

Qualidade da produção científica

Ivandr  Paraboni
USP / EACH

Programa de P s-gradua o em Sistemas de
Informa o (PPgSI)

Quem paga por pesquisa em CC?

- Setor privado (ainda infrequente no Brasil)
 - Grandes empresas de tecnologia
 - Universidades
- Setor público
 - CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
 - CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
 - FAPESP - Fundação para o Amparo da Pesquisa do Estado de São Paulo.
 -

Formas de apoio

- Auxílios a projetos individuais e de grupos
- Bolsas de estudo em todos os níveis, no país e no exterior
 - Doutorado sanduíche
- Sem financiamento, as possibilidades de pesquisa são mais limitadas.
 - Mas ainda é possível...

Pesquisa e ensino

- Em princípio duas atividades distintas (pesquisador e docente).
 - mas se encontram juntas na universidade.
- Na prática, a formação de novos pesquisadores é tão importante para a ciência quanto a produção do conhecimento.
 - a expansão de uma área depende de novas adesões.
- Muitas das atividades “acessórias” à pesquisa são comuns ao ensino:
 - apresentações em congressos, seminários etc.
 - orientações em vários níveis (TCC, IC, Mestrado, Doutorado).

Mas eu não quero ser professor (ou pesquisador)!

- Qual o seu perfil?
 - 1) Pesquisador?
 - 2) Professor?
 - 3) Pesquisador-professor?
 - 4) Professor-pesquisador?
 - 5) NA?
- Idealmente, deve haver satisfação em ambas atividades.



Produção científica

Disseminação

- Produção do conhecimento exige *divulgação* ou *disseminação*.
 - sem disseminação, o conhecimento é *inútil*.
- Além disso, a disseminação viabiliza o *controle de qualidade* da produção:
- A aceitação de um novo trabalho no corpo de conhecimento científico da área passa por um processo seletivo de crítica:
 - resultados positivos (ou negativos) e de impacto começam a ser *citados*;
 - experimentos são *replicados e expandidos*.
 - o trabalho eventualmente se torna uma *referência*

A persistência do conhecimento

- Qual a vida útil do conhecimento?
 - Álgebra Booleana (1854)
 - Máquinas de Turing (1937)
 - Algoritmo de Dijkstra (1956)
 - Expectation-Maximization (1977)
 - TCP/IP (1983)
 - XML (1996)
- Forte favorecimento do trabalho teórico sobre o aplicado:
 -

Pesquisar é... escrever?

- O conhecimento na maioria das áreas é registrado de forma *escrita*.
 - o pesquisador precisa *gostar* de escrever , e saber *escrever bem!*
- Disseminar conhecimento científico envolve publicar *artigos*.
 - um artigo precisa ser “aceito” por um veículo qualificado (revista, congresso etc.) para se tornar uma publicação científica.
- As publicações decorrentes de um projeto de pesquisa são a principal medida do seu sucesso.
- E por extensão “medem” o próprio pesquisador.
você é o que você publica?

Currículo Lattes

- Iniciativa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) de cadastro de *todos* os pesquisadores nacionais em todos os níveis.
- Lista todas publicações e projetos ao longo da carreira.
 - periódicos, eventos, resumos expandidos e artigos resumidos.
- Além de orientações, prêmios, ...
- Usado em todo tipo de julgamento
 - bolsas para o pesquisador e seus orientandos
 - verbas de projetos de pesquisa e participação em eventos
 - admissão em instituições de ensino superior
 - avaliação institucional
- Deve estar *sempre* completo e atualizado.
- **Leitura sugerida: Caetano Traina e Agma Traina “Como preparar seu CV Lattes” SBC Horizontes vol.1, nro.1.**

A importância da escrita

- Além da divulgação e validação do conhecimento, a escrita é também uma parte fundamental do próprio processo de *formalização do pensamento*.
 - ao escrever, identificamos as lacunas no raciocínio;
- Bons pesquisadores mantêm registros regulares de suas atividades (relatórios técnicos).
 - base para produção de artigos.
- Mas o trabalho escrito não é um fim em si mesmo.
 - Trabalhos escolares são próprios para os tempos de escola.
 - Primeiro vem o trabalho, depois o relato do que foi feito.
 - Estudo sistemático pode ser um bom começo para a pesquisa.
 - livros, teses, *surveys*

