

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA**

Carlos Bonetti

**SILQ 2 - SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LATTES-QUALIS:
REESTRUTURAÇÃO E MELHORIAS**

Florianópolis

2016

Carlos Bonetti

**SILQ 2 - SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LATTES-QUALIS:
REESTRUTURAÇÃO E MELHORIAS**

Tese submetida ao Programa de Graduação
em Ciência da Computação para a obtenção
do Grau de Bacharel.
Orientador: Prof. Dr. Carina F. Dor-
neles

Florianópolis

2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

SobrenomeAutor, NomeAutor

Título do trabalho : Subtítulo do trabalho / NomeAutor

SobrenomeAutor ; orientador, NomeOrientador

SobrenomeOrientador ; coorientador, NomeCoorientador

SobrenomeCoorientador. - Florianópolis, SC, 2014.

100 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Computação.

Inclui referências

1. Ciência da Computação. 2. Exemplo de ficha
catalográfica. I. SobrenomeOrientador, NomeOrientador. II.
SobrenomeCoorientador, NomeCoorientador. III. Universidade
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Computação. IV. Título.

Carlos Bonetti

**SILQ 2 - SISTEMA DE INTEGRAÇÃO
LATTES-QUALIS: REESTRUTURAÇÃO E MELHORIAS**

Esta Tese foi julgada aprovada para a obtenção do Título de “Bacharel”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Graduação em Ciência da Computação.

Florianópolis, 15 de maio 2016.

Prof. Dr. Renato Cislaghi
Coordenador de Projetos

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Carina F. Dorneles
Orientador

Prof. Dr. Raul Sidnei Wazlawick

Prof. Ronaldo dos Santos Mello

RESUMO

O texto do resumo deve ser digitado, em um único bloco, sem espaço de parágrafo. O resumo deve ser significativo, composto de uma sequência de frases concisas, afirmativas e não de uma enumeração de tópicos. Não deve conter citações. Deve usar o verbo na voz passiva. Abaixo do resumo, deve-se informar as palavras-chave (palavras ou expressões significativas retiradas do texto) ou, termos retirados de thesaurus da área.

Palavras-chave: Palavra-chave 1. Palavra-chave 2. Palavra-chave 3.

ABSTRACT

Resumo traduzido para outros idiomas, neste caso, inglês. Segue o formato do resumo feito na língua vernácula. As palavras-chave traduzidas, versão em língua estrangeira, são colocadas abaixo do texto precedidas pela expressão “Keywords”, separadas por ponto.

Keywords: Keyword 1. Keyword 2. Keyword 3.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVOS	12
1.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	13
2	CONCEITOS E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1	PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO CIENTÍFICAS NO BRASIL	15
2.1.1	Qualis	16
2.1.2	A Plataforma Lattes	17
2.2	TODO: CONCEITOS COMPUTACIONAIS	18
3	O SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LATTES-QUALIS (SILQ)	19
3.1	VISÃO GERAL DA PRIMEIRA VERSÃO DO SISTEMA	19
4	CONCLUSÃO	21
	REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

Introdução copiada do relatório de Proposta da disciplina passada. **SERÁ ALTERADA!**

A Plataforma Lattes, criada e mantida pela CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), é um sistema de informação responsável pela integração da base de dados de currículos, grupos de pesquisa e instituições. O Currículo Lattes se tornou o padrão nacional no registro da vida científica de estudantes e professores e é hoje adotada por institutos e universidades de todo o país. (CNPQ, 2015b)

No Currículo Lattes é possível a inserção de dados gerais do pesquisador, produção bibliográfica, orientações, citações, entre outros dados. No módulo Produção Bibliográfica, por exemplo, é possível a inserção de artigos publicados ou aceitos para publicação em periódicos indexados pelo ISSN. (CNPQ, 2015a)

A classificação da qualidade da produção intelectual é realizada pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) através de um conjunto de procedimentos denominado Qualis. O Qualis afere a qualidade de artigos e outras produções a partir da análise da qualidade dos veículos de divulgação, ou seja, periódicos científicos. Esta classificação é realizada pelas áreas de avaliação em um processo anual de atualização, sendo os veículos enquadrados em estratos indicativos de qualidade (A1 - o mais elevado; A2; A3; B1; B2; B3; B4; B5; C - com peso zero. (CAPES, 2015a)

Apesar da Plataforma Lattes possuir um módulo de inclusão de publicações e permitir a definição do veículo onde este foi publicado, não há qualquer tipo de conexão entre os sistemas Lattes e Qualis, ou seja, o processo de avaliação de uma publicação (que é feita através da avaliação do veículo onde este foi publicado) era realizado de forma manual.

