### Citações:

Assim sendo, o presente artigo tem como objetivo geral elencar a **produção científica** registrada no **currículo** Lattes dos **docentes** vinculados ao **PPGCI/USP**. Para isso, será realizado um mapeamento da produção científica dentro do PPGCI/USP datados de 2007 à junho de 2016, totalizando 10 anos. Simultâneo à coleta dos dados da pesquisa, realiza-se uma reflexão sobre as teorias metodológicas que fundamentam as leis clássicas bibliométricas e como podem estar dinamizadas no PPGCI/USP. P. 54

A Avaliação do **Sistema Nacional de Pós-Graduação** foi estabelecida a partir de 1976 com o intuito de analisar a qualidade dos cursos e é realizada pela **Diretoria de Avaliação/CAPES**, fundação vinculada ao **Ministério da Educação (MEC)**. A CAPES é responsável pela abertura de novos cursos de Pós-Graduação e suas respectivas avaliações. A avaliação da Pós-Graduação é de suma importância, pois consiste na concessão de auxílios e bolsas por parte das **agências de fomento**. P. 55

Para o programa ser considerado de alto nível é preciso um corpo docente competente que busque manter-se atualizado em suas pesquisas científicas na área, sendo que a concessão de auxílio financeiro a **estudantes** e docentes ‘bolsas’ e investimentos realizados em cada programa tendem a contribuir para que as pesquisas sejam desenvolvidas para a área. A CAPES estabelece a avaliação da forma mais criteriosa possível para que o programa seja considerado de qualidade e, que possa ser recomendado no ambiente científico. P. 56

Para identificar os artigos publicados em periódicos pelos professores pertencentes ao PPGCI/USP, **realizou-se uma busca no Currículo Lattes** de cada pesquisador contabilizando suas respectivas publicações, sendo estas inseridas e discriminadas no Gráfico 1 – *Ranking* da produção geral dos docentes do PPGCI/USP (2007-2016): p. 56

Assim, reflete-se que a produtividade dos pesquisadores do PPGCI/USP passa por disparidades de produção em todas as suas linhas de pesquisa e, **que compreende-se a importância da publicação para reconhecimento da solidez da área científica e do reconhecimento na avaliação quadrienal do órgão de fomento CAPES**, responsável por atribuir notas aos PPG. Quanto mais solidificada estiver uma ciência, maior probabilidade de seus autores produzirem múltiplos artigos, em dado período de tempo. Contudo, o contrário também é compreendido pela CAPES, que parte da concepção que a produtividade dos pesquisadores é quem solidifica um programa de pós-graduação. P. 60

## PERFIL DO CORPO DOCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA

**Cleber da Silva André, Adilson Luiz Pinto, Elaine Rosângela de Oliveira Lucas<sup>3</sup>**

Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 514-533, ago./nov., 2017.

**Componentes:** docentes, pesquisadores, acadêmicos, currículos,

**Entorno:** universidades, institutos de pesquisa, Coordenação Nacional de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES), CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico),

**Estrutura:** produção científica, a) Que curso de graduação e instituição os docentes cursaram;

b) Que Programa e instituição concluíram o mestrado;

c) Que Programa e instituição concluíram o doutorado;

d) Número de artigos publicado em periódicos científicos;

e) Número de livros publicados;

f) Número de capítulos publicados em livros;

g) Número de trabalhos publicados em anais de congressos;

h) Títulos de Periódicos onde se publica;

i) Eventos nos quais os docentes participam com publicações

### **Citações:**

Quando se pensa em **produção científica**, logo questionamos: quem é responsável por essa produção? Ou, que instituições produzem ciência? No Brasil, as **universidades, institutos de pesquisa** e seus **docentes** são os maiores envolvidos nessa produção. P. 516

Em relação à Pós-graduação, no Brasil, a **Coordenação Nacional de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES)** tem a responsabilidade de fazer a **avaliação dos cursos** e por meio desta é possível que as Pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) possam se expandir e se consolidar em todo Brasil. P. 517

Com o grande número de **pesquisadores** e **acadêmicos** que estão ligados a produção científica nas **Universidades**, assim como em diversos órgãos da sociedade, o **CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico)** criou uma base onde

concentra, de maneira padronizada, currículos acadêmicos de instituições públicas e privadas, chamada plataforma Lattes. Os **currículos** Lattes, apresentam todo o histórico acadêmico/profissional dos pesquisadores cadastrados, se tornando grande fonte de informação, não apenas dos pesquisadores, mas de todos os que estão envolvidos em suas atividades. (MENA-CHALCO; CESAR JUNIOR, 2013). P. 518

Para definir o perfil dos docentes do PPGInfo da UDESC, **foi feito o levantamento dos professores que compõem o corpo docente do Programa, por meio do site oficial da instituição, e coletados seus currículos Lattes.** A ideia inicial era a utilização do *software* de coleta de dados SriptLattes, porém com o obstáculo do captcha, algumas tentativas de coletas semiautomáticas foram feitas, sendo finalmente decidido a não utilização do mesmo para a execução da tarefa. Após a tentativa de encontrar algum software que substituísse o ScriptLattes ter sido frustrada, optou-se por fazer a coleta dos dados de maneira manual.

Assim, decido a forma de coleta, definiram-se os seguintes parâmetros a serem pesquisados nos currículos dos docentes do PPGInfo:

- a) **Que curso de graduação e instituição os docentes cursaram;**
- b) **Que Programa e instituição concluíram o mestrado;**
- c) **Que Programa e instituição concluíram o doutorado;**
- d) **Número de artigos publicado em periódicos científicos;**
- e) **Número de livros publicados;**
- f) **Número de capítulos publicados em livros;**
- g) **Número de trabalhos publicados em anais de congressos;**
- h) **Títulos de Periódicos onde se publica;**
- i) **Eventos nos quais os docentes participam com publicações.** P. 522

Por meio do levantamento das informações acadêmicas encontradas nos currículos Lattes dos professores que fazem parte do corpo docente do PPGInfo da UDESC, pode-se atribuir o perfil científico levando-se em consideração formação e publicações científicas destes professores. Considera-se o corpo docente formado por doutores, das áreas de ciências sociais aplicadas, formadas em universidades públicas e que publicam em periódicos científicos e anais de congressos em sua grande maioria. Existe um percentual que faz parte das ciências exatas e tecnologia, com publicações em livros e capítulos de livros, mostrando que o perfil é bem heterogêneo segundo as formações dos docentes. Apesar do número pequeno de docentes o volume de publicações é considerado bem expressivo, percebendo-se a importância dos eventos científicos nas publicações e a visibilidade buscada nos periódicos científicos. P. 529

## **ADOÇÃO DA PLATAFORMA LATTES COMO FONTE DE DADOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE REDES CIENTÍFICAS**

Thiago Magela Rodrigues **DIAS**

Professor do Centro Federal de Educação Tecnológico de Minas Gerais  
– thiagomagela@gmail.com

Gray Farias **MOITA**

Professor do Centro Federal de Educação Tecnológico de Minas Gerais  
– gray@dpp.cefetmg.br

Patrícia Mascarenhas **DIAS**

Professor da Universidade do Estado de Minas Gerais –  
patriciamdias@gmail.com

*Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, v. 21, n. 47, p. 16-26, set./dez., 2016. ISSN 1518-2924. DOI: 10.5007/1518-2924.2016v21n47p16

**Componentes:** pesquisadores, autores, usuários, currículos, profissionais,

**Entorno:** publicações, repositórios, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), instituições de amparo à pesquisa, grupos de pesquisa, instituições da área de Ciência e Tecnologia (C&T), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES),

**Estrutura:** trabalhos publicados; redes de colaboração científica; Atualmente a Plataforma Lattes conta com aproximadamente 4.4 milhões de currículos cadastrados, estes currículos possuem informações sobre formação acadêmica, áreas de pesquisa, atuação profissional e orientações acadêmicas; pesquisadores vinculados a grupos de pesquisa

*Obs.: Além disso, todas as possíveis seções contendo informações como áreas de pesquisa, atuação profissional e orientações que compõem os currículos não são obrigatórias, cada currículo apresenta uma estrutura, bem como inconsistências frequentemente encontradas nos dados que compõem cada currículo.*

## Abaixo prova empírica de vínculo

Tipo de Trabalho	Geral
Artigos em Anais de Congressos	11.591.142
Artigos em Periódicos	4.560.921
Capítulos de Livros	1.055.388
Demais Trabalhos	667.944
Livros	455.447
Textos em Jornais e Revistas	1.353.645

### Citações:

Com a modelagem e caracterização das redes é possível aplicar diversas técnicas que tem como objetivo, entender como estas redes estão estruturadas e conseqüentemente fornecer subsídios para diversos estudos como predição de vínculos entre **pesquisadores**, ranqueamento e classificação. Porém, a identificação destas colaborações em grandes bases de dados não é uma tarefa trivial devido a uma série de fatores inerentes a dificuldade de identificar vínculos, como a ambigüidade nos nomes de **autores** que são informados nos **trabalhos publicados**, a falta de citação de um determinado autor por seus pares, erros gramaticais nas citações, dentre outros. Aliado a isso, a presença de dados de **publicações** disponíveis em diferentes formatos e em diferentes **repositórios** dificulta a realização de consultas por parte de usuários que necessitam de uma visão unificada desses dados ou da identificação de grupos de indivíduos que estejam trabalhando com determinado tema em diferentes instituições e regiões. Diante disso, este trabalho tem como objetivo apresentar como os dados dispostos na Plataforma Lattes caracterizam-se como uma excelente alternativa para análise bibliométricas, possibilitando a adoção de diversas métricas para compreensão da comunidade científica brasileira. Inicialmente é realizada a **extração dos dados curriculares da Plataforma Lattes**, e diante disso, é possível caracterizar **redes de colaboração científica**, bem como realizar análises bibliométricas que visam quantificar os dados extraídos. Essas análises são importantes pois podem revelar como as pesquisas científicas estão sendo conduzidas em todas as áreas do conhecimento. Para o processo de extração de dados e caracterização das redes científicas deste projeto, foram utilizados dados da Plataforma Lattes do **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)**. Grande parte dos editais de financiamento de projetos feitos por **instituições de amparo à pesquisa**, como o próprio CNPq, utilizam os currículos Lattes dos pesquisadores como uma das

formas de avaliação das propostas. Este fato motiva os pesquisadores a manter seus **currículos** com informações atualizadas, tornando a Plataforma Lattes uma fonte adequada para análise da produção científica brasileira. P. 18