Tipos de publicação

- Teses (doutorado), dissertações (mestrado)
 - Registro detalhado de atividade de pesquisa
 - Normalmente são reapresentados na forma de publicações com revisão por pares
- Livros e capítulos de livros
 - Teor mais didático do que científico
 - Geralmente pouco valorizados na área de Computação
- Publicações sem revisão por pares
 - Relatórios técnicos, seminários, eventos internos ou locais
- Publicações com revisão por pares
 - Artigos em periódicos

Periódicos

- Também conhecidos por *journals* ou revistas
- Geralmente considerados a expressão máxima da publicação científica
- Veículo para projetos extensos e com resultados significativos
- Normalmente exigem reflexão sobre a importância do trabalho realizado para a área do conhecimento
- Tempo de publicação longo, com diversas rodadas de revisão

Periódicos – denominação

- Journal of ... / Revista de ...
 - Journal of the Brazilian Computer Society
 - Revista de Informática Teórica e Aplicada
- Transactions ...
 - IEEE Transactions on Information Theory
- Ou simplesmente o nome de uma área do conhecimento:
 - Pragmatics
 - Neurocomputing
 - Computational Linguistics
 - Natural Language Engineering
 - Artificial Intelligence
- Nome do veículo é acompanhado de volume e número da edição (e páginas para um artigo)
- Pode ter idas e vindas (major/minor review)
- *Cover letter* (carta ao editor)

Eventos com revisão por pares

- Congressos, simpósios, conferências, workshops etc.
- Forma de publicação mais ágil e resumida
- Podem ser tão exigentes ou tão inclusivos quanto qualquer *journal*
- Tempo de publicação é curto e com pouca oportunidade de resposta aos revisores
 - Aceite “binário” (sim / não)
 - Limitado a uma rodada de esclarecimentos, ou na maioria das vezes nem isso
- Eventos são também a forma de interagir com a comunidade e trocar conhecimento
- Diferença entre conferência, simpósio e congresso não é consistente
- O termo “workshop” normalmente se refere a eventos menores e de caráter mais inclusivo, focados em uma área ou tema específico

Eventos - denominação

- Proceedings of / Anais do...
- Evento possui edição (número sequencial ou ano), sigla e localidade.
 - Proceedings of the 56th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL-2018), Melbourne, Australia.
 - Anais do Encontro Nacional de Inteligência Artificial e Computacional (ENIAC-2017), Uberlândia MG.

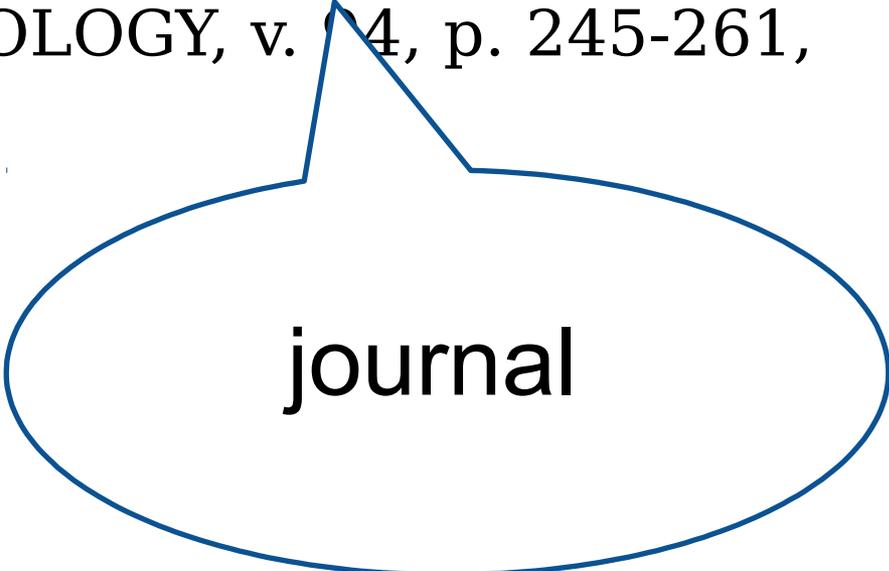


Exercício: qual o tipo de veículo
destas publicações?