O Sistema de Integração Lattes Qualis (SILQ) surgiu no ano de 2015, desenvolvido como Trabalho de Conclusão de Curso dos alunos Felipe Nedel Mendes de Aguiar e Maria Eloísa Costa do curso de Ciência da Computação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Orientados pela Prof. Carina F. Dorneles, da mesma instituição, o objetivo do sistema é a classificação automática de produções científicas do currículo Lattes do pesquisador, no quesito artigos e participações de conferências, através de busca de similaridade de dados extraídos do WebQualis, a partir de uma interface web amigável.

(AGUIAR; COSTA, 2015)

A primeira versão do sistema foi finalizada no primeiro semestre de 2015 e encontra-se disponível de forma pública e gratuita através do endereço <http://silq.inf.ufsc.br/>.

A primeira versão do SILQ, no entanto, possui em seu banco de dados de eventos e periódicos extraídos do Qualis apenas dados referentes ao triênio 2010-2012, já que, até metade de 2015, o Qualis realizava classificações de forma trienal. No momento de escrita desta proposta, no entanto, o Qualis alterou seu modus operandi para classificações anuais, já disponibilizando dados referentes aos anos 2013 e 2014, que ainda não estão na base de dados SILQ.

Outra questão relacionada à primeira versão do SILQ é a falta de alguns recursos que poderiam facilitar o processo de avaliação e acompanhamento de currículos, como gráficos de classificações dentro de grupos de pesquisa. Outra característica importante seria a capacidade de integração com outros sistemas, facilitando o reuso do serviço disponibilizado pelo SILQ em trabalhos futuros.

A proposta deste trabalho, portanto, é a criação de uma segunda versão do SILQ, desenvolvida a partir do código existente da primeira, a fim de realizar as mudanças sugeridas acima, junto com a atualização da base de dados e arquitetura do sistema para a inclusão das novas qualificações Qualis em um ritmo anual.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é a reestruturação arquitetural do Sistema de Integração Lattes-Qualis (SILQ) de forma a permitir a inclusão de melhorias de usabilidade, API de integração com outros sistemas e atualização da base de dados conforme novas classificações disponibilizadas pelo Qualis, bem como um estudo de impacto do desempenho do sistema após a inclusão destes novos registros.

Como objetivos específicos, é possível citar:

- Reestruturação da arquitetura e banco de dados do SILQ a fim de suportar classificações de eventos e periódicos disponibilizados em um ritmo anual;
- Atualização do banco de dados do sistema com as últimas classificações disponibilizadas pelo Qualis (anos 2013 e 2014);
- Estudo de impacto de desempenho do sistema após a reestruturação do banco de dados e inclusão das novas classificações

Qualis;

- Criação de uma API pública de disponibilização dos serviços do SILQ, via camada de aplicação REST para integração com outros sistemas;
- Alterações na interface do sistema incluindo migração de framework de interface, novos gráficos de acompanhamento de grupos de pesquisa e pesquisadores;
- Melhorias gerais: geração de tabela excel a partir de qualificações, recuperação de senhas para usuários cadastrados, melhorar a precisão da comparação por similaridade, levantamento de produção por veículo de publicação.

1.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A primeira etapa do trabalho envolverá a migração tecnológica da camada de interface e desacoplamento entre server e client side. Para isto, serão utilizadas práticas ágeis de desenvolvimento de software incluindo desenvolvimento orientado a testes e eventuais modelagens lógicas de arquitetura de sistema usando práticas da Engenharia de Software.

A segunda etapa, a de migração de base de dados e estudo de impacto terá um caráter mais exploratório e quantitativo: pretende-se analisar o desempenho do sistema sob diferentes modelos lógicos de banco de dados e coletar dados pertinentes que levem à escolha de um modelo em detrimento do outro.

Os softwares que serão utilizados em todas as etapas do trabalho são do tipo software livre, incluindo IDE de desenvolvimento, banco de dados e servidor de aplicação. Para a publicação da versão final do sistema continuará a ser utilizado os servidores e domínio da UFSC, onde a primeira versão do SILQ já encontra-se publicado.

Os recursos físicos e ambientes de trabalho utilizados no processo de desenvolvimento deste trabalho serão todos de posse pessoal do autor.

2 CONCEITOS E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão feitas uma breve descrição e conceituação básica do processo de produção e avaliação científica no Brasil, com o objetivo de familiarizar o leitor com a problemática envolvida neste processo e o que o SILQ propôs para automatizá-lo. Também serão introduzidos os conceitos tecnológicos e computacionais que de alguma forma foram explorados pelo sistema para chegar a este objetivo.