Os currículos que compõem a Plataforma Lattes se tornaram um padrão nacional utilizado na avaliação individual das atividades científicas, acadêmicas e profissionais, agrega dados de pesquisadores de todas as áreas do conhecimento, tornando a Plataforma uma fonte extremamente rica para investigar e compreender o comportamento de diversos **grupos de pesquisa** (DIGIAMPIETRI et al., 2012). Em Lane (2010) é destacado que medir e avaliar o desempenho acadêmico passa a ser um fator crucial para a vida científica. Vários fatores para fazer esta avaliação e medição estão vinculados ao cálculos de métricas, porém, os sistemas atuais de medição são insuficientes para determinar respostas confiáveis. No trabalho são descritos os vários problemas na adoção das métricas normalmente utilizadas para, por exemplo classificar **grupos ou instituições de pesquisa** e os desafios na propostas de métricas eficazes. No trabalho de Mena-Chalco, Cesar-Junior e Marcondes (2009), são descritos motivos que tornam a Plataforma Lattes um interessante estudo de caso:

Os currículos cadastrados se tornaram um padrão nacional e que vem sendo utilizado na avaliação individual das atividades científicas, acadêmicas e **profissionais**;

Pesquisadores nacionais de diversas áreas do conhecimento estão cadastrados na plataforma;

Impulsionada pelas políticas de C&T nos últimos anos, a ciência brasileira vem apresentando grande crescimento de produção acadêmica que podem ser acompanhado pela análise dos currículos cadastrados. A escolha da Plataforma Lattes para a extração está relacionada ao fato de que ela possui uma vasta quantidade de dados, pois trata da integração de dados científicos de currículos e de **instituições da área de Ciência e Tecnologia (C&T)**, registrando os dados acadêmicos, técnicos e as produções científicas, permitindo ainda que a atualização dos dados individuais seja realizada pelos próprios pesquisadores. **Atualmente a Plataforma Lattes conta com aproximadamente 4.4 milhões de currículos cadastrados, estes currículos possuem informações sobre formação acadêmica, áreas de pesquisa, atuação profissional e orientações acadêmicas.** Diversos trabalhos para análise de dados científicos têm utilizados a Plataforma Lattes como principal fonte de informações (FARIAS et al., 2012; MENACHALCO, DIGIAMPIETRI, CESAR-JUNIOR, 2012; ALVES, YANASSE, SOMA, 2011a; ALVES,

YANASSE, SOMA, 2011b; ALVES, YANASSE, SOMA, 2011c; FERNANDES, SAMPAIO, SOUZA, 2011). P.19

Apesar dos dados dos currículos da Plataforma Lattes serem disponibilizados livremente, estes são visualizados por interface de consulta disponibilizada pelo CNPq, que apresenta os currículos individualmente, sem possibilidade de análises e comparações com outros currículos. **Além disso, todas as possíveis seções contendo informações como áreas de pesquisa, atuação profissional e orientações que compõem os currículos não são obrigatórias, cada currículo apresenta uma estrutura, bem como inconsistências frequentemente encontradas nos dados que compõem cada currículo.** Logo, se faz necessário, a adoção de técnicas envolvidas na elaboração de extratores web para a extração dos dados. Com os currículos extraídos, outras extrações podem ser realizadas com o intuito de enriquecer ainda mais a base de dados, como os pesquisadores vinculados a grupos de pesquisa, os próprios grupos de pesquisa e suas linhas de atuação, que contém informações relevantes como palavras-chaves de interesse e indicadores de publicações destes grupos, que podem ser utilizados para realizar novos estudos. Todo o processo de extração dos dados foi realizado na plataforma de extração proposta por Dias et al. (2013). P. 19-20

Além dos currículos, também são extraídos dados de grupos e linhas de pesquisa da plataforma, para isso, de posse dos identificadores de cada um dos currículos Lattes, é possível verificar se um determinado pesquisador está vinculado ou não a algum grupo de pesquisa. P. 20

Caso ele esteja vinculado a um grupo de pesquisa, é possível extrair o identificar do referido grupo, e desta forma acessá-lo para posterior armazenamento, seguindo a mesma estratégia do extrator de currículos. P. 21

Além destes repositórios que compõem a Plataforma Lattes, também são extraídos junto aos repositórios da **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**, como por exemplo, dados sobre a relação de cursos de mestrado profissional, mestrado (acadêmico) e doutorado reconhecidos/recomendados pela CAPES, com nota igual ou superior a 3, o quais de publicações, e ainda, possíveis resumos de teses e dissertações de pesquisadores que tenham currículos Lattes cadastrados. Estes dados são importantes pois possibilitam realizar a análise dos cursos de pós-graduação strictu sensu no Brasil, por áreas, instituição ou por regiões. Além disto, também possibilitam complementar as informações dos currículos Lattes, já que

nem todos os currículos possuem informações sobre a nota de avaliação dos cursos informados. P. 22

Aqui é apresentada uma caracterização geral dos dados contidos na Plataforma Lattes e publicados até o dia 05/04/2015, correspondente a 4.156.635 currículos. Como mencionado anteriormente, a Plataforma Lattes conta com milhões de currículos cadastrados e impulsionada pelos órgãos governamentais e por agências de fomento tem tido crescente aumento no número de usuários. É possível identificar que a plataforma vem agregando a cada dia novos usuários que registram informações sobre suas atividades profissionais, acadêmicas e de pesquisa se apresentando como uma fonte extremamente rica e consistente de informações que podem revelar como tem sido feita a pesquisa científica brasileira nas diversas áreas do conhecimento. Com todos os currículos armazenados localmente em formato XML, a possibilidade de manipulação dos dados com flexibilidade permite explorar todo o potencial que os dados curriculares da Plataforma Lattes oferecem. A Tabela 1 apresenta um resumo de alguns dados que compõem o repositório, os valores apresentados correspondem a um somatório das publicações de cada um dos trabalhos registrados, independentemente se existe algum trabalho em colaboração, que neste caso é contabilizado mais de uma vez. P. 22

Tipo de Trabalho	Geral
Artigos em Anais de Congressos	11.591.142
Artigos em Periódicos	4.560.921
Capítulos de Livros	1.055.388
Demais Trabalhos	667.944
Livros	455.447
Textos em Jornais e Revistas	1.353.645

Importante ressaltar que cada pesquisador pode possuir um único currículo cadastrado, não existindo a possibilidade de dados duplicados sobre a produção de um mesmo pesquisador. Além disso, **em cada currículo é possível identificar a data de sua última atualização.** Tendo em vista que a atualização dos currículos é realizada pelos próprios pesquisadores, frequentemente são encontrados currículos que estão há algum tempo sem atualizações.

É possível verificar que, apesar de existirem currículos com data da última atualização em 1997, a quantidade é baixa (201 currículos) se comparado com o número daqueles currículos atualizados nos anos posteriores, principalmente a partir de 2004 (39.248). A não atualização desses currículos pode ter motivos diversos e de difícil identificação, já que não é possível verificar as razões da falta de atualização de um determinado currículo. Porém, a grande maioria dos currículos possui data de atualização recente, cerca de 33% dos currículos (1.379.057) possuem data de última atualização em 2014 e 60,20% (2.502.331) foram atualizados nos últimos dois anos. P. 23

Neste contexto, a Plataforma Lattes em especial os seus currículos se apresentam como uma excelente fonte de dados científicos, que são atualizados frequentemente e ainda com um crescimento diário no número de novos currículos, agregando novos dados permanentemente, sendo estes passíveis de análise para entendimento da ciência brasileira. P. 24

## ANÁLISE MACRO DAS ÚLTIMAS ATUALIZAÇÕES DOS CURRÍCULOS LATTES

*Luciano Antonio Digiampietri, Rogério Mugnaini, Jesús Pascual Mena Chalco, Karina Valdivia Delgado, José de Jesús Pérez Alcázar*

**Revista da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS** v. 20, n.3 – Edição Especial 2014

**Componentes:** pesquisadores, currículo

**Entorno:** CAPES, CNPq,

**Estrutura:** 3,2 milhões de registros cadastrados (CNPQ, 2014) contendo informações sobre formação, áreas de atuação, projetos de pesquisa, produções (bibliográficas, técnicas e artísticas), participação em eventos, bancas, orientações, dentre outras; (a) a data da última atualização (oriunda das informações gerais de cada CV); (b) as grandes áreas de atuação; (c) as formações acadêmicas/titulações; e (d) a quantidade de artigos completos publicados anualmente, possuidores de bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq

### **Citações:**

No Brasil existe uma base ímpar de informações bibliométricas, que é a Plataforma Lattes. Nesta plataforma, há mais de **3,2 milhões de registros cadastrados (CNPQ, 2014) contendo informações sobre formação, áreas de atuação, projetos de pesquisa, produções (bibliográficas, técnicas e artísticas), participação em eventos, bancas, orientações, dentre outras**. Ao longo dos anos e, em especial, na última década, diferentes pesquisas acadêmicas têm considerado a Plataforma Lattes como a principal fonte de dados. O espectro de trabalhos varia do nível macro ao micro. Por exemplo, trabalhos que visam a apresentar um panorama de toda a produção científica nacional (LEITE; MUGNAINI; LETA, 2011), incluindo a rede social acadêmica de coautorias (MENA-CHALCO et al., 2014), descrições sobre as informações presentes na plataforma (DIGIAMPIETRI et al., 2012a), ferramentas para a extração e/ou mineração dos dados da plataforma (ALVES et al., 2011; MENA-CHALCO; CESAR JUNIOR, 2009), estudos sobre grupos específicos de **pesquisadores** (DIGIAMPIETRI et al., 2012b; ARRUDA et al., 2009; WAINER; VIERA, 2013; COSTA et

al., 2013), predição de relacionamentos (LIBEN-NOWELL; KLEINBERG, 2003; DIGIAMPIETRI et al. 2013), entre outros. P. 89

Em particular, o estudo da frequência de atualização dos dados é de extrema importância para trabalhos bibliométricos que pretendam identificar ou prever tendências na produção científica nacional, predição de relacionamentos ou de citações em redes acadêmicas e recomendação de trabalhos científicos. Este artigo tem por objetivo analisar **a atualização dos currículos** vitae (CVs) da Plataforma Lattes, segmentando-os pelas áreas de conhecimento de seus possuidores e também pela formação acadêmica máxima dos mesmos (e.g., doutorado). Além disso, ainda não tratada na literatura, segundo nosso entendimento, é realizada uma estimativa da quantidade de publicações ausentes nos CVs, possivelmente causada pela desatualização dos mesmos. P. 90

Neste trabalho, quatro tipos de informação dos CVs Lattes foram considerados: **(a) a data da última atualização (oriunda das informações gerais de cada CV); (b) as grandes áreas de atuação; (c) as formações acadêmicas/titulações; e (d) a quantidade de artigos completos publicados anualmente.** Foi desenvolvido um *script* para extrair as informações de interesse de cada **currículo**. P. 91

Além da análise conjunta da atualização de todos os CVs da Plataforma Lattes, também foram identificados grupos segundo as grandes-áreas de atuação e a maior formação presente em cada currículo. Cada CV pode manter registro de zero ou mais grandes-áreas de atuação, permitindo que determinado CV faça parte de mais de um grupo. Segundo a **CAPES**, são nove as grandes-áreas do conhecimento: Ciências Agrárias; Ciências Biológicas; Ciências da Saúde; Ciências Exatas e da Terra; Ciências Humanas; Ciências Sociais Aplicadas; Engenharias; Linguística, Letras e Artes; e Outros/Multidisciplinar. Quanto às formações acadêmicas/titulações, a CAPES permite o cadastro de 12 opções, das quais este estudo considerou seis: Ensino Fundamental/Primeiro Grau, Ensino Médio/Segundo Grau, Curso Técnico Profissionalizante, Graduação, Mestrado/Mestrado Profissionalizante e Doutorado. Além destes, foram criados dois grupos adicionais: um contendo os CVs que não apresentavam nenhuma destas formações/titulações e outro contendo os **possuidores de bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq** (os CVs destes pesquisadores compõem tanto na conta do grupo Doutorado quanto do grupo Produtividade). P. 91

Os 3.187.710 de CVs possuem ao todo 7.135.143 artigos completos registrados. Somando-se as publicações de apenas os três

anos anteriores à atualização de cada CV, existem 2.020.455 artigos completos registrados. Estima-se, segundo a medida adotada, que estejam faltando nos CVs 658.705 artigos devido à falta de atualizações. Na média, estaria faltando cerca de 0,207 artigos por currículo, isto é, ao se analisar os artigos completos de um grupo arbitrário de cinco CVs, estima-se que estará faltando um artigo completo na análise. A mediana para esta estimativa é zero, isto é, para mais de metade dos currículos, não é esperado que esteja faltando nenhum artigo completo. Vale destacar que do total de CVs analisados, 2.483.062 não possuem nenhum artigo completo registrado (77,9% do total de currículos). P. 94

Já para os pesquisadores possuidores de bolsa produtividade, 80% dos currículos atualizados mais recentemente foram atualizados há menos de quatro meses da data em que os currículos foram baixados (111 dias). P. 98

Conforme era de se esperar, entre os CVs que possuem alguma formação declarada, quanto maior a formação/titulação, maior a média de artigos publicados nos três anos anteriores à última atualização, variando de 0,001 artigos para os CVs cujo Ensino Fundamental corresponde à maior formação, passando por 0,113 para os CVs cuja maior titulação é a Graduação e chegando a 4,875 para os CVs com Doutorado. Para os CVs dos pesquisadores que possuem bolsa produtividade em pesquisa do **CNPq**, esta média chega a 18,287 artigos. P. 100

Apesar dos dados contidos na Plataforma Lattes serem de grande valia para pesquisas bibliométricas e cientométricas, nenhum destes fatores são garantidos, pois os três dependem dos usuários que registraram as informações em seus currículos e do recorte utilizado para selecionar os CVs. Mesmo com estas limitações, a quantidade e a riqueza da informação disponível nessa plataforma são tão grandes que justificam sua ampla utilização. P. 110 – 111.

Uma vez que agências de fomento, centros de pesquisa e departamentos das universidades utilizam os dados da Plataforma Lattes para análise dos CVs, especialmente para conhecerem a trajetória e produção, é de se esperar que alunos de graduação que pretendem seguir dentro da comunidade acadêmica, pesquisadores e professores atualizem seus CVs com mais frequência, e que aqueles CVs dos pesquisadores com maior formação sejam os CVs atualizados mais recentemente. Adicionalmente, foram apresentados os números totais de artigos completos publicados nos três anos anteriores à última atualização dos CVs e, combinando-se essa informação com as datas de atualização, foi

possível estimar a quantidade de artigos faltantes nos CVs devido a potencial desatualização da informação cadastrada. P. 111

Finalmente, considerando que as análises bibliométricas são comumente pautadas em bases de dados de revistas científicas, e sendo os currículos uma fonte de informação curricular alternativa, o questionamento sobre a atualidade dos dados também deve ser observado naquele caso, uma vez que as revistas muitas vezes falham na pontualidade de publicação. Como trabalhos futuros, pretende-se estudar a qualidade e completude da informação presente nos currículos da Plataforma Lattes de forma micro. P. 112

## SCOPUS

*OBS: NO TOTAL FORAM APRESENTADOS PELA SCOPUS 20 ARTIGOS COM O INDEXADOR "PLATAFORMA LATTES".*

*Obs.: Vou lançar aqui apenas os artigos que não são repetidos da Web of Science*

### MODELOS ECONOMÉTRICOS DE ESTIMATIVA DA FORÇA DE TRABALHO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

1 Cid Manso de Mello Vianna, 2 Celia Regina Pierantoni, 3 Tania Cristina França,  
4 CarinneMagnago, 5 Marcus Paulo da Silva Rodrigues, 6 Marina Campos Morici |

Physis *Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 23 [ 3 ]: 925-950, 2013

**Componentes:** currículos

**Itens do ambiente:** grupos de pesquisa, Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil, CNPq, fontes de informação.

**Estrutura:** publicações, vínculo institucional, evento científico.

**Mecanismo:** de busca

#### Citações:

(FONTES DE INFORMAÇÃO) A pesquisa na literatura envolveu todas as bases de dados de literatura científica contidas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e na Perié, do Centro de Documentação do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas. Na tentativa de aumentar a abrangência da pesquisa, também se realizou busca diretamente em revistas científicas das áreas de administração, a saber: *Revista de Administração da Universidade de São Paulo* (RAUSP); *Revista de Administração Pública* (RAP); *Revista de Administração de Empresas* (RAE); *Revista de Administração Contemporânea* (RAC); *Revista de Administração em Saúde* (RAS); revista *Planejamento e Políticas Públicas* (PPP); revista *Desafios do Desenvolvimento* e; *Boletim Mercado de Trabalho*. Referências

cruzadas dos artigos pré-selecionados e anais de eventos científicos também se constituíram como instrumentos de busca. P. 928

Adicionalmente, a fim de identificar **grupos de pesquisa** que realizam estudos sobre estimativas de recursos humanos e suas respectivas **publicações** não indexadas nas fontes pesquisadas e que, portanto, não poderiam ser encontradas nas etapas anteriores, foram realizadas buscas no **Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, mecanismo de busca** hospedado na Plataforma *Lattes* do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (**CNPq**). Foram considerados todos os grupos de pesquisa inseridos nas áreas da saúde e/ou ciências sociais aplicadas, independentemente da localização geográfica e **vínculo institucional**. Para compor a amostra final, foram selecionados os grupos com pesquisas relacionadas à estimativa de força de trabalho de qualquer categoria profissional e ambiente de trabalho, com o intuito de resgatar possíveis publicações não disponíveis nas bases de dados selecionadas. O refino dos grupos de pesquisa foi realizado por meio da leitura dos títulos e objetivos das linhas de pesquisa. Após a pré-seleção, foram acessados os currículos dos líderes dos grupos em busca de produção bibliográfica de interesse para esta pesquisa. P. 929

As variáveis identificadoras das publicações selecionadas encontram-se no quadro 1, mediante o qual se pode notar que cinco são artigos, dois são trabalhos apresentados em **eventos científicos**, um é relatório de pesquisa e outro é dissertação. P. 930