DE SOUZA, HIGOR A. ; MUTTI, DANILO ; CHAIM,
MARCOS L. ; KON, FABIO . Contextualizing
Spectrum-based Fault Localization. INFORMATION
AND SOFTWARE TECHNOLOGY, v. 94, p. 245-261,
2017.

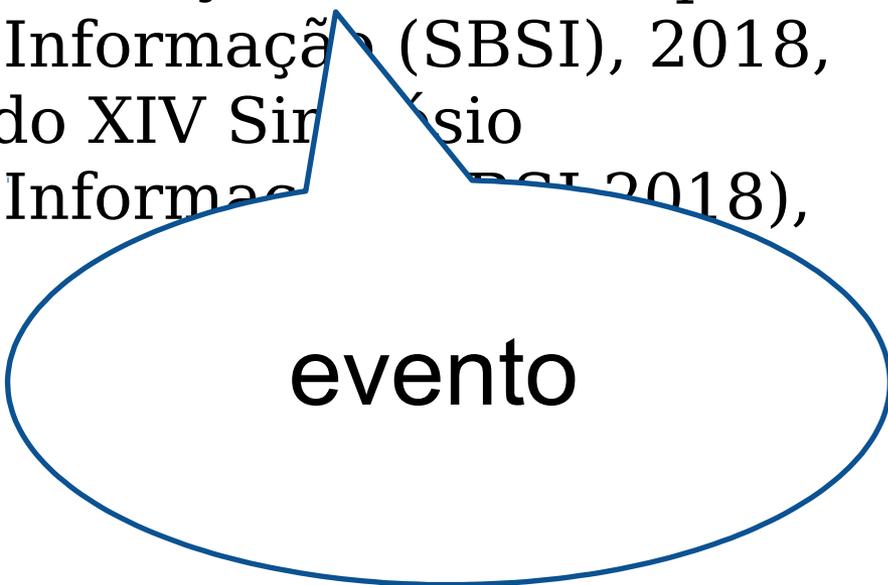
DE SOUZA, HIGOR A. ; MUTTI, DANILO ; CHAIM, MARCOS L. ; KON, FABIO . Contextualizing Spectrum-based Fault Localization. INFORMATION AND SOFTWARE TECHNOLOGY, v. 14, p. 245-261, 2017.



journal

BORGES, Evando Souza ; THOM, Lucinéia Heloisa ; FANTINATO, Marcelo. Monitoramento de Requisitos não Funcionais de Processos de Negócio Baseado em Qualidade de Serviço. In: XIV Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI), 2018, Caxias do Sul - RS. Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2018), 2018. v. 1.

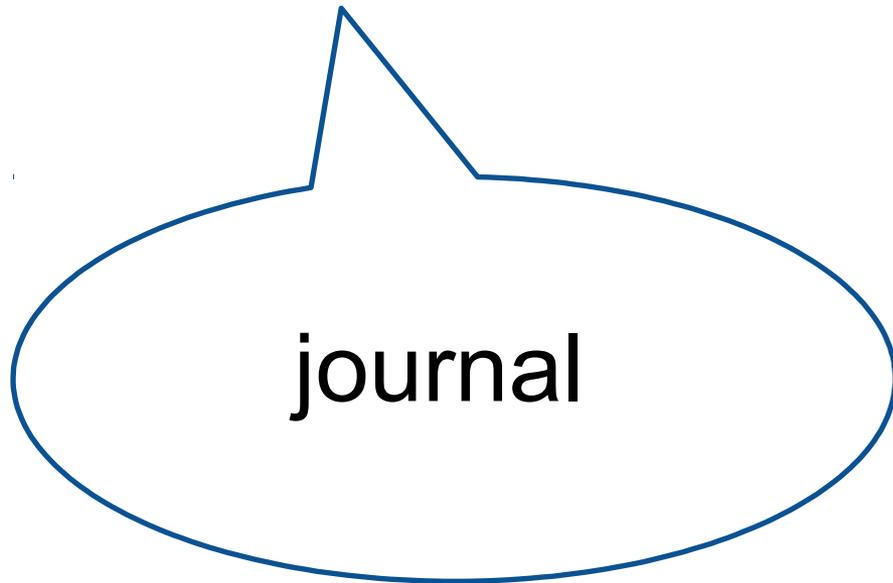
BORGES, Evando Souza ; THOM, Lucinéia Heloisa ; FANTINATO, Marcelo. Monitoramento de Requisitos não Funcionais de Processos de Negócio Baseado em Qualidade de Serviço. In: XIV Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI), 2018, Caxias do Sul - RS. Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2018), 2018. v. 1.