Esta revisão de literatura, porém, não será exaustiva ao ponto de revisitar os mesmos assuntos abordados no trabalho original de (AGUIAR; COSTA, 2015) e focará somente nos pontos onde este novo trabalho divergiu. Alguns assuntos fundamentais, entretanto, foram expostos novamente com o intuito de facilitar o processo de entendimento deste artigo como um trabalho independente. É o caso, por exemplo, das seções relacionadas aos Qualis, Lattes e das tecnologias base utilizadas no sistema.

2.1 PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO CIENTÍFICAS NO BRASIL

A produção científica é uma das atividades universitárias que cumprem uma função básica dentro das instituições e que merece notável destaque. É através dela que o conhecimento produzido na Universidade é difundido à sociedade, externalizando descobertas para outros pesquisadores e para a própria comunidade. (CRISPIM, 2014)

No Brasil, o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) é o órgão de administração direta que possui, entre sua lista de competências, a política nacional de pesquisa científica, tecnológica e inovação; e o planejamento, coordenação, supervisão e controle das atividades da ciência e tecnologia. (MCTI, 2016?)

Uma das agências subordinadas ao MCTI é o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), órgão que tem como principais atribuições “fomentar a pesquisa científica e tecnológica e incentivar a formação de pesquisadores brasileiros” (CNPQ, 2016).

Analisando não só a produção científica, cabe ao Ministério da Educação (MEC), através de sua fundação subordinada, a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) a avaliação dos programas de pós-graduação das universidades Brasileiras (CAPES, 2015b). Um dos principais critérios de avaliação se dá pela quantidade e qualidade das produções científicas, através de um conjunto de

procedimentos denominado Qualis (CAPES, 2015a).

2.1.1 Qualis

A classificação da qualidade da produção intelectual é realizada pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) através de um conjunto de procedimentos denominado Qualis. O Qualis afere a qualidade de artigos e outras produções a partir da análise da qualidade dos veículos de divulgação, ou seja, periódicos científicos. Esta classificação é realizada pelas áreas de avaliação em um processo anual de atualização, sendo os veículos enquadrados em estratos indicativos de qualidade (A1 - o mais elevado; A2; A3; B1; B2; B3; B4; B5; C - com peso zero. (CAPES, 2015a)

O resultado desta estratificação é uma lista com a classificação dos veículos de publicação utilizados pelos programas de pós-graduação (*journals*, revistas, periódicos etc), separados por área e ano de avaliação (um mesmo veículo tem uma avaliação diferente para cada ano de avaliação e área de conhecimento). Desta forma, a avaliação da qualidade de uma produção de um pesquisador é realizado de forma indireta, atribuindo-se a esta produção o estrato dado àquele veículo onde ela foi publicada.

Note-se que o mesmo periódico, ao ser classificado em duas ou mais áreas distintas, pode receber diferentes avaliações. Isto não constitui inconsistência, mas expressa o valor atribuído, em cada área, à pertinência do conteúdo veiculado. Por isso, não se pretende com esta classificação que é específica para o processo de avaliação de cada área, definir qualidade de periódicos de forma absoluta. (CAPES, 2015a)

Até o final do ano de 2015, como cita o trabalho de (AGUIAR; COSTA, 2015, p. 31), os dados os resultados das avaliações Qualis encontravam-se estruturados em documentos no formato PDF e XLS. Também encontravam-se disponível apenas dados referentes ao triênio de 2010-2012. No início do ano de 2016, porém, a Qualis alterou seu modo de operação e passou a realizar avaliações anuais, já disponibilizando os novos dados de 2013 e 2014, junto com os antigos, em formato CSV¹ através do WebQualis² (Hoje plataforma Sucupira).

¹Comma-separated values

²<http://qualis.capes.gov.br/webqualis/>

Figura 1 – Exemplo de conjunto de dados do Qualis 2014.

1041-4347	IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (Print)	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A1
0018-9464	IEEE Transactions on Magnetics	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	B4
0278-0062	IEEE Transactions on Medical Imaging (Print)	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A1
1536-1233	IEEE Transactions on Mobile Computing	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A2
1520-9210	IEEE Transactions on Multimedia	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A2
2162-237X	IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A1
0018-9499	IEEE Transactions on Nuclear Science	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	B1
1045-9219	IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems (Print)	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A2
0885-8950	IEEE Transactions on Power Systems	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	B2
0098-5589	IEEE Transactions on Software Engineering	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A1
1083-4427	IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics. Part A	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A2
1094-6977	IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics. Part B	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A2
0018-9545	IEEE Transactions on Vehicular Technology	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A1
1063-8210	IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A2
1077-2626	IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A2
1536-1276	IEEE Transactions on Wireless Communications	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A1
1536-1284	IEEE Wireless Communications	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A1
2162-2337	IEEE Wireless Communications Letters	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	B4
1932-4537	IEEE eTransactions on Network and Service Management	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	B3
1932-8540	IEEE-RITA	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	B5
1545-5963	IEEE/ACM Transactions on Computational Biology and Bioinformatics	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	B1
0916-8532	IEICE Transactions on Information and Systems	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	B1
1751-861X	IET Computers & Digital Techniques (Online)	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	B1
1751-8601	IET Computers & Digital Techniques (Print)	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	B1
1751-8806	IET Software (Print)	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	B1
1091-9856	INFORMS Journal on Computing	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	B1
1526-5528	INFORMS Journal on Computing (Online)	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	B1
2090-4355	ISRN Communications and Networking	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	C
2237-4523	Iberoamerican Journal of Applied Computing	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	B5
0262-8856	Image and Vision Computing	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	A1