## EXPLORAÇÃO DA PLATAFORMA LATTES POR ASSUNTO: PROPOSTA DE METODOLOGIA

Aline Grasielle Cardoso de BRITO<sup>1</sup> Luc QUONIAM<sup>1</sup> Jesús Pascual MENA-CHALCO<sup>2</sup>

TransInformação, Campinas, 28(1):77-86, jan./abr., 2016  
<http://dx.doi.org/10.1590/2318-08892016002800006>

**Componentes:** pesquisadores, estudantes, currículos, doutores

**Itens do ambiente:** grupos de pesquisadores, Web, Ministério de CT&I, redes temáticas, INCT, núcleo (grupo de pesquisadores de uma área da ciência) (?), Sistema Nacional de Pós-Graduação do Brasil, CAPES, Ministério da Educação, agências de fomento e financiamento, instituições públicas e privadas, diretório de grupos de pesquisa, *software ScriptLattes*, Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD),

**Estrutura:** laços de confiança pessoal e institucional, compartilhamento de resultados de pesquisa, citados, publicam, possuem mais relação entre os membros de um núcleo, bolsa produtividade

### Citações:

A ciência acadêmica, considerada uma instituição, embora não tenha uma constituição escrita, se comporta em essência como uma organização social, formada por diversos grupos de pessoas que dependem **de laços de confiança pessoal e institucional** para alcançarem seus objetivos comuns (Ziman, 2000). P. 77

Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) contribuem para o **compartilhamento dos resultados de pesquisas** entre os **pesquisadores**. P. 78

Dois fatores tornam-se essenciais para o atual desenvolvimento da ciência: as redes de pessoas, que se formam pelos **grupos de pesquisadores**; e o grande número de **informações disponibilizadas pela rede mundial *www*(Internet)**. P. 78

Como respostas ao acúmulo desse volume de informações, vários **mecanismos de busca** têm sido implementados nos últimos anos (Brin & Page, 1998; Boutet&Quoniam, 2012), cujos sistemas de informação, atualmente quase sempre formados por informações em ambiente *Web*,

não são facilmente visualizados e compreendidos e ainda necessitam de análises e ferramentas específicas para tal. P. 78

Outros campos elencados na agenda de pesquisa do **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação** são: Aeroespacial, Agropecuária, Biotecnologia, Defesa, Energia, Fármacos e Saúde, Nuclear, Petróleo e Gás, Tecnologias da Informação e Comunicação (Brasil, 2014). P. 78

Hoje, no Brasil, os estudos sobre Nanotecnologia estão centrados em 26 **redes temáticas** e 16 **Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT)**. Existem mais de 260 **grupos de pesquisa** atuando na área no país com aproximadamente 2 500 **pesquisadores** e mais de 3 000 **estudantes** (Brasil, 2014). P. 78

Neste estudo, o corpo do conhecimento será compreendido como o conjunto de **Pesquisadores** que representam o núcleo de uma área da ciência. Os pesquisadores que compõem o núcleo são os mais **citados**, os que **possuem mais relação** entre os membros deste núcleo, os que mais **publicam** e, portanto, que obtêm maior prestígio. P. 78

Outro ponto importante que merece destaque é o fato da Plataforma Lattes servir como fonte de informação para órgãos que avaliam o **Sistema Nacional de Pós-Graduação do Brasil**, como a **CAPES do Ministério da Educação** (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, 2014) e, também, para as **agências de fomento e financiamento** de pesquisas e/ou oferta de bolsas. P. 80

Tal expressão foi utilizada para recuperação dos **currículos dos pesquisadores doutores** brasileiros e estrangeiros. P. 82

Assim, obtiveram-se as seguintes possibilidades quando do tratamento dos dados:

1<sup>a</sup>) 11 154 pesquisadores doutores em geral; 2<sup>a</sup>) 8 250 pesquisadores doutores com presença no Diretório de Grupos de Pesquisa; 3<sup>a</sup>) 2 256 pesquisadores doutores com presença no Diretório de Grupos de Pesquisa e com bolsa produtividade de pesquisa (1A, 1B, 1C, 1D E 2). P. 82

O terceiro filtro possível por meio da interface da Plataforma Lattes, foi o de detentores de Bolsa Produtividade. P. 82

A coleta das informações foi realizada mediante a interface de busca da Plataforma Lattes na *Web*, onde utilizou-se a expressão criada e o *software ScriptLattes* como ferramentas necessárias para acessar as informações do **Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) do CNPq**. P. 82

## PERFIL DOS GRUPOS DE PESQUISA EM NEUROFISIOLOGIA DO BRASIL

*Aline dos Santos Vieira*<sup>1</sup>, *Marcos Roberto Torres Welter*<sup>2</sup>, *Pâmela Billig Mello-Carpes*<sup>3</sup>

**RevNeurocienc** 2014;22(1):37-44

**Componentes:** currículos, líderes de grupos, pesquisadores, estudantes e dirigentes de pesquisa, técnicos

**Itens do ambiente: instituições de fomento,** Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Grupos de Pesquisa (GP), Diretório dos Grupos de Pesquisa (DGP), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), IES,

**Estrutura: linha de pesquisa, geografia (vínculo espaço/tempo)** = região sul do país, “Portanto, a participação em grupos de pesquisa privilegia a articulação de conhecimentos e competências, e consiste em desenvolver relações entre a aprendizagem cognitiva e experiencial, além do desenvolvimento de uma postura ética, crítica, de relacionamento pessoal e grupal e a construção de uma vivência acadêmica atuante. Assim, fica claro que a participação de alunos nos GP brasileiros precisa, ainda, ser fomentada”.

### Citações:

Este fato deve-se ao importante investimento de **instituições de fomento** à pesquisa. P. 38 em particular no caso paulista devido, principalmente, ao apoio da **Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)**.

Assim, a partir das orientações do **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)** foram concebidos os **Grupos de Pesquisa (GP)**, com o intuito de impulsionar o processo de desenvolvimento científico. perfil dos grupos de pesquisa em Neurofisiologia registrados no **Diretório dos Grupos de Pesquisa (DGP)** do CNPq do Brasil, verificando a distribuição geográfica e institucional e a composição dos grupos. Foi realizado a partir do levantamento de dados obtidos junto ao DGP e nos **currículos** da

Plataforma Lattes de seus membros, ambas bases de dados do CNPq. P. 38

Uma vez que estas informações são atualizadas continuamente pelos **líderes de grupos, pesquisadores, estudantes e dirigentes de pesquisa das instituições participantes**, e o CNPq realiza censos bianuais, que como são fotografias dessa base de dados. P. 39

Contabilizando os membros de todos os grupos, que incluem **técnicos, estudantes e pesquisadores**, temos 1326 participantes, dos quais 61,46% (n=815) são estudantes, 35,0% (n=464) são pesquisadores e 3,54% (n=47) corpo técnico (Figura 2). P. 40

Os resultados apresentados apontam que as **linhas de pesquisa** encontradas, embora apresentem diversidade, não estão distantes do tema central da pesquisa, que é a neurofisiologia, o que revela abrangência e interdisciplinaridade do tema, e que há maior variedade de linhas de pesquisa na **região sul do país**. P. 41

Este fato pode ser justificado pelo desenvolvimento econômico e educacional que esta região apresenta em relação às outras. Dados de 2010 do **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)** indicam que a região sudeste apresenta mais da metade (55,4%) da participação no PIB (Produto Interno Bruto) do país<sup>16</sup>, além de maior número de **IES** e matrículas em cursos de graduação em relação às outras regiões do país. P. 41

Portanto, a participação em grupos de pesquisa privilegia a articulação de conhecimentos e competências, e consiste em desenvolver relações entre a aprendizagem cognitiva e experiencial, além do desenvolvimento de uma postura ética, crítica, de relacionamento pessoal e grupal e a construção de uma vivência acadêmica atuante<sup>22</sup>. Assim, fica claro que a participação de alunos nos GP brasileiros precisa, ainda, ser fomentada. P. 41

## PANORAMA DA INTELIGÊNCIA COMPETITIVA NO BRASIL: OS PESQUISADORES E A PRODUÇÃO CIENTÍFICA NA PLATAFORMA LATTES

**Roniberto Morato Amaral, Aline Grasielle Cardoso Brito, karin Gomes da Silva Rocha, Luc Marie Quoniam, Leandro Innocentini Lopes de Faria,**

**Perspectivas em Ciência da Informação, v.21, n.4, p.97-120, out./dez. 2016 <http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/2687>**

**Componentes:** pesquisador, currículos, doutores, cientistas, mestres, graduados, estudantes, técnicos, especialistas,

**Itens do ambiente:** Instituto Nacional de Tecnologia (INT), Ministério de Ciência e Tecnologia, Université Aix-Marseille III – Centre de Recherches Retrospectives de Marseille (CRRM), FINEP, UFMG, UFSC, IBICT, associações profissionais: Associação Brasileira dos Analistas de Inteligência Competitiva – ABRAIC e Society of Competitive Intelligence Professionals – SCIP, CNPq, Petrobras, SENAI, Correios, Empresas de modo geral, Diretório de Grupos de Pesquisa, grupos de pesquisa, agências de pesquisa e de fomento, fontes de informação (artigos de periódicos), SCRIPTLATTES, SUCUPIRA, CGEE,

**Estrutura:** atuação e produção científica, aprendizado acadêmico e de pesquisa científica, publicações em eventos (e periódicos) – o ato de publicar como estruturante de relações/vínculos/ligações, projetos de pesquisa em andamento, categorizar a produção científica e os projetos de pesquisa; e 3] correlacionar as temáticas investigadas nas publicações. O aspecto espaço-tempo (que chamo de geografia) como estrutural. **Exemplo:** “A caracterização do pesquisador de IC no Brasil, quanto a sua formação e vinculação profissional está representada na Figura 1. É possível perceber a significativa concentração desses pesquisadores nas regiões Sudeste e Sul. Dos 1.434 pesquisadores da amostra analisada, 631 possuem endereço profissional na região Sudeste e 424 na região Sul, outros 119 no Distrito Federal, somando 82% (1.174) do total da amostra em apenas seis estados – São Paulo, Rio de Janeiro (...)”

**Citações:**

Com base nos desafios presentes e futuros e na importância da consolidação da atividade de IC no Brasil, este artigo tem como objetivo geral identificar e analisar o perfil do **pesquisador** de IC, quanto à formação, **atuação e produção científica**. Nesse sentido, a amostra foi composta por 1.434 **currículos**, dados referenciais de 223 de artigos e 26 projetos de pesquisa em andamento, **recuperados de forma automatizada junto à Plataforma Lattes**, com a expressão de busca “inteligência competitiva”. O método de pesquisa utilizado compreendeu as técnicas de análise bibliométrica e de conteúdo. Os resultados deste artigo podem contribuir para o entendimento da interdisciplinaridade da IC e sua legitimidade como campo de pesquisa em Ciência da Informação. P. 100

Em 1996, o **Instituto Nacional de Tecnologia (INT)**, órgão do **Ministério de Ciência e Tecnologia** empreendeu um conjunto de ações visando promover maior difusão da IC no país. Dentre essas ações foi celebrado um acordo de cooperação com a **Université Aix-Marseille III – Centre de Recherches Retrospectives de Marseille (CRRM)**, da França, visando a transferência de tecnologias e metodologias desenvolvidas nas áreas de Inteligência Competitiva e Tecnológica para as instituições e empresas brasileiras. P. 101

Esse curso de especialização contribuiu também para o surgimento inicial de uma rede de especialistas que conta com professores de diferentes universidades brasileiras. Foram criadas, por ex-alunos do CEIC, duas associações ligadas à IC: **Associação Brasileira dos Analistas de Inteligência Competitiva (ABRAIC)**, 2016), fundada em 2000 e a Associação dos Ex-Alunos de Inteligência Competitiva – IC Brasil fundada em 2004. Por iniciativa de ex-alunos, com o apoio da **FINEP**, foi organizado o Workshop Brasileiro de Inteligência Competitiva e Gestão do Conhecimento, que está em sua décima segunda (12ª) edição. Em agosto de 2006 foi realizado o I Congresso Ibero-Americano de Inteligência Competitiva e Gestão do Conhecimento, primeiro evento de alcance internacional, que viabilizou contribuições de pesquisadores ibero americanos ao Brasil (COELHO et al., 2006). P. 102

Diante da percepção da importância de se construir um corpo de conhecimento sólido em IC, algumas instituições de ensino, como a Universidade Federal de Minas Gerais (**UFMG**), a Universidade Federal de Santa Catarina (**UFSC**), o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (**IBICT**) e as **associações profissionais**, como a **Society of Competitive Intelligence Professionals (SCIP)**, 2016) nos Estados Unidos e a **Associação Brasileira dos Analistas de**

**Inteligência Competitiva** (ABRAIC, 2016), criaram cursos e programas específicos para o aperfeiçoamento desses profissionais que atuam em um mundo em constante transformação, exigindo profissionais cada vez mais qualificados e aptos (...). p. 102

Após mais de 19 anos decorridos desde sua inserção no país, a IC encontra-se difundida tanto nos meios acadêmico como empresarial. Em consulta realizada à base de **currículos Lattes (CNPQ, 2015a) utilizando a expressão de busca "inteligência competitiva"** foram encontrados 712 **doutores**, de diferentes formações, associados ao tema, e, em **consulta feita ao Diretório de Grupos de Pesquisa (CNPQ, 2015b)**, utilizando-se a mesma expressão **de busca**, foram encontrados 38 **grupos de pesquisa** associados ao tema. No meio empresarial no Brasil é possível identificar iniciativas de IC na área de energia, telecomunicações, bancária, varejo e farmacêutica, dentre outras, confirmando que IC pode ser utilizada por qualquer organização independente do setor industrial no qual esteja inserida (GOMES; BRAGA, 2006b). Menezes (2005) de forma indireta cita algumas organizações brasileiras que utilizam IC: **Petrobras, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI); Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP); Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, Polo Calçadista de Jau-SP e Empresa Brasileira de Compressores S. A. (EMBRACO)**. P. 103

A profissionalização da IC passa pela formação de um corpo de conhecimento particular, onde **os profissionais** são vistos como experts em demonstrar competências em processos, aplicando um conjunto especializado de conhecimento, além do desenvolvimento de habilidades e atitudes. Esse conjunto único de conceitos, métodos e teorias irão compreender o “corpo de conhecimento” derivado do **aprendizado acadêmico e de pesquisa científica**. Ele deverá ser constantemente testado, ampliado e atualizado através de **pesquisas**. Em uma profissão o corpo de conhecimento é adquirido por uma rigorosa preparação, tipicamente através de uma graduação ou pós-graduação. Por causa da existência desse corpo de conhecimento, praticantes de uma profissão podem ter suas competências e aprendizados avaliados por intermédio de padrões derivados dele (FLEISHER, 2003). P. 103

Levantamentos mostram que **artigos de periódicos** são as **fontes de informação** mais lidas e consideradas as mais relevantes pelos **cientistas**. Oliveira Filho e outros (2005) indicam que as **agências de pesquisa e de fomento** estimulam a publicação dos resultados, colocando **publicações em eventos** (...). p. 103

O método de pesquisa utilizado foi do tipo exploratório, compreendeu uma abordagem quantitativa e qualitativa e as técnicas de análises bibliométrica e de conteúdo (BEUREN, 2008; QUONIAM et al., 2001; BARDIN, 2004). A **“Plataforma Lattes” (PL) foi utilizada como fonte de informação**, visto que **uma das funcionalidades da PL é gerar currículos que se tornam públicos, disponibilizando à sociedade referências a outros documentos (alguns públicos e outros privados) do arquivo pessoal, ou institucional dos pesquisadores brasileiros** (SILVA; SMIT, 2009). Os chamados **Currículos Lattes são atualmente considerados um padrão para avaliação**, representando um histórico das atividades científicas, acadêmicas e profissionais de **pesquisadores** cadastrados, sendo caracterizados pela livre inserção de dados. Nesta pesquisa a amostra de dados foi composta por 1.434 **currículos**, dados referenciais de 223 artigos e 26 projetos de pesquisa em andamento, **recuperados de forma automatizada junto à Plataforma Lattes**, com a expressão de busca “**inteligência competitiva**”. P. 104

Para a identificação dos **pesquisadores** atuantes em IC, em 14 de maio 2015, foi acessada a interface de “**busca avançada**” da PL, no campo “**esta expressão booleana**”, utilizou-se a expressão: “**(inteligencia competitiva)**”. Optou-se pelos seguintes filtros: a) nas bases – doutores e demais pesquisadores (**mestres, graduados, estudantes, técnicos**, etc.); b) na nacionalidade – brasileira e estrangeira; e c) país – todos. A partir da url gerada como resultado da busca, utilizou-se um script (software) programado em Python para extrair os identificadores únicos (ID) de cada currículo recuperado e disponibiliza-los em um arquivo texto com a lista dos IDs de 2.160 pesquisadores. P. 104

A lista de IDs foi processada pelo software livre **ScriptLattes** (MENACHALCO; CESAR-JR, 2009) para a extração das informações dos currículos. O resultado foi a recuperação de informações relacionadas: 1] a atuação e formação dos 2.160 pesquisadores, contendo endereço profissional (organização e localização) e formação (áreas da graduação, especialização, mestrado e doutorado), entre outras; 2] a produção (...). p. 104

Após análise desses projetos foi possível considerar apenas 26 projetos de pesquisa em IC, pois, os demais versavam sobre outras temáticas relacionadas ao termo **Inteligência**. Os **projetos em andamento** foram selecionados por constituírem o corpus que evidencia os temas atuais das pesquisas em desenvolvimento e que potencialmente representam as publicações de médio prazo da área. P. 105

Por fim, elaborou-se um conjunto de indicadores visando: 1] representar de forma gráfica o perfil de atuação e formação do pesquisador brasileiro em IC; 2] **categorizar a produção científica e os projetos de pesquisa;** e 3] **correlacionar as temáticas investigadas nas publicações** em IC. P. 105

A caracterização do pesquisador de IC no Brasil, quanto a sua formação e vinculação profissional está representada na Figura 1. É possível perceber a significativa concentração desses pesquisadores nas regiões Sudeste e Sul. Dos 1.434 pesquisadores da amostra analisada, 631 possuem endereço profissional na região Sudeste e 424 na região Sul, outros 119 no Distrito Federal, somando 82% (1.174) do total da amostra em apenas seis estados – São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais – mais o Distrito Federal. Sendo 22% só em São Paulo. O restante, 312 indivíduos, se distribuem pelos demais 20 estados. Os estados com as menores concentrações são: Pernambuco, Pará, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Mato Grosso, Rondônia, Alagoas, Maranhão, Piauí, Sergipe e Roraima, juntos reúnem 102 profissionais (7%). P. 106

Foram identificadas 1.498 organizações em que os pesquisadores de IC estão **vinculados profissionalmente**, sendo importante ressaltar a ocorrência de **vínculo profissional** em mais de uma organização. Observou-se que 928 delas, ou seja 62%, são **Universidades**. As **empresas** somam 219 organizações, cerca de 15%. As **Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT)** seguem em terceiro lugar com 115 (8%). Dos 238 restantes ressaltam-se **aqueles vinculados a Centros de Educação** (5%), **Governo** (3%), **Sistema S** (2%), **Bancos** (1,7%), **Associações** (1%) dentre outras. No Brasil as **universidades públicas têm sido o local de concentração desses pesquisadores**, que têm contribuído para a expansão dos cursos de pós-graduação stricto-sensu, responsáveis pela maior parte da **produção científica** e seu crescimento qualitativo e quantitativo (DANTAS, 2004). Cabe ressaltar que a amostra analisada advém de uma base de dados voltada para atuações acadêmicas e científicas, porém a **vinculação dos pesquisadores às empresas** (15%) pode ser explicada pelo fato de que em algum momento da sua formação **se envolveram em atividades de pesquisa, como por exemplo, atividades de iniciação científica ou cursos de pós-graduação, ou receberam recursos de agências de fomento, que exigiram o cadastro do pesquisador junto a PL, ou ainda, profissionais que atuam em parceria com a academia.** P. 107

Fonte: Elaborada com base na amostra de 1.434 pesquisadores e nas informações disponibilizadas na SUCUPIRA (CAPES, 2016b) e CGEE (2010; 2012). P. 109

## **MAPEAMENTO DE COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS: UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AUXILIAR O PROCESSO DE DECISÃO DA PETROBRAS BASEADO NA PLATAFORMA LATTES**

Alexandre Donizeti Alves, José Francisco Dias de Souza, Horacio Hideki Yanasse, Nei Yoshihiro Soma

2015 10th Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI 2015  
7170375

**Componentes:** pesquisadores, currículos, doutores,

**Itens do ambiente:** agências de fomento, CNPq, CAPES, universidades, institutos de pesquisa, SUCUPIRA (Sistema Unificado de Currículos e Programas: Identificação de Redes Acadêmicas),

**Estrutura:** termo de adesão e compromisso da PL, “Periódico”, “Congresso”, “Livro”, “Produção”, “Orientação”, “Patente”, “Projeto” .... produções como vínculo, distribuição geográfica dos pesquisadores doutores, estabelecimento de parcerias junto a instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação.

### **Citações:**

A Plataforma Lattes (PL) é uma base de dados de **currículos de pesquisadores** que atuam no Brasil e é mantida pelo **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)**. A grande maioria dos **pesquisadores** com doutorado no Brasil possui **currículo Lattes**, uma vez que este é necessário para solicitar qualquer tipo de auxílio em **agências de fomento**. Todos os **pesquisadores** atuantes na área de Pós-Graduação brasileira possuem **currículos Lattes** por exigência da avaliação realizada pela **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**. As informações são fornecidas pelos **pesquisadores**, que utilizam senha para acesso e que precisam atestar a veracidade das informações prestadas, declarando que estão formalmente de acordo com o **Termo de Adesão e Compromisso da PL**, sob pena do Código Penal Brasileiro. P. 01.

**Recentemente, a PL foi citada como exemplo de banco de dados completo e altamente qualificado em um artigo publicado na Nature [1]. A PL inclui sistemas de informação, bancos de dados e portais Web.**

**O principal componente da PL é o Sistema Currículo Lattes, que é um sistema de informação curricular [2].**

O sistema Currículo Lattes armazena mais de 220 mil (fevereiro de 2015) currículos de pesquisadores doutores das diversas áreas do conhecimento que atuam em Ciência, Tecnologia e Inovação, principalmente no Brasil. P. 02

O “currículo Lattes” é um documento criado pelo **CNPq** com o objetivo de padronizar e centralizar informações pessoais, profissionais e acadêmicas da comunidade científica brasileira. O “currículo Lattes” se tornou um padrão nacional do registro da vida acadêmica pregressa e atual dos **pesquisadores**, e hoje é adotado e exigido o seu preenchimento e atualização pela maioria das **agências de fomento, universidades e institutos de pesquisa** do país. Por sua riqueza de informações e sua crescente confiabilidade e abrangência, se tornou elemento indispensável para suporte à análise de mérito e competência dos pleitos de financiamentos na área de Ciência, Tecnologia e Inovação. P.02

Nesse sentido, foi desenvolvido o sistema **SUCUPIRA (Sistema Unificado de Currículos e Programas: Identificação de Redes Acadêmicas)**, que é um sistema de extração de informações da PL para identificação de redes sociais acadêmicas [3]. Esse projeto foi aprovado no edital Pró- Engenharias da CAPES e teve seu início em 2008. P. 02

Na primeira página de resultados é exibida a lista dos 10 **pesquisadores doutores** que mais atuaram com as competências buscadas. Para definir a ordem na lista os seguintes tópicos são considerados: “**Periódico**”, “**Congresso**”, “**Livro**”, “**Produção**”, “**Orientação**”, “**Patente**”, “**Projeto**”, “**BR**” e “**Outro**”. O valor de cada tópico corresponde ao número de ocorrências identificadas de acordo com a busca realizada em cada um dos tópicos. O tópico “**Periódico**” considera os artigos publicados em periódicos. O tópico “**Congresso**” leva em consideração os artigos, resumos expandidos e resumos publicados em congressos. O tópico “**Livro**” considera os livros e capítulos de livros publicados. O tópico “**Produção**” considera toda a produção técnica e tecnológica. O tópico “**Orientação**” considera as orientações concluídas. O tópico “**Patente**” considera as patentes e o tópico “**Projeto**” considera os projetos de pesquisa. O tópico “**Outro**”

considera as outras produções informadas no currículo Lattes nos seguintes tópicos: Formação Acadêmica, Formações Complementares, Linhas de Pesquisas, Áreas de Atuação e Outras Produções Bibliográficas. P. 04

A Figura 5 ilustra a **distribuição geográfica dos pesquisadores doutores** da primeira página de resultados. Essa funcionalidade pode ser acionada clicando no botão “Distribuição Geográfica”. Dessa forma, é possível visualizar no mapa onde atuam esses pesquisadores, uma vez que a localização é obtida a partir do endereço profissional informado no currículo Lattes de cada pesquisador. P. 04

No **resultado da busca**, é possível obter informações básicas de um determinado pesquisador (...). p. 04

Todo processo de gestão tecnológica que envolve, em algum momento, o **estabelecimento de parcerias junto a instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação**, passa obrigatoriamente por uma etapa de mapeamento de competências e seleção criteriosa de seus parceiros. Uma vez que as organizações geralmente optam pela resolução de suas questões em tecnologia com o apoio dessas instituições, é muito importante a utilização de uma ferramenta que auxilie na identificação dos principais pesquisadores que deverão compor as equipes executoras dos mais variados projetos a serem desenvolvidos. P. 06

## ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO – PLATAFORMA LATTES

Cristiane V. Amorin

**PesquiOdontolBras.** 2003;17(Supl 1):18-22

**Componentes:** Curriculum Lattes

**Itens do ambiente:** Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), CNPq, FINEP e CAPES/MEC, Diretório dos Grupos de Pesquisa, Diretório de Instituições,

**Estrutura:** avaliação da competência de candidatos à obtenção de bolsas e auxílios; seleção de consultores, de membros de comitês e de grupos assessores; subsídio à avaliação da pesquisa e da pós-graduação brasileiras. O módulo Dados Gerais está dividido em dados pessoais (identificação e endereço), da dos profissionais (for mação acadêmica/titulação, atuação profissional, prêmios e títulos honoríficos, linhas de pesquisa) e outras informações relevantes. Já no módulo Produção, o usuário cadastra ou atualiza sua produção bibliográfica, técnica e artística/cultural, bem como suas orientações concluídas. Os outros módulos (arquivo, ferramentas, acessórios e ajuda) participam do gerenciamento da utilização do sistema

### Citações:

Visando a integração dos sistemas de in formação das principais agências de fomento do País, foi desenvolvida a Plataforma Lattes, sendo resultado do esforço do **Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), CNPq, FINEP e CAPES/MEC**. Este conjunto de sistemas computacionais do CNPq, a plataforma, recebeu o nome de Lattes em homenagem ao grande cientista brasileiro Cesare M. Giulio Lattes. Este professor e pesquisador é curitibano e conhecido mundialmente como um dos responsáveis pela descoberta do mésonpi, a partícula subatômica que garante a coesão do núcleo do átomo. Hoje, fazem par te da Plataforma Lattes o **Diretório dos Grupos de Pesquisa**, Sistema de Currículos Lattes, **Diretório de Instituições**, Buscas, Sistema Gerencial de Fomento e Formulários Lattes de Propostas. Assim, o **Curriculum Lattes (CV Lattes)** é o formulário eletrônico do MCT, CNPq, FINEP e CAPES/MEC para o cadastro de dados curriculares de pesquisadores e de usuários em geral com o objetivo de cri ar um instrumento curricular único.

Seus dados são utilizados para:

- **avaliação da competência de candidatos à obtenção de bolsas e auxílios;**
- **seleção de consultores, de membros de comitês e de grupos assessores;**
- **subsídio à avaliação da pesquisa e da pós-graduação brasileiras.**

Os formulários eletrônicos do CV Lattes são tão disponíveis na Internet, e são de fácil instalação, basta seguir as instruções descritas. Após o download da versão 1.5, o currículo pode ser, a qualquer momento, criado ou atualizado por pesquisadores, profissionais e estudantes interessados. Nesta versão, os relatórios de impressão estão de acordo com a norma “Informação e Documentação - Referências - Elaboração da ABNT (NBR 6023)” de agosto de 2000. A partir de 2002, todos os bolsistas (iniciação científica, mestrado e doutorado), orientadores credenciados, e outros clientes do Conselho de Vem Ter o Curriculum Lattes cadastrados, pois a inexistência deste impede pagamentos e renovações. P. 18

O módulo Dados Gerais está dividido em dados pessoais (identificação e endereço), dados dos profissionais (formação acadêmica/titulação, atuação profissional, prêmios e títulos honoríficos, linhas de pesquisa) e outras informações relevantes. Já no módulo Produção, o usuário cadastra ou atualiza sua produção bibliográfica, técnica e artística/cultural, bem como suas orientações concluídas. Os outros módulos (arquivo, ferramentas, acessórios e ajuda) participam do gerenciamento da utilização do sistema. P. 19

**ESTUDOS NO EXTERIOR E MEDIAÇÃO DE MODELOS  
INSTITUCIONAIS:  
O CASO DOS JURISTAS BRASILEIROS**

**Fabiano Engelmann**

**Rev. Sociol. Polít., Curitiba, v. 16, número suplementar, p.145-157,  
ago. 2008**

**Componentes:** currículos, docentes, bolsistas,

**Itens do ambiente:** Plataforma Lattes, CNPq, IES, professores, agências de fomento nacionais (CAPES, CNPq e Fapesp), UNISINOS, PUC-Minas, Ministério Público do Estado de São Paulo, agências de fomento internacionais.

**Estrutura:** área do conhecimento, 5 regiões do país, CAPES, Unidade da Federação em que atua

**Citações:**

Visando uma apreensão mais nítida das bases do processo de expansão e dos efeitos da pós-graduação em Direito e sua relação com a importação de modelos institucionais, parte-se da exploração de um conjunto de currículos de docentes de Mestrado e Doutorado na área, registrados na Plataforma Lattes, do CNPq. Essa exploração tem como objetivo obter informações gerais sobre os estudos no exterior e indicações acerca de percursos profissionais, políticos e intelectuais. A partir dos dados produzidos nessas bases, são propostas hipóteses para a relação da expansão dos cursos de pós-graduação e dos estudos no exterior com os fenômenos de reestruturação do espaço jurídico e da relação dos juristas com o espaço político, durante as décadas de 1990 e 2000, no Brasil. P. 146

A população de docentes atuando nas pós-graduações em Direito *stricto sensu*, no Brasil, em 2006, pode ser estimada em cerca de 650. Até 1990, havia 15 cursos de Mestrado e quatro de Doutorado. No segundo semestre de 2006, contabilizava-se 58 mestrados e 16 doutorados<sup>11</sup>.

A grande mobilidade e a multiposicionalidade da população analisada – com diversos casos presentes em mais de uma instituição – e a presença de docentes de outras áreas do conhecimento impedem o estabelecimento de uma grandeza exata sobre a população. Do universo

de 650, foram analisados 410 currículos representativos de instituições situadas nas cinco regiões do país. Chegou-se a esse número, que representa 65% do total estimado, por meio de pesquisa na Plataforma Lattes, a partir das listas de professores constantes nos sítios institucionais ou no próprio sítio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Nessa busca, observou-se que diversos professores não possuíam registros na Plataforma, ou o possuíam de forma incompleta, o que limitou a agregação de informações e a produção de dados válidos para comparação. P. 149

Dos 410 currículos obtidos, chegou-se a 123 com algum tipo de passagem no exterior. A partir dessa população, foram agrupadas informações em nove categorias: ano de conclusão dos estudos no exterior; país escolhido; modalidade de financiamento; instituição no exterior; tema de estudo no exterior; modalidade de curso realizado no exterior; instituição universitária de atuação no Brasil; unidade da federação em que atua; e atuação extra-acadêmica no Brasil. P. 149

Dos 62 casos analisados, 33 são de bolsistas de agências de fomento nacionais (22 da Capes, nove do CNPq e um da Fapesp) e 12 de agências estrangeiras. Há também três casos que declaram bolsa de universidades privadas – Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), do Rio Grande do Sul, e Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG) – e, finalmente, um caso com bolsa concedida pelo Ministério Público do Estado de São Paulo. Esses casos representam 80% dos que receberam algum tipo de bolsa para estudar no exterior. P. 154

## FOMENTO À PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA E PROTEÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

**Renato Santos de Oliveira Filho, Bernardo Hochman, Fabio Xerfan Nahas, Lydia Masako Ferreira**

*Acta Cirúrgica Brasileira - Vol 20 (Supl. 2) 2005 – 35*

**Componentes:** pesquisador, alunos de graduação, currículos

**Itens do Ambiente:** universidades, agências de fomento, CAPES, CNPq e FAPESP, Plataforma Lattes

**Estrutura:** trabalho científico, publicação, apresentação de trabalhos em congressos/simpósios/outras reuniões científicas, orientação do pesquisador, pesquisa

### **Citações:**

O trabalho científico atinge sua finalidade maior através de sua publicação. A apresentação de trabalhos em congressos, simpósios ou em outras reuniões científicas é importante, mas deve ser entendida como uma etapa anterior à sua publicação. É uma oportunidade que o pesquisador tem para ouvir críticas, sugestões e aperfeiçoar suas ideias. A realização de trabalhos de iniciação científica por alunos de graduação, sob orientação de um pesquisador, tem tido estímulos crescentes pelas universidades e agências de fomento à pesquisa. O desenvolvimento de pesquisas dentro de um programa de pós-graduação precisa, na maioria das vezes, de apoio financeiro. É indiscutível a importância atual das agências de fomento à pesquisa para que se possa desenvolver, finalizar e publicar os trabalhos científicos. As principais agências de fomento abordadas neste artigo são a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). P. 36

### *Plataforma Lattes*

Conjunto de sistemas computacionais do CNPq que visa a compatibilizar e integrar as informações em toda interação da Agência com seus usuários. Seu objetivo maior é aprimorar a qualidade dessas informações e racionalizar o trabalho dos pesquisadores e estudantes no seu preenchimento. Nesta plataforma é possível preencher e acessar o *Curriculum Lattes*, hoje indispensável aos pesquisadores. P. 37

## WEB OF SCIENCE

*Usando indexador “Plataforma Lattes”*

*Apareceram 11 artigos, utilizei 9 que tive acesso ao texto completo.*

**A PRODUÇÃO BRASILEIRA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
NO EXTERIOR COMO REFLEXO DE  
INSTITUCIONALIZAÇÃO\***

**Aline Elis Arboit; Leilah Santiago Bufrem; José AntonioMoreiro  
González**

**Perspectivas em Ciência da Informação, v.16, n.3, p.75-92, jul./set.  
2011**

**Componentes:** pesquisadores em CI (doutores), livre docentes (Lei 5802/1972), currículos de CI, currículos de outras áreas [publicações/artigos – acho que nível abaixo],

**Ambiente:** pesquisadores das demais áreas, instituições das demais áreas (de outros países), CNPq, periódicos, eventos científicos, comunidade de pesquisadores do exterior (p. 80), instituições no exterior, instituições em CI.

**Estrutura:** o processo de institucionalização de uma determinada área da ciência que é representada na PLattes pelas publicações e pela coesão das pesquisas desenvolvidas naquela comunidade científica. Convênios e intercâmbios (ligação/estrutura) entre instituição nacional (componente) e instituições no exterior (item do ambiente).

**Citações:**

1) qualificação dos pesquisadores em relação ao tipo de formação (Doutorado, Pós-doutorado1 e Livre-docência) e procedência (se dentro ou fora do país); p. 78

Em outras palavras, os resultados quantitativos levantados, a partir dos indicadores de produção científica, devem ser interpretados conforme o contexto econômico, histórico e social no qual estão inseridos. Somente deste modo, será possível visualizar de forma

adequada a evolução institucional de uma ciência a partir das técnicas métricas de informação. P. 82

Assim, é possível afirmar que a cientometria pode dedicar-se à prática de mensuração das atividades científicas, como a publicação de diferentes tipos de documentos e instituições científicas, isto é, quantidade de sociedades científicas, escolas, grupos de pesquisa e eventos científicos, bem como a relação entre eles, em determinado contexto. Com efeito, a quantidade de documentos produzidos em âmbito internacional pode ser considerada indicador de desenvolvimento científico de um determinado grupo de cientistas, neste caso, a comunidade brasileira de pesquisadores do campo da CI. P. 82

A Plataforma Lattes revelou-se uma rica fonte de dados para pesquisas, sobretudo aquelas que buscam aporte no método cientométrico. Por outro lado, a Plataforma não oferece recurso, pelo qual seja possível recuperar precisamente todos os pesquisadores com doutorado e pós-doutorado de uma determinada área. Desse modo, os registros de currículos recuperados, bem como as referências de publicações internacionais, foram refinados manualmente para a realização deste estudo. P. 89

São esses os elementos circunstanciais e condicionantes presentes na concepção de Bourdieu (1983) sobre o “campo científico”, como uma instância relativamente autônoma da sociedade, determinado pela sua estrutura global e pelas suas relações econômicas, políticas e ideológicas. Reconhecida a estrutura de demandas, possibilidades, prioridades e restrições no campo científico, destacam-se os componentes motivacionais dos cientistas, que incorporam valores e expectativas provenientes de sua origem social e de suas condições de produção científica. P. 90

**PANORAMA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL,  
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DA  
QUÍMICA BRASILEIRA E A COMPARAÇÃO COM OS PAÍSES  
DO BRIC\***

**Rubén Dario Sinisterra\*, Marcelo Gomes Speziali, Pedro Pires Goulart Guimarães e Alice Machado da Silva**

*Quim. Nova*, Vol. 36, No. 10, 1527-1532, 2013

**Componentes:** pesquisadores, doutores, mestres, doutorandos, mestrandos, *[artigos científicos, patentes (p.1531) acho que esses estão num nível menor, de produto do sistema].*

**Ambiente:** infraestrutura, instituições, *clusters* industriais, cultura de inovação, CNPq, INPI, Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) e o Instituto Insead (Escola de Negócios para o Mundo), OCDE, Empresas públicas/estatais (Petrobrás, Embraer, Embrapa, etc), CAPES, escritórios de patentes (p.1530), IBGE, Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), grupos de pesquisa.

**Estrutura:** registro/depósito de patentes, Tratado de Cooperação em Matéria de patentes (PCT), Lei de Propriedade Industrial no Brasil, Lei No. 9279 de 1996

**Citações :**

Em 2010 existiam 1.036 grupos de pesquisa registrados na **Plataforma Lattes** do CNPq na área da química, ou seja, 3,8% de todos os grupos de pesquisa nas mais diversas áreas do conhecimento.<sup>18</sup> Este número coloca a química como o quarto grande grupo de pesquisadores cadastrados, após educação, medicina e agronomia. Os grupos de pesquisa em química concentram-se fundamentalmente nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro, respectivamente. P. 1528

## PRODUTIVIDADE EM PESQUISA DO CNPq: ANÁLISE DO PERFIL DOS PESQUISADORES DA QUÍMICA \*

Natacha Carvalho Ferreira Santos\*<sup>#</sup>, Lucilene Faustina de Oliveira Cândido e Cristiano Lima Kuppens

*Quim. Nova*, Vol. 33, No. 2, 489-495, 2010

**Componentes:** doutores = pesquisador=bolsistas, comunidade científica, currículos Lattes, estudantes de iniciação científica, mestrado e doutorado. PENSAR NA POSSIBILIDADE DE SEPARAR POR GENERO.

**Ambiente:** CNPq, instituições acadêmicas, agências de financiamento, jornais/periódicos, artigos, Plataforma Carlos Chagas, CAPES, IBGE, resto da população residente do país, Fundos Setoriais na distribuição das bolsas PQ, grandes recursos financeiros das FAP's estaduais (FAPESP, FAPEMIG, FAPERJ),

**Estrutura:** A bolsa de produtividade em pesquisa (PQ) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), fator de impacto (citações)

### Citações:

A bolsa de produtividade em pesquisa (PQ) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) foi concebida como uma forma de incentivo aos pesquisadores detentores de título de doutorado. P. 489

Desta forma, o perfil dos atuais bolsistas PQ se torna de interesse de toda comunidade científica. P. 489

Este estudo faz uma análise do perfil dos 604 bolsistas PQ do Programa Básico de Química do CNPq com bolsa vigente em março de 2009, com base nas informações da Plataforma Lattes. P. 489

Os índices numéricos de produtividade extraídos dos currículos Lattes destes pesquisadores. P. 489

Visualização do perfil dos pesquisadores das três categorias de bolsa concedidas pelo CNPq, sua distribuição geográfica, por instituições acadêmicas. P. 489

Mas também para ajudar as agências de financiamento a tomar decisões. P. 489

Os jornais podem manipular o fator de impacto, dentre outras formas, aumentando o número de artigos de revisão. P. 489

As demais planilhas de produção científica dos pesquisadores foram extraídas diretamente da base do Currículo Lattes, sem necessidade de transformações ou ajustes. A análise das datas de atualização desses currículos mostrou que mais de 82,5% dos currículos que fizeram parte do estudo haviam sido atualizados há menos de 3 meses e apenas 1,0% há mais de 9 meses da data de coleta dos dados. Este levantamento garante que os dados estavam atualizados. A análise de consistência dessas informações não foi realizada uma vez que, ao aceitar publicar seu conteúdo na Plataforma Lattes, o pesquisador se responsabiliza pela veracidade dessas informações. P. 490

São atribuídos diferentes pesos na orientação de alunos de iniciação científica, mestrado e doutorado. A idade científica é definida como o número de anos posteriores à publicação do primeiro artigo em revista indexada ao *ISI Web of Knowledge*(ISI-WoK).<sup>6</sup> A verificação da categoria administrativa das instituições foi pesquisada no sítio da CAPES. Os dados populacionais foram obtidos no sítio do IBGE e representam a estimativas das populações residentes em 1º de julho de 2009, segundo o Brasil, em grandes regiões e unidades da federação. P. 490

Fundos Setoriais na distribuição das bolsas PQ. P. 490

Somado a isso tem-se o aporte de grandes recursos financeiros das FAP's estaduais (FAPESP, FAPEMIG, FAPERJ), p. 492

## HOSPITALIDADE: QUESTÃO DE IGUALDADE E DE GÊNERO\*

Marcelino, G.K. (2018). Hospitalidade: Uma Questão de Igualdade e de Gênero. **Revista Rosa dos Ventos Turismo e Hospitalidade**, 10(2), pp. 285-300, DOI: <http://dx.doi.org/10.18226/21789061.v10i2p285>

**Componentes:** currículos, pesquisadoras, pesquisadores, pesquisadores-doutores,

**Itens do ambiente:** instituição, curso de doutorado, curso de mestrado, curso de graduação, títulos (?)

**Estrutura:** vínculo profissional atual e instituição, títulos (?)

### Citações:

Investigação de abordagem quantitativa e de caráter exploratório iniciou com a pesquisa bibliográfica e a busca de dados registrados na Plataforma Lattes, tendo como filtro os seguintes itens: ‘doutor’, ‘nacionalidade brasileira’, assunto ‘hospitalidade’. Para o referencial teórico, buscou-se, em Hospitalidade, Pitt-Rivers (2012) e Gotman (2008); em Igualdade de Gênero, Scott (1989; 1995; 2005) e Araujo (2005). Ao verificar os **currículos** apresentados pela plataforma, foram selecionados 640 **currículos** que continham a expressão <hospitalidade> em títulos de artigos, de teses, de dissertações e de resumos, sendo que deste total, 52% correspondia a **pesquisadoras**, que têm o lecionar como principal atividade profissional. P. 286

A *priori*, realizou-se uma sondagem e o *download* dos dados dos **currículos** Lattes dos pesquisadores, em abril de 2014; no filtro, consideraram-se apenas os doutores de nacionalidade brasileira que tivessem em seu currículo a expressão hospitalidade [opção de filtro por assunto]. P. 293 expressão], portando amostra da pesquisa é composta por 640 pesquisadores-doutores. O *download* dos currículos. P. 293

Considerando os seguintes campos: nome completo do doutor; vínculo profissional atual e instituição; curso de doutorado; curso de mestrado; curso de graduação [apenas o primeiro, no caso de haver mais de um]; título da dissertação; título dos artigos de periódicos; título dos livros [autoria ou organização]; título dos capítulos de livros; título dos trabalhos de anais de eventos; título da tese [com e sem a palavra hospitalidade]; outras produções [participação em bancas, entrevista etc.].

## EGRESSOS DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: POR ONDE ANDAM OS DOUTORES?\*

Daisy Pirres Noronha, Dinah Aguiar Población, Leonardo da Silva de Assis, Tatyana Hyodo

*Perspectiva em Ciência da Informação*, V. 14, n.2, p. 94-107, maio/agos. 2009

**Componentes:** doutores, egressos, currículos, alunos, pesquisadores, docentes.

**Itens do ambiente:** CNPq, programas de pós-graduação (instituição de ensino), *sites* dos Programas.

**Estrutura:** vínculo entre professor/pesquisador e instituição de ensino (acho que é um contrato de algum tipo).

### Citações:

Apresenta a formação dos doutores **egressos** dos programas brasileiros de pós-graduação em Ciência da Informação, no período de 2000-2005, e sua inserção no mercado acadêmico após sua titulação. Os dados foram coletados dos **currículos** disponíveis na Plataforma Lattes (CNPq), identificando-se o atual vínculo desses nos cursos de graduação, especialização e pós-graduação. Constatou-se um crescimento do envolvimento dos doutores em atividades de ensino, com destaque à graduação. P. 94

(...) onde se verificou que, dos 119 **docentes** vinculados aos 9 PPGsCI existentes em 2006 (...) p. 96

O *corpus* da pesquisa foi constituído por doutores egressos no período de 2000 a 2005, titulados nos quatro Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação vinculados às **instituições** USP, IBICT (junto às universidades UFRJ e UFF), UnB e UFMG, que mantinham, além do mestrado, o curso de doutorado. A identificação dos mesmos deu-se mediante consulta aos *sites* dos Programas e foi completada com dados do perfil (área de formação e **atuação profissional**) extraídos do Currículo da Plataforma Lattes do CNPq, tendo sido realizada no período de maio a junho de 2007. P. 97

Para a análise do perfil dos egressos, foram considerados 104 doutores, cujos currículos estavam disponíveis na plataforma

Lattes/CNPq na época da coleta. O fato de 15% dos doutores não disponibilizarem seus currículos nessa plataforma pode estar relacionado à não obrigatoriedade desse preenchimento na época, ou, talvez, ao atraso na atualização dos mesmos (HIPÓTESE DOS AUTORES DO ARTIGO). Vale lembrar que o preenchimento e a atualização dos currículos **dos alunos, pesquisadores e docentes**, nessa plataforma, é uma das condições básicas para a avaliação CAPES dos Programas de pós-graduação. P. 98