evento

Acuña, V. ; Ferreira, C.E. ; Freire, A.S. ; Moreno, E. . Solving the maximum edge biclique packing problem on unbalanced bipartite graphs. *Discrete Applied Mathematics*, v. 164, p. 2-12, 2014.

Acuña, V. ; Ferreira, C.E. ; Freire, A.S. ; Moreno, E. . Solving the maximum edge biclique packing problem on unbalanced bipartite graphs. *Discrete Applied Mathematics*, v. 164, p. 2-12, 2014.



DIGIAMPIETRI, L. A.; MUGNAINI, R. ; PEREZ-ALCAZAR, J. J. ; DELGADO, K. V. ; Tuesta, E. F. ; MENA-CHALCO, J. . Análise da evolução, impacto e formação de redes nos cinco anos do BraSNAM. In: VI Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining (BraSNAM 2017), 2017, São Paulo, SP. Anais do XXXVII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC 2017), 2017.

DIGIAMPIETRI, L. A.; MUGNAINI, R. ; PEREZ-ALCAZAR, J. J. ; DELGADO, K. V. ; Tuesta, E. F. ; MENA-CHALCO, J. . Análise da evolução, impacto e formação de redes nos cinco anos do BraSNAM. In: VI Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining (BraSNAM 2017), 2017, São Paulo, SP. Anais do XXXVII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC 2017), 2017

evento

TEIXEIRA, E. C. ; Daniel Cordeiro ; Kelly R. Braghetto . Assessing the Impact of Supporting Information on the Scheduling of Scientific Workflows on Clouds. In: 12th Brazilian e-Science Workshop (BreSci 2018), 2018, Natal, RN. Proceedings of the 12th Brazilian e-Science Workshop (BreSci 2018), 2018. v. 12.

TEIXEIRA, E. C. ; Daniel Cordeiro ; Kelly R. Braghetto . Assessing the Impact of Supporting Information on the Scheduling of Scientific Workflows on Clouds. In: 12th Brazilian e-Science Workshop (BreSci 2018) 2018, Natal, RN. Proceedings of the 12th Brazilian e-Science Workshop (BreSci 2018) 12.

evento



Lembrando...

Journal \geq conference $>$ workshop



Qualidade da pesquisa e sistema de avaliação

Qualidade da pesquisa e sistema de avaliação

Como saber se a pesquisa
realizada é “boa”?

Impacto da pesquisa

- Em última análise, a pesquisa científica tenta melhorar algum aspecto da vida humana.
 - Impacto social?
 - Impacto econômico?
- Impacto social e econômico podem no entanto ser difíceis de medir.
 - E nem sempre estão presentes de forma direta: uma pesquisa frequentemente apenas habilita outros estudos.
- Por outro lado, toda pesquisa deveria ter algum **impacto científico**.

Publicações “qualificadas”

- Um bom artigo é *lido* por muitas pessoas.
 - Mais importante, é *citado* por muitas pessoas.
 - Não é um critério perfeito, mas é o que temos...
- Número de citações e outras medidas determinam o *fator de impacto* da publicação.
 - Vários índices disponíveis: JCR, SRI, H-index etc.
 - Crie sua conta no Google Scholar e saiba seu H-index!
- O tipo de publicação, o fator de impacto e a importância para a área estabelecem categorias de qualidade.

Índices de impacto considerados pelo PPgSI para credenciamento de orientadores

- Periódicos:

- JCR (estrato superior: ≥ 1)

- <https://jcr.incites.thomsonreuters.com/> (no domínio USP)

- HS (estrato superior: ≥ 30)

- <https://www.scimagojr.com/>

- Conferências:

- H5-GS Google Scholar (estrato superior: ≥ 15)

- https://scholar.google.com.br/citations?view_op=top_venues&hl=pt-BR&vq=eng

JCR de periódicos no Lattes

Computational Linguistics (Print) **JCR**

JCR de periódicos no Lattes

Computational Linguistics (Print) **JCR**



JCR de periódicos no Lattes

COMPUTATIONAL LINGUISTICS (0891-2017)
Fator de impacto (JCR 2016): 2.528

Computational Linguistics (Print) **JCR**



Digital Object Identifier (DOI)

- Número único que identifica uma produção intelectual em meio eletrônico.
- Facilita localização e resolve questões de violação de direitos autorais.
 - Indexação → maior visibilidade → maior impacto.
- Somente disponível para conferências e periódicos de maior porte.
- Normalmente utilizado em publicações Springer-Verlag, ACM, IEEE etc.

DOI e o Lattes



Trabalhos comple

1. **doi>** FERREIRA, T. C. ;
Processing and Computa

Considerações

- Veículos sem fator de impacto ainda podem ter grande prestígio
- A diferença entre áreas é imensa
 - Um fator de impacto 2,0 pode ser baixo fora da Computação
- Áreas não são diretamente comparáveis entre si



Idioma x Impacto

Você leria um artigo escrito em...

- Espanhol?
- (2^a. mais falada do mundo)
- Hindi? (4^a)
- Árabe? (5^a)
-

A língua da ciência

- Português é a 6^a. Língua mais falada do mundo
- Publicações em Português podem ser lidas (e eventualmente citadas) por comunidades científicas de várias partes do mundo:
 - **América:** Brasil.
 - **Europa:** Portugal.
 - **África:** Angola, Moçambique, Guiné-Bissau, São Tomé e Príncipe e Cabo Verde
 - **Ásia:** Macau e Timor Leste.
-



Portugal

Macau

Cabo Verde

Guiné-Bissau

São Tomé e Príncipe



Brasil

Angola



Moçambique

Timor-Leste

Quem você quer atingir?

- Publicações em inglês também podem ser lidas e citadas nestes lugares, e ainda no resto do mundo.
- Fator de impacto das publicações CC em Português é via de regra *desprezível*.
- Mas publicações nacionais e em Português podem ainda ser úteis para participar de encontros da comunidade da área (e.g., simpósios da SBC e outros).

Inglês na pós-graduação

- Teste de línguas do Mestrado preocupa-se apenas em verificar se o aluno pode *interpretar* textos.
- Pesquisadores sérios precisam também *escrever* em Inglês.
- Eventualmente, estas habilidades devem ser expandidas para cobrir a apresentação oral de trabalhos em eventos internacionais e participação das discussões.
- Poucos investimentos em educação pessoal trazem tantos benefícios ao pesquisador.
- **Leitura sugerida:**
 - Marcos Pinho “Inglês e a atuação em computação”. SBC Horizontes vol.1, nro.1.
 - Gustavo Alexandre “Boas Práticas e Lições Aprendidas”. SBC Horizontes vol.2, nro.3.

Tipos de publicação (em CC)

- Publicações em periódicos ou revistas (*journals*) são as mais desejáveis.
 - mais espaço para divulgação, maior grau de exigência, processo de revisão rigoroso, resultados claramente inovadores e de impacto.
 - raramente PUBLICADAS DURANTE o Mestrado.
- Publicações em eventos (Congressos, workshops etc.)
 - em CC podem ser tão ou mais rigorosas do que as publicações em periódicos.
 - mais limitações no nro. de páginas.
 - workshops podem aceitar trabalho em andamento e/ou resumos (*short paper*).
 - todo Mestrando deveria publicar algo até a defesa.
 - e muito mais depois dela!

Qualis-CAPES e Documento de Área

- Objetivo: definir regras de avaliação de programas de pós-graduação.
 - lista de periódicos e conferências considerados “qualificados” em uma determinada área.
- Em CC, forte ênfase à *internacionalização*.
- Periódicos podem ser consultados no Web-Qualis
 - <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>
- Conferências aparecem no Documento de Área CC
 - Última atualização: 2016 (disponível no Edisciplinas)
- O documento de área-CC estabelece também as regras para publicações não qualificadas em CC.

Os 8 extratos do Qualis

- **A1 A2 B1** B2 B3 B4 B5 C
- Pesos: A1=100 A2=85 B1=70 B2=50 B3=20 B4=10 B5=5
 - uma publicação A1 “vale” por 20 publicações B5.
- Extrato “C” significa “sem contribuição significativa **para a área**”. (pior que não ter qualificação)
- Conferências nacionais geralmente estão nos extratos B3 a B5 (por causa do fator de impacto relativamente baixo).
- Maioria das conferências internacionais CC está nos extratos B2 e B3.
- Não é uma classificação perfeita.
 - Caso das conferências nacionais: alta concorrência, bons artigos, mas baixo fator de impacto.
 - Mas é amplamente usada para avaliar programas de pós-graduação, publicações *e até pessoas*.

Exemplos (Qualis antigo)

Veículo	Qualis CC
ACM Symposium on Applied Computing	A1
Annual International Cryptology Conference	A1
IEEE Conference on Computational Complexity	B1
European Conference on Artificial Intelligence	A2
International Journal of Agent-Oriented Software Engineering	B4
Computers & Security	B1
IEEE Transactions on Robotics	A1

Publicações pequenas, médias e grandes...

- Porque submeter um artigo a um veículo inferior a A1?
 - volume de trabalho.
 - impacto dos resultados.
- Publica-se não apenas o resultado completo de um grande projeto de pesquisa.
 - e de qualquer forma, o que significa “grande”?
 - resultados parciais ou de caráter tentativo podem ser apresentados para obter *feedback* da comunidade.

A guerra dos números

- Publicar em um veículo de excelência não significa ser excelente.
 - O objetivo é a qualidade, não a métrica.
 - O importante é a contribuição científica.
- Na dúvida sobre onde publicar, faça a coisa certa:
 - Publique para a audiência que é especialista naquele assunto.

A indústria das publicações

- Publicações movimentam carreiras, atraindo recursos, prestígio etc.
- Indivíduos e organizações de baixa reputação *podem* favorecer a publicação de artigos mediante pagamento:
 - Taxa de inscrição na conferência
 - Taxas de publicação ou editoração de periódicos
- Há assim conferências “falsas” e periódicos “predatórios”.
 - (link desativado!)

Como saber se o veículo é idôneo?

- Indexação e fator de impacto considerável *geralmente* são sinais de que a publicação é de qualidade.
- Sinais para ficar alerta:
 - Ausência de revisão por pares (*peer-review*).
 - Ausência de corpo editorial ou comitê de programa, ou ausência de nomes conhecidos da área.
 - Prazo de revisão muito curto e/ou comentários muito sucintos e/ou superficiais.
 - Divulgação em massa, repetitiva (spam).
 - Convite de uma editora desconhecida para publicar artigo ou tese em capítulo de livro (pago). A “publicação” pode inclusive ser apenas digital.
- **Leitura sugerida: código de ética da ACM e IEEE.**

E na minha área?

- Sugere-se conhecer os veículos da sua área
 - Para saber onde encontrar estudos de maior qualidade
 - Para saber onde publicar
- Leiam a seção de escopo das revistas
- Qual o periódico mais importante da sua área?
 - Dica: pode ter o próprio nome da área
- Qual o principal congresso internacional?
- E nacional?
 - Dica: verifique a página da sua CE da SBC.

Dicas de veículos

- Site de dica de revista com base no resumo, palavras-chaves, etc..
 - <http://agencia.fapesp.br/ferramenta-auxilia-a-identificar-revistas-para-publicacao-de-artigos/17051/>
 - <https://www.edanzediting.com/journal-selector>
- Site de conferências:
<http://www.wikicfp.com/cfp/allcat>



Obrigado