2.1.2 A Plataforma Lattes

Desde a década de 80 notava-se a necessidade de um formulário padrão para registro dos currículos de pesquisadores brasileiros que possibilitasse a busca e seleção de especialistas bem como a geração de um mapa sobre a distribuição da pesquisa científica no Brasil. Em 1999, o CNPq lançou a Plataforma Lattes³, um sistema de informação para registro e consulta de currículos acadêmicos, e padronizou o Currículo Lattes como o formulário de currículo a ser utilizado no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia e CNPq. (CNPQ, 2016, 2015b)

Entre os dados contidos em um currículo Lattes, estão os dados gerais do pesquisador, produção bibliográfica, orientações, citações, formação acadêmica, etc. No módulo Produção Bibliográfica, por exemplo, é possível a inserção de artigos publicados em periódicos indexados pelo ISSN⁴, livros e capítulos, textos em jornais ou revistas, trabalhos publicados em anais de eventos, entre outras formas de produções

³<http://lattes.cnpq.br/>

⁴International Standard Serial Number

(CNPQ, 2015a). Estes dados de publicações seriam usados pela primeira versão do SILQ (AGUIAR; COSTA, 2015) para a avaliação automática de currículos.

A Plataforma Lattes, além de apresentar seus currículos através de uma interface web usando HTML, também disponibiliza os dados em formato XML⁵, uma linguagem de marcação semi-estruturada legível por humanos e máquinas (AGUIAR; COSTA, 2015, p. 34). Foi este o formato utilizado pelo SILQ para a extração dos dados Lattes de um pesquisador, conforme relatado em (AGUIAR; COSTA, 2015).

2.2 TODO: CONCEITOS COMPUTACIONAIS

REST, API de Integração
XML - XPATH - Extração

Trabalhos correlatos:

<http://qualis.renesp.com.br/index.php>

⁵Extensible Markup Language

3 O SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LATTES-QUALIS (SILQ)

Texto introdutório explicando do que este capítulo tratará.

3.1 VISÃO GERAL DA PRIMEIRA VERSÃO DO SISTEMA

Falar da arquitetura antiga e porque ela foi alterada.

Citar seção “Trabalhos Futuros” do SILQ original.

Figurinha da nova Arquitetura. Seção com descrição superficial das tecnologias e ferramentas.

Novo esquema do banco de dados.

Como os novos dados Qualis foram inseridos?

4 CONCLUSÃO

As conclusões devem responder às questões da pesquisa, em relação aos objetivos e hipóteses. Devem ser breves podendo apresentar recomendações e sugestões para trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, F. N. M. de; COSTA, M. E. **SILQ - Sistema de Integração Lattes Qualis**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Biblioteca Universitária, 2015.

CAPES. **Classificação da produção intelectual**. 2015. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/classificacao-da-producao-intelectual>>. Acesso em: 17/11/2015.

CAPES. **História e missão**. 2015. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/historia-e-missao>>. Acesso em: 22/05/2016.

CNPQ. **Módulo Produção Bibliográfica**. 2015. Disponível em: <<http://ajuda.cnpq.br/index.php/Módulo.Produção.Bibliográfica>>. Acesso em: 17/11/2015.

CNPQ. **Sobre a Plataforma Lattes**. 2015. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/web/portal-lattes/sobre-a-plataforma>>. Acesso em: 17/11/2015.

CNPQ. **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico: Institucional**. 2016. Disponível em: <http://cnpq.br/apresentacao_institucional/>. Acesso em: 22/06/2016.

CNPQ. **Histórico**: História do surgimento da plataforma lattes. 2016. Disponível em: <<http://memoria.cnpq.br/web/portal-lattes/historico>>. Acesso em: 31/05/2016.

CRISPIM, B. do A. (Editorial) A importância da publicação de artigos científicos: Uma abordagem para área de ciência animal. **Journal of the Selva Andina Animal Science**, v. 1, n. 1, 2014.

MCTI. **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação: Institucional**. 2016? Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br/institucional>>. Acesso em: 22/06/2